



B-A-R

PERIODICE

II

10882

Periodic

II

10-882

SN 155102

ANALELE INSTITUTULUI
DE
PATOLOGIE SI DE BACTERIOLOGIE

PUBLICATE DE
VICTOR BABEȘ
PROFESOR LA FACULTATEA DE MEDICINĂ ȘI DIRECTOR AL INSTITUTULUI

ANUL I, 1888/9

PARTEA I

ANNALES DE L'INSTITUT
DE
PATHOLOGIE ET DE BACTÉRIOLOGIE

DE
BUCAREST
PUBLIÉES PAR
VICTOR BABES
PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DIRECTEUR DE L'INSTITUT

I-ère ANNÉE 1888/9

I-ère PARTIE

BUCURESCI
—
IMPRIMERIA STATULUI

1890

ANALELE INSTITUTULUI
DE
PATOLOGIE SI DE BACTERIOLOGIE

PUBLICATE DE

VICTOR BABEȘ

PROFESOR LA FACULTATEA DE MEDICINĂ ȘI DIRECTOR AL INSTITUTULUI

VOLUMUL I. — ANUL 1888/9



ANNALES DE L'INSTITUT
DE
PATHOLOGIE ET DE BACTÉRIOLOGIE

DE

BUCAREST

PUBLIÉES PAR

VICTOR BABES

PROFESSEUR À LA FACULTÉ DE MEDECINE ET DIRECTEUR DE L'INSTITUT

PREMIÈRE ANNÉE 1888/9

BUCURESCI

IMPRIMERIA STATULUI, BULEVARDUL INDEPENDINȚEI

1889

P R E F A Ț A

Institutul de Bacteriologie a fost înființat de guvern pe următoarele considerațiuni:

România, fiind un teritoriū cu comunicațiuni, producțiuni și exporturi însemnate, este expusă nu numai invasiunei epidemiilor și epizootiilor, ci însuși în țără există anumite bóle la om și la animale cari periclitază interesele noastre vitale, și anume: înmulțirea și prosperarea populațiunei, averea țărânului și a cultivatorilor, comerciul și exportul.

Cu cât se desvoltă mai mult activitatea Statului pe terenul poliției sanitare medicală și veterinară, cu atât mai mult se póte pretinde că Statul să aibă o basă solidă sciințifică recunoscută, prin care să se póta justifica măsurile sale, care pentru moment nu vor putea să evite ciocnirea cu interesele personale și economice.

Fără înduoială, există legi și regulamente fórte perfecte pentru ridicarea stărei sanitare; serviciul sanitar al țerei este bine organizat în ceea-ce privește partea administrativă și chiar executivă; dar nu posedă laboratóre speciale pentru cercetarea sciințifică a naturei și a combaterii bólelor la om și la animale, pentru determinarea sciințifică a tehnicei de desinfectare, pentru executarea și controlul permanent al vaccinațiunilor în contra variolei, turbării și bólelor infecțioase la animale, pentru examinarea existenței de substanțe infecțioase în apă, în aer, în pământ, în alimentele noastre, și în fine pentru cercetarea sciințifică a profilaxiei și a terapiei bólelor infecțioase.

Fiind-că la noi în țără există bóle speciale la om și la animale, condițiuni și obiceiuri igienice deosebite, rezultatele cercetărilor obținute în alte țări nu se pot aplica la noi, ci trebuia să dispunem de un institut special aci în țără, condus de o persónă competentă pe terenul acestor cercetări.

Causele proxime pentru înființarea institutului de bacteriologie erau următoarele:

1) Inaugurarea tratamentului antirabic la noi în țără, unde turbarea la câini este de o frecvență excepțională și unde *numai trămîterea ómenilor mușcați la Paris ar costă mai mult de cât întreținerea întregului institut de bacteriologie.*

2) Trebuința imediată de a dispune de o persónă competentă care să stabilească ce fel de epizootii și de enzootii există în țără și de ce natură sunt bólele de vite cele mai devastátóre.

3) De a posedă tot de o-dată un institut modern de învățămînt medical și

veterinar pentru facultatea noastră de medicină și pentru școala veterinară, cari până atunci nu posedau institute pentru anatomia patologică, histologia patologică, chimia patologică, patologia experimentală și bacteriologie, adică institute indispensabile și de cea mai mare importanță pentru studiul medicinei moderne. Înființarea unor institute moderne a parte pentru aceste științe ar fi costat mai mult de cât costă institutul de bacteriologie în întregul său.

De și suma alocată pentru înființarea acestui institut de 112.000 lei, într-o țară care nu era obișnuită să sacrifice sume însemnate pentru scopuri științifice, părea a fi mare, considerând însă serviciile mari și multiple la cari institutul este chemat de a răspunde, putem afirma că institutul, așa cum există, reprezintă chiar o economie însemnată pentru țară. Pentru fie-care din ramurile științifice ale acestui institut ar trebui sume însemnate și prin unirea lor, sub conducerea unei singure persoane competente, se face economie de mai multe lefuri și de instalări costisitoare pentru fie-care institut în parte.

Pe de altă parte numai prin unirea acestor institute a putut câștiga tinerul nostru institut renumele ce posedă și a putut produce în timpul de un an lucrări de o importanță mare științifică și practică.

Pentru scopurile la cari servește institutul de bacteriologie, fie-care țară civilisată cheltuește sume cu mult mai mari de cât se fac pentru institutul nostru. Așa s. ex. orașul Berlin posedă trei institute pentru scopurile cărora corespunde institutul nostru, și fie-care are un budget asemenea sau chiar mai mare de cât institutul nostru.

Lucrările institutului *ca oficiu sanitar*, sunt împărțite în modul următor:

Secția I. — Cercetări asupra bolilor infecțioase la om și asupra prevenirii și vindecării lor. — Directorul institutului, ca prosector al spitalelor civile din Capitală, concentrează la institutul său materialul pentru aceste cercetări și face studii sistematice anatomice, histologice, experimentale și bacteriologice asupra acestor boli. La această secție sunt atașați D-nii preparatori *Marinescu, dr. Eremia* și *Pop* și un servitor.

Secția II. — Cercetări asupra bolilor infecțioase și asupra prevenirii și vindecării bolilor infecțioase la animalele domestice. — Directorul institutului, ca președinte al comisiunii permanente înființată pentru studiul haemoglobinuriei bacteriene și al cărceagului, are ocasiunea cea mai întinsă și material bogat pentru a studia natura și prevenirea acestor boli. Mai departe, institutul, fiind în legătură strânsă cu școala veterinară și cu serviciul veterinar al Capitalei, dispune de material bogat asupra răpciugei, cărbunelui, cholelei păsărilor, febrei typhoide a calului și asupra turbarei și asupra tuturilor acestor boli s'au făcut în institutul nostru cercetări cu rezultate importante, cari vor fi expuse în aceste orale. La acest serviciu este atașat asistentul D. veterinar *Starcovici* și un servitor.

Secția III. — Cercetări bacteriologice și chimice asupra produselor otrăvitoare ale bacteriilor. Examinarea bacteriologică a apei, a alimentelor, a aerului, a locuințelor, a pământului și asupra desinfecțiunii. — Acestui serviciu este atașat șeful lucrărilor chimice D. dr. *A. Babeș* și un servitor.

Secția IV. — Serviciul vaccinațiunii antirabice, al cercetărilor asupra vaccinării și controlului bacteriologic al vaccinului. — Personalul acestei secții se compune de D-nii *dr. E. Pușcariu, C. Lepp* asistenți, *D. Talășescu* ajutor și doi servitori.

Tóte aceste servicii sunt în legătură strinsă unul cu altul și personalul serviciilor se schimbă dupe trebuință.

Personalul institutului este obligat să lucreze ziua întrégă în institut.

Afară de aceste trebuințe eminente, institutul, prin mișlôcele sale și prin instalarea sa completă, este un focar pentru a da un impuls puternic medicinei științifice în țară. Deja în primul an al existenței sale un număr mare dintre medicii și veterinarii cei mai distinși din Capitală au ascultat cursurile universitare ținute la acest Institut și au participat la lucrările Institutului.

Directorul Institutului de Bacteriologie a ținut cursuri regulate universitare de patologie experimentală și bacteriologică, $4\frac{1}{2}$ ore pe săptămână, pentru elevii în medicină și ai școlii veterinare, curs practic de anatomie patologică, $4\frac{1}{2}$ ore pe săptămână, un curs practic de bacteriologie pentru elevii școlii veterinare și mai multe cursuri practice de histologie patologică și de bacteriologie pentru profesorii, medicii și veterinarii din Capitală.

Spitalelor Capitalei le lipseau până acum laboratoare, adică mișlôcele necesare pentru a putea studia bólele conform științei medicale moderne. Directorul Institutului, ca prosector al spitalelor, este în pozițiune a da medicilor toate deslușirile posibile asupra cauzei bólelor și a morților, fără care știința medicală nu póte înainta; astfel Institutul de Bacteriologie servește de laborator și pentru spitalele din Capitală.

Unul din scopurile principale ale Institutului este conlucrarea pentru dezvoltarea științei medicale în genere și de a contribui pentru reputația științei medicale române în lumea științifică. Pentru a ajunge la acest scop, directorul Institutului comunică rezultatele cercetărilor sale și în străinătate. În anul trecut au eșit din Institutul de Bacteriologie următoarele publicări și descoperiri:

1) Etiologie de l'entérite cholériforme (inserat în Archives roumaines din Paris 1888).

2) Versuche ueber Hundswuth (Centralblatt f. d. med. Wissenschaften, Berlin 1888).

3) Studien ueber die Wuthkrankheit (Virchow's Archiv, Berlin 1888).

4) Neue Methoden zur Bakterienuntersuchung (Centralblatt f. Bacteriologie de Leoffler și Leukkart, Iena 1888).

5) Nouvelles méthodes d'autopsies (Archives roumaines, Paris 1888).

6) Neue Methoden der Safraninfärbung (Zeitschrift f. Microscopie, Leipzig 1888).

7) Weitere Versuche ueber Hundswuth (Centralblatt f. d. med. Wissenschaften, Berlin 1888).

8) Le cancer primitif du foie (Archives roumaines, Paris 1888).

9) Sur une élévation de température dans la rage (Annales de l'Institut Pasteur, Paris 1888).

10) Sur l'hémoglobinurie microbienne des bœufs (Académie de sciences Paris et Académie de médecine Paris 1888).

11) Die Wanderung der Pentastomen (Centralblatt f. Bacteriologie, Iena 1888).

12) Die Aetiologie der seuchenhaften Haemoglobinurie (Virchow's Archiv, Berlin 1888).

13) Les associations bactériennes du bacille de la tuberculose (Congrès pour l'étude de la tuberculose Paris 1888).

- 14) Ueber isolirt-färbbare Antheile von Bacterien (Zeitschrift f. Hygiene de Koch și Flügge 1888).
- 15) La pénétration du bacille de la morve par le peau intacte (Académie de médecine de Paris 1888).
- 16) Histologie des muscles dans les myopathies primitives (Arch. Roumains, Paris, 1889, I.)
- 17) Septicémie et saprémie (Progr. med. Roum., Bucuresci, 1888).
- 18) La pyémie après avortement (Progr. med. Roum. 1889).
- 19) Un cas de maladie d'Addison avec lésions des centres nerveux en collaboration avec M. Kalindero (Acad. de médecine, Paris 1889).
- 20) Concurrence vitale du bacille de la tuberculose (Congrès pour l'étude de la tuberculose 1888).
- 21) L'hémoglobinurie bactérienne du boeuf (Acad. de médecine 1889).
- 22) Sur les vaccinations antirabiques en collaboration avec M. Lepp (Annales de l'Institut Pasteur 1889).
- 23) Bemerkungen, die Leitung des Wuthgiftes durch die Nerven betreffend (Fortschr. d. Med. 1889).
- 24) Einige erklärende Bemerkungen zu bacteriologischen Mittheilungen (Ctbl. f. Bacteriologie 1889).
- 25) Die septischen Prozesse des Kindesalters mit 21 farbigen Abbildungen Veit et. Comp. Leipzig 1888).
- 26) Sur quelques microbes pathogène en collaboration avec M. Eremia (Progrès med. Roum. 1889).
- 27) Sur les matières colorantes et aromatiques du bacille pyocyanique par A. Babes (Société de Biologie, Paris, 1889).
- 28) Pathologie des plaques terminales des nerfs chez l'homme et chez les animaux, en collaboration avec G. Marinescu, (Acad. des sciences, Paris 1888).
- 29) La Lèpre en Roumanie, en collaboration avec M. Kalindero (Acad. de Medecine 1889 et Congrès internat. de dermatologie).

Locul unde au apărut aceste publicațiuni este garanția cea mai bună pentru însemnătatea lor. Valoarea și numărul acestor cercetări și descoperiri, verificate din parte competente, au stabilit deja renumele Institutului de Bacteriologie în lumea științifică, care privește acum acest Institut ca unul din laboratoarele importante pentru progresul medicinei, igienei și bacteriologiei moderne.

Constatările Institutului în privința epidemiilor și epizootiilor vor putea dar conta la o apreciere meritorie în străinătate.

Însă este și mai important ca, și la noi în țară să se știe ca ce se lucrează la Institutul de Bacteriologie, și să profităm de descoperirile și constatările acestui Institut.

Am căutat pentru aceea să culeg lucrările Institutului de un interes comun din anul 1888—89, anume și acele care până acum nu s'au publicat ori în românește ori în franțuzesce, și aranjându-le dupe ordinea lor naturală, vor putea da o imagine fidelă a activității noastre, vor putea servi de învățământ aplicat la trebuințele țerei, și sperăm că vor forma în totalitatea lor prin traducerea francesă adausă la fie-care memoriu un manual util pentru scrutatorii străini, căci vor afla lucrări originale din toate ramurile, pentru care servește Institutul nostru.

Dr. V. BABEȘ.

PRÉFACE

L'Institut de Bactériologie a été créé par le gouvernement en tenant compte des considérations suivantes :

Comme la Roumanie est un territoire avec des communications multiples et avec une exportation et une importation remarquables surtout du côté des pays orientaux, elle est exposée non seulement à l'invasion des épidémies et des épizooties mais à l'intérieur du pays même existe certaines maladies indigènes chez l'homme et chez les animaux domestiques qui mettent en danger nos intérêts vitaux surtout la multiplication et la prospérité de la population, la fortune du paysan et des cultivateurs, le commerce et l'exportation des animaux.

En raison directe du développement de l'état sur le terrain de la police sanitaire humaine et vétérinaire il fallait que l'état possédât aussi une autorité scientifique reconnue pour donner une direction utile pour justifier ses mesures et pour inspirer de la confiance dans ses procédés qui pour le moment seront souvent en collision avec des intérêts personnels et économiques.

Nous jouissons de lois et de règlements sanitaires très parfaits. Notre service sanitaire est bien organisé en ce qui concerne sa partie administrative ; mais il ne possédait pas de laboratoires spéciaux pour des recherches scientifiques sur la nature, la prévention ou la guérison des maladies chez l'homme et chez les animaux ; sur la détermination scientifique de la technique de désinfection, sur le contrôle permanent de la vaccination, sur les bactéries de l'eau, du sol et des aliments.

Comme il existe chez nous des maladies spéciales chez l'homme et chez les animaux, des conditions et des habitudes particulières, les résultats obtenus ailleurs ne sont pas applicables sans restriction chez nous ; il fallait un institut spécial pour satisfaire des exigences importantes.

Cependant les causes prochaines de la création de l'institut étaient les suivantes :

1) L'inauguration du traitement antirabique chez nous, où seulement l'envoi à Paris des personnes mordues aurait coûté plus que l'entretien de l'institut de bactériologie.

2) La nécessité de posséder une personne assez connue dans le monde scientifique qui puisse constater la nature des maladies régnantes, en particulier des épizooties des animaux domestiques et surtout des bêtes à cornes.

3) De posséder en même temps un institut moderne pour l'enseignement médical et vétérinaire, car la faculté de médecine et l'école vétérinaire ne possédaient pas jusqu'alors des instituts pour l'anatomie pathologique, pour l'histologie pathologique, pour la chimie pathologique, pour la pathologie expérimentale pour la bactériologie et l'hygiène pratique, c'est-à-dire des instituts indispensables et de la plus grande importance pour l'enseignement de la médecine moderne. La création de ces instituts à part aurait coûté beaucoup plus que celle de l'institut de pathologie et de bactériologie.

L'installation de l'institut a coûté 100.000 francs. Cette somme relativement élevée est assez modeste en considération des fonctions multiples et des services importants auxquels elle est destinée. On pouvait en effet constater déjà dans la seconde année de son existence que l'institut, par les inoculations antirabiques seules réalisait une économie évidente pour le pays.

Notre institut a essayé pour la première fois d'unir les différentes doctrines mentionnées plus haut sous une seule direction.

Il est vrai qu'à l'étranger plusieurs instituts s'occupent de ces différentes doctrines, mais sans avoir été dès le commencement installés dans ce but. Dans l'institut de M. Virchow à Berlin, de même que dans celui de M. Cornil à Paris on peut sans doute faire aussi de la bactériologie et dans l'institut de Virchow il existe une section pour la chimie appliquée à la pathologie et à l'hygiène.

D'autre part l'institut Pasteur et celui de Koch n'ont pas de relation intime avec la clinique et la salle d'autopsie et ces instituts ne s'occupent pas des lésions anatomiques et histologiques qui n'ont pas de rapport avec les microbes.

Nous tâcherons ici de montrer quelques uns des résultats scientifiques obtenus par notre institut forcément complexe pour la raison qu'on ne disposait pas pour la direction des différents travaux des personnes compétentes et qui s'imposait chez nous aussi du point de vue économique.

On voit en effet que les différents instituts qui correspondent à l'activité de l'institut de bactériologie, même ceux des petites universités en Allemagne et en Autriche coûtent plus que notre institut de pathologie et bactériologie, tandis que dans les plus grandes universités, à Berlin par exemple il y a plusieurs instituts qui servent tous ensemble au même but que le notre et dont le budget de chacun est égal ou bien il dépasse celui de notre institut.

Les résultats pratiques de l'institut sont exposés dans le bulletin bimensuel de la direction du service sanitaire, tandis que ces annales servent pour l'exposé des documents scientifiques.

En ce qui concerne le service intérieur de l'institut comme office sanitaire, il est divisé en quatre sections.

La I^{ère} section comprend les recherches sur les maladies infectieuses de l'homme, leur prévention et leur guérison. Le directeur de l'institut, comme prosecteur des hôpitaux civils de Bucharest, concentre dans l'institut le matériel nécessaire pour ces recherches. A ce service sont attachés MM. le dr. Eremia assistant, M. Oprescu préparateur, M. Pop aspirant et un garçon

de laboratoire; ce service sert en même temps comme école pratique d'anatomie et d'histologie pathologiques.

La II^e section comprend les études sur les maladies infectieuses des animaux domestiques. Le directeur de l'institut comme président de la commission permanente pour l'étude de la hémoglobinurie et de la maladie appelée dans le pays „Cârceag“ dispose d'un abondant matériel relatif à ces maladies.

Aussi le matériel de l'école vétérinaire et du service vétérinaire de la capitale sur la morve, le charbon, le choléra des poules, la fièvre typhoïde du cheval est à la disposition de l'institut. A ce service est attaché M. l'inspecteur vétérinaire C. Starcovici et un garçon. Cette section sert d'école pratique pour les élèves de l'école vétérinaire qui suivent aussi les cours de pathologie expérimentale et de bactériologie du directeur.

La III^e section s'occupe de l'étude chimique et bactériologique de l'eau, de l'air, du sol, des aliments, de la technique de désinfection, des ptomaines et d'autres produits des bactéries. A ce service est attaché M. le Dr. A. Babes et un domestique.

La IV section est celle des vaccinations: de la vaccination antirabique, des recherches et du contrôle des vaccins.

Le personnel de ce service est le suivant: MM. le docteur E. Puscariu, assistant; M. Tălăşescu, préparateur et deux garçons.

Tous ces services sont en relation continue et le personnel change selon le besoin. Ce personnel est obligé de travailler dans l'institut pendant toute la journée.

L'institut par son installation complète et par ses moyens d'entretien et d'enseignement forme ainsi une école pratique pour propager parmi le personnel médical du pays les principes de la médecine moderne.

Un grand nombre de médecins et de vétérinaires ont travaillé dans l'institut et ont pris part à ces cours pratiques et théoriques démonstratifs.

Le directeur de l'institut fait des cours universitaires de pathologie expérimentale et de bactériologie, 4 1/2 heures par semaine, pour les étudiants en médecine et pour les élèves de l'école vétérinaire, des cours pratiques d'anatomie pathologique 4 1/2 heures par semaine pour les étudiants en médecine, des cours pratiques de pathologie et bactériologie pour les élèves de l'école vétérinaire, des cours pratiques d'histologie pathologique et de bactériologie pour les médecins vétérinaires. Enfin le directeur a fait un cycle de 12 conférences publiques dont quelques unes seront publiées dans ces annales.

Les hôpitaux civils de Bucarest ne possédaient ni des prosecteurs ni des laboratoires conformes aux exigences de la science médicale actuelle.

Le directeur, comme prosecteur des hôpitaux est en position de donner aux médecins tous les renseignements sur la cause des maladies et de la mort; il a installé à l'hôpital Colţea un laboratoire à l'usage des médecins et l'institut même sert de laboratoire clinique.

Nous n'avons pas perdu de vue que les avantages de l'installation et du riche matériel dont nous disposons nous impose en même temps l'obligation de collaborer pour le progrès des sciences médicales en général.

L'institut était en effet pendant l'année 1888—89 en communication continue avec les sociétés et les revues médicales les plus distinguées de l'étranger dans lesquelles nous avons faites les publications suivantes:

- 1) Etiologie de l'entérite cholériforme (insérée dans les Archives Roumaines, Paris 1888).
- 2) Versuche über Hundswuth (Centralblatt f. d. med. Wissenschaften, Berlin 1888).
- 3) Studien über die Wuthkrankheit (Virchows Archiv Berlin 1888).
- 4) Neue Methoden zur Bacterienuntersuchung (Centralblatt f. bacteriologie de Loeffler et Leukkart, Iena 1888).
- 5) Nouvelles méthodes d'autopsies (Archives Roumaines, Paris 1888).
- 6) Neue Methoden der Safraninfärbung (Zeitschrift f. Microscopie, Leipzig).
- 7) Weitere Versuche ueber Hundswuth (Centralblatt f. d. med. Wissenschaften, Berlin 1888).
- 8) Le cancer primitif du foie (Archives roumaines, Paris 1888).
- 9) Sur une élévation de température dans la rage (Annales de l'institut Pasteur, Paris 1888).
- 10) Sur l'hémoglobinurie des boeufs (Académie des sciences Paris, et Académie de médecine, Paris 1888).
- 11) Die Wanderung der Pentastomen (Centralblatt f. Bacteriologie, Iena 1888).
- 12) Die Aetiologie der seuchenhaften Haemoglobinurie (Virchows Archiv., Berlin 1888).
- 13) Les associations bactériennes du bacille de la tuberculose (Congrès pour l'étude de la tuberculose, Paris 1888).
- 14) Ueber isolirt-färbbare Antheile von Bacterien (Zeitschrift f. Hygiene, de Koch et Flügge 1888).
- 15) La pénétration du bacille de la morve par la peau intacte (Académie de médecine de Paris 1888).
- 16) Histologie des muscles dans les myopathies primitives (Archives Roumaines, Paris 1889, I.)
- 17) Septicémie et Saprémie (Progrès médical Roumain, Bucuresci 1889).
- 18) La pyémie après avortement (Progrès médical Roumain 1889).
- 19) Sur un cas de maladie d'Addison avec lésions des centres nerveux en collaboration avec M. Kalindero (Acad. de médecine, Paris).
- 20) Concurrence vitale du bacille de la tuberculose (Congrès pour l'étude de la tuberculose 1888).
- 21) L'hémoglobinurie bactérienne du boeuf, Démonstration (Acad. de médecine 1888).
- 22) Sur les vaccinations autirabiques, en collaboration avec M. Lepp (Annales de l'Institut Pasteur 1889).
- 23) Bemerkungen die Leitung des Wuthgiftes durch die Nerven betreffend (Fortschritte der Medicin 1889).
- 24) Einige erklärende Bemerkungen zu bacteriologischen Mittheilungen. (Centralblatt f. Bacteriologie 1889).
- 25) Die septischen Prozesse des Kindesalters, mit 21 farbigen Abbildungen. (Veit et Comp. Leipzig 1889).
- 26) Sur quelques microbes pathogènes; en collaboration avec M. Eremia (Progrès med roum. 1889).
- 27) Sur les matières colorantes et aromatiques du bacille pyocyanique par A. Babes (Société de Biologie 1889, Paris).

28) Sur la lèpre en Roumanie en collaboration avec M. Kalindero (Acad. de Medecine 1889).

29) Sur la pityriasis rubra et sur le carcinome alvéolaire melanique de la peau en collaboration avec M. Petrini (1889 Paris).

30) Sur les lésions des plaques terminales des muscles chez l'homme et chez les animaux, en collaboration avec M. G. Marinescu (Acad. des sciences, Paris 1889).

Nous espérons que ces travaux et d'autres encore publiés en détail ou en résumé dans ces annales trouveront une appréciation bienveillante et qu'ils serviront non seulement aux nécessités du pays, mais nous croyons aussi qu'ils renferment des données utiles au progrès des sciences représentées dans notre institut.

V. BABEŞ.

1889, Septembre.

PARTEA I

LUCRĂRI ORIGINALE BACTERIOLOGICE

- I. Studii asupra filtrelor de nisip și apeductului de la Bâcu, conduse de *V. și A. Babeș*.
 - II. Examenul bacteriologic al unor ape potabile din Sinaia, de *V. Babeș*.
 - III. Cercetări asupra valorii desinfectante a aparatului lui Geneste și Herscher, de *V. Babeș*.
 - IV. Despre corpusculele chromatice ale bacteriilor, de *V. Babeș*.
 - V. Cercetări asupra unor substanțe colorante și aromatice produse de bacilul pyocyaneu, de *A. Babeș*.
 - VI. Etiologia *Emoglobinuriei bacteriene* a bouului, de *V. Babeș*, cu concursul unei comisii compusă de D-nii: Gavrilescu, Starcoviți și Michăilescu.
 - VII. Etiologia febrei tifoide a calului de *V. Babeș și C. Starcoviți*.
 - VIII. Cercetări asupra difteriei porumbeilor, de *E. Pușcariu și G. Marinescu*.
 - IX. Diagnosticul morvei, de *V. Babeș și Starcoviți*.
 - X. Technica autopsiilor practicate la om cu privire la cercetările bacteriologice, de *V. Babeș*.
 - XI. Despre infecțiunea emoragică, de *V. Babeș și G. Marinescu*.
 - XII. Despre septicemie și sapremie, de *V. Babeș*.
 - XIII. Două cazuri de piemie dupe abort, de *V. Babeș*.
 - XIV. Studii asupra diferitelor forme ale pneumoniei lobare, de *V. Babeș și A. Gaster*.
 - XV. Studii asupra endocarditelor, de *V. Babeș*.
 - XVI. Studii asupra difteriei omului, de *V. Babeș și I. Eremia*.
 - XVII. Asociațiunile bacteriene în tuberculosă, de *V. Babeș*.
 - XVIII. Concurența vitală a bacteriilor cu privire la tuberculosă, de *V. Babeș și E. Pușcariu*.
 - XIX. Descripțiunea unor microbi noi, patogeni, de *V. Babeș și I. Eremia*.
 - XX. Lepra în România, de *V. Babeș și N. Kalenderu*.
-

I-ÈRE PARTIE

TRAVAUX BACTÉRIOLOGIQUE ORIGINAUX

- I. Recherches sur les filtres à sable et sur l'aqueduc de Bâcu, par *V. et A. Babes*.
 - II. Examen bactériologique de quelques eaux potables de Sinaia, par *V. Babes*.
 - III. Recherches sur la valeur désinfectante de l'appareil de Geneste et Herscher, par *V. Babes*.
 - IV. Sur les corpuscules chromatiques des bactéries, par *V. Babes*.
 - V. Recherches sur les bacilles du pus vert, par *A. Babes*.
 - VI. Etiologie de l'hémoglobinurie microbienne du boeuf, par *V. Babes* et avec le concours d'une commission formée par MM. *Gavrilescu, Starcoviçi et Mihailescu*.
 - VII. Etiologie de la fièvre typhoïde du cheval, par *V. Babes et C. Starcoviçi*.
 - VIII. Recherches sur la diphtérie des pigeons, par *E. Puscariu et G. Marinesco*.
 - IX. Le diagnostic de la morve, par *V. Babes et C. Starcoviçi*.
 - X. Technique des autopsies pratiquées chez l'homme en vue des recherches bactériologiques, par *V. Babes*.
 - XI. Sur l'infection hémorragique par *V. Babes et G. Marinesco*.
 - XII. Sur la septicémie et la saprémie, par *V. Babes*.
 - XIII. Deux cas de pyémie après l'avortement, par *V. Babes*.
 - XIV. Etude sur les différentes formes des pneumonies lobaires, par *V. Babes et A. Gaster*.
 - XV. Sur les endocardites, par *V. Babes*.
 - XVI. Sur la diphtérie de l'homme, par *V. Babes et I. Eremia*.
 - XVII. Les associations bactériennes dans la tuberculose, par *V. Babes*.
 - XVIII. La concurrence vitale des bacilles de la tuberculose, par *V. Babes et E. Puscariu*.
 - XIX. Description de quelques nouveaux microbes de l'homme, par *V. Babes et I. Eremia*.
 - XX. La lèpre en Roumanie, par *V. Babes et N. Kalindéro*.
-

STUDII

ASUPRA

FILTRELOR DE NISIP ȘI A APEDUCTULUI DE LA BĂCU

CONDUSE DE

V. și A. BABEȘ

INTRODUCȚIUNE

Pe când științele medicale lăsaū mult de dorit în ceea ce privesce vindecarea bôlelor, ele făcură, grație bacteriologiei, progrese mari în cunoșcerea cauzei maladiilor și în prevenirea lor.

Fiind-că producătorii ai celor mai multe bóle intră din afară în organismul omenesc, trebuie înainte de tóte să evităm ca mediile și obiectele cari ne inconjoară și cari ne ating saū cari intră în corpul nostru să nu conțină substanțe vătămătóre sănătăței (patogene); mai cu sémă alimentele, între care apa jócă rolul cel mai însemnat, trebuie bine controlate din acest punct de vedere. Criteriul cel mai bun pentru judecarea unei ape de bėut este cantitatea și calitatea bacteriilor conținute în acéstă apă respectivă absența lor. Fiind-că sunt multe bóle cari se nasc prin bacteriile aflate în apa rea, și de óre ce știința dispune de mijlóce pentru a elimina bacteriile din apă, esamenul bacteriologic al apelor din Bucuresci este de o importanță capitală.

S'a implinit un an de când s'a început la Institutul de Bacteriologie examinarea apelor din Capitală, cu scopul de a cunoște valórea lor higienică.

Acest examen s'a făcut în mod periodic și rezultatele obținute aū fost succesiv publicate prin *Buletinul oficial al serviciului sanitar*, însă fără a le comenta și discuta.

Scopul lucrărei de față este complectarea acestei lipse, a face adică cunoscut

indemnul și programul acestei lucrări, metodele dupe cari s'a lucrat, rezultatele obținute și în sfârșit concluziunile la cari am ajuns pe baza acestor date.

Astăzi e un lucru cert că chimistul nu este autorizat de a se pronunța în privința valorii unei ape, din punct de vedere igienic, fără a consulta și bacteriologia, și acesta e și motivul pentru care examenul chimic al apelor din punct de vedere al potabilității lor nu se mai face în laboratoare propriu zise analitice, ci se face în institute de bacteriologie sau de igienă.

Lectorul va trebui să privească lucrarea de față ca ceva încă neterminat, căci rezultatele obținute până acum nu sunt încă suficiente a lămuri toate cestiunile pe cari tinde a le rezolva.

Ne-am grăbit însă a face cunoscut lucrarea de față chiar din prima sa fasă, de ôre-ce o chestiune de un mare interes public, astăzi e rezolvată deja în mod definitiv, și adică, valoarea procedului de decantare al apei prin apeductul orașului, instalat de curând, precum și efectul filtrațiunii filtrelor de la Băcu. De asemenea sperăm că și indicațiunile coprinse în această lucrare asupra instalării și funcționării unui filtru exact vor fi apreciate și utilizate de cercurile competente.

D-nii C. Starcoviči și N. Capeleanu, ne-au dat concursul lor prețios la executarea cercetărilor bacteriologice.

CAPITOLUL I

PRINCIPIELE STABILITE PENTRU CONSTRUCȚIUNEA FILTRELOR DE NISIP

Înainte de a face descrierea filtrelor și a apeductului Capitalei, ținem a arăta pe scurt, cari sunt principiile în general stabilite în urma a multor studii serioase, atât în Englitera cât și în Germania, pentru constuirea așa numitelor filtre cu nisip.

Arhitectura unui basen de filtrat prin nisip e cât se poate de solidă. Păreții filtrului sunt zidiți cu cărămidă, apoi tencuiți cu ciment și cu lut impermeabil.

Suprafața filtrelor variază între două și patru mii metri pătrați. La baza filtrului se află așezat pe o basă solidă tubul colector al apei filtrate, prevăzut pentru acest scop la partea superioară cu numeroase orificii.

Basenul de filtrat este umplut până la înălțimea de 1 m. 20 până la 1 m. 30 cu bolovani, petriș și nisip, care spre suprafață devine din ce în ce mai fin. Englezii au stabilit următoarea compozițiune, și dupe acest principiu s'au și construit filtrele la Berlin :

Basa . . .	{	Bolovanî mari	30,5 cent. înălțime.
		Bolovanî mai mici	10,2 " "
Stratul de	{	Petriș mare	7,6 cent.
trecere. . . .		" mijlociă	12,7 "
		" mic	15,2 "
Nisip	{	Nisip mare	5,1 "
		" fin	55,9 "
Suma . . . 137,2 cent. înăl. totală a umpluturii.			

Restul înălțimei basenului de aproape 1 metru este gol și destinat a fi umplut cu apă.

La o înălțime bine precisată d'asupra nivelului nisipului se află practicate în pereții basenului tuburi de descărcare, chemate a regula maximul presiunii admisibile. Fie-care filtru posedă pe lângă o stavila, destinată a permite intrarea apei murdare (de filtrat), o stavilă la partea opusă pentru eșirea apei filtrate; aceste stavile sunt destinate a regula în același timp înălțimea nivelului apei, de care depinde presiunea sub care se va face filtrarea. Acesta este cel mai simplu mijloc, însă există și mecanisme mult mai complicate dar și mai exacte, cu cari se poate regula mult mai precis această presiune.

Fie-care filtru posedă la basă un conduct care permite umplerea filtrului cu apă filtrată de jos în sus, și un tub pentru ventilarea umpluturii. Acestea sunt părțile cele mai esențiale.

Există, bine înțeles, și multe părți accesorii, oferind fie-care câte un avantaj.

Procedeul de filtrațiune

Modul în care se face filtrarea apei cu aceste filtre ast-fel construite, este următorul :

Se umple filtrul încetul cu încetul cu apă de la rezervorul pentru apă filtrată, prin ajutorul unui tub, până când apa străbătând de jos în sus, apare la suprafața nisipului.

În acest mod, aerul ce se afla închis în porii filtrului, este scos și înlocuit prin apă.

Acum se închide robinetul, care permite intrarea apei filtrate, și se deschide tot o-dată stavila, care permite intrarea apei murdare, lăsând ca apa să umple basenul filtrului până la nivelul minim necesar filtrării. Aci apa stagnează timp de cel puțin 24 ore; în acest interval se depune pe suprafața nisipului sedimentul (nămol) apei impure, cari formează o membrană fină acoperind întreaga suprafață. Numai dupe acest timp se deschide, cu cea mai mare precauțiune robinetul pentru scurgerea apei filtrate, oprindu-se la o iuțelă de filtrațiune de 3 metri cubi pentru un metru pătrat suprafață în timp de 24 ore.¹⁾

De la acest procedeu de punere în acțiune a unui filtru, și mai ales în ceea-ce privesce ordinea în care se succed diferitele operațiuni, depinde, precum au dovedit studiile recente în această direcțiune, bunul rezultat al unei filtrațiuni raționale.

Numai lucrând în acest mod se va forma acea membrană fină, care e mediul propriu ȳis de filtrațiune al bacteriilor; căci ori cât de fin ar fi nisipul, totuși el posedă porii destul de mari, cari nu pot împedica trecerea bacteriilor. Tota umplutura filtrului nu are alt scop de cât de a servi de basă, de suport, cât se poate mai solid pentru susținerea membranei celei fine, formată de apa murdară însăși; ast-fel în cât această membrană este suportată de nisipul cel mai fin, acesta de un nisip mai gros și așa mai departe până la bolovani.

¹⁾ Experiența a probat că primele cantități de această apă, chiar așa filtrată, nu sunt încă utilizabile și nu se distribuie spre consumațiune, ei se aruncă și acesta pentru un timp care ajunge până la opt zile. Ast-fel se face, de exemplu, la filtrul *Stralau* (din Berlin).

Condițiunile unei bune filtrațiuni

Este ușor de înțeles că de orice membrana în cestiune este singurul mediu, prin care se efectuează filtrațiunea, acesta numai atunci va fi completă, când toate moleculele apei murdare vor străbate această membrană.

Va trebui deci, ca membrana să acopere perfect totă suprafața filtrului. La acest rezultat vom ajunge numai ținând seamă de cele spuse mai sus, și în special de umplerea de jos în sus cu apă filtrată a diferitelor straturi de bolovan, petriș și nisip, care formează baza filtrului, cum și de modul de deschidere gradată a stavilei de descărcare. Căci numai când această deschidere se va face pe nesimțite, membrana va rămânea nemișcat așezată pe suprafața nisipului.

La din contra, membrana se va rupe și apa se va scurge ne filtrată, ba ce e mai mult, în același timp tot filtrul va deveni, umplându-se cu apă ne filtrată, un mediu de infecțiune, căci apa, nestrecurându-se prin membrană, va depune germenii săi de infecțiune în interiorul petrișului, de unde nu 'i vom mai scote nici o dată. Tot din acest motiv petrișul și totă umplutura, înainte de întrebuințare, se spală cu cea mai mare precauțiune cu apă curată.

Dacă membrana ar rămânea tot-d'a-una ca atare, filtrațiunea prin filtrele de nisip ar fi fără induoială idealul unei filtrațiuni raționale. Ea devine însă dupe puțin timp, ori cât de limpede ar fi apa de filtrat, un strat mai gros; acest strat crește cu atât mai repede cu cât apa ce se filtrază este mai turbure și cu cât durata filtrațiunii este mai lungă. Cu crescerea stratului depus (nomol) scade tot-d'o dată iuțela de filtrațiune, de și puterea filtrătoare crește.

Pe când la începutul filtrațiunii o presiune de câte-va centimetri numai, ajunge ca iuțela de filtrațiune să fie normală (3 metri cubi de apă pentru un metru pătrat suprafață), dupe câte-va zile o presiune, de 50 centimetri deja, nu mai ajunge pentru acest scop.

Misiunea cantonierului, respectiv a inginerului conductor al filtrațiunii, va fi de a pipăi această scădere a vitezei de filtrațiune și de a o compensa proporțional prin augmentarea presiunii. Pentru acest scop se deschide succesiv din ce în ce mai mult stavila pentru apa murdară și se închide robinetul de descărcare.

Experiența a probat că această augmentare de presiune, bine înțeles între limite anumite, este admisibilă fără a compromite bunele calități ale apei filtrate.

Limitele admisibile în această direcțiune sunt însă relativ foarte mici. S'a constatat anume că o presiune de 60 centimetri este maximul de presiune admisibil, peste care sub nici o condițiune nu este permis de a trece.

Trecând peste această limită ne expunem pericolului ca apa să rupă nomolul și să pătrundă nefiltrată nisipul, petrișul, etc. Ironia sorței este că, tocmai în momentul în care filtrul ajunge la culmea puterii sale filtrătoare calitativă, din cauzele arătate mai sus, filtrațiunea trebuie încetată. Filtrul a devenit incapabil de a funcționa mai departe și trebuie curățit.

Curățirea filtrelor

Curățirea filtrului se face în modul următor:

Înainte de toate apa de pe suprafața nisipului se deșartă cu ajutorul unor tuburi speciale de deșertare destinate acestui scop. Suprafața ce apare după aceasta este formată de un nomol de coloră brună verduie, de o grosime de câțiva milimetri.

Un examen făcut cu mai multă atențiune arată că nomolul nu pătrunde de cât foarte puțin între porii nisipului, astfel în cât la o adâncime de un centimetru deja, nisipul apare cu toate însușirile lui primitive: el e cu desăvârșire curat și de o coloră gălbie frumoasă. Cu ajutorul unor lopeți late se ridică stratul până la adâncimea indicată, până ce adică, suprafața filtrului este întocmai ca și la prima filtrațiune. Nisipul înlăturat să întrebuinteze iarăși după ce mai înainte a fost spălat cu rigore. Filtrul, astfel curățit, e acum gata spre a fi întrebuintat din nou.

Se scote din nou aerul din porii nisipului, umplând-o cu apă filtrată de jos în sus; se dă iarăși drumul apei murdare umplând filtrul până la înălțimea indicată, iar după ce apa a stagnat timp de 24—48 ore, filtrațiunea poate să înceapă din nou. Și în acest caz primele porțiuni filtrate se aruncă, însă numai timp de 24 ore.

Și acum ca și la punerea în acțiune a unui filtru nou ajunge deja o presiune de câte-va centimetre pentru a se atinge iuteala de filtrațiune normală și iarăși, după un timp aproape egal cu acela necesar la prima filtrațiune, ajungem la maxima presiune admisibilă, făcând necesară o nouă curățire. Durata unei perioade de filtrațiune variază după starea de limpiditate a apei de filtrat; ea este de regulă mai mare iarna de cât vara.

Nisipul cel fin (calitatea II-a), așezat în filtru, ajunge astfel pentru un an întreg, nemergând nici o dată cu ridicarea lui peste două treimi din grosimea stratului, iar petrișul și bolovanii se țin că nu se schimbă nici o dată.

Astfel numai ținând compt cu cea mai mare rigore de cele expuse atât în ceea ce privește arhitectura filtrelor, cât și conducerea lor, filtrele vor funcționa normal oferindu-ne o apă bună filtrată, atât din punctul de vedere chimic cât mai ales din punctul de vedere igienic.

Calitățile apei obținute prin aceste filtre

Apă filtrată, astfel obținută, nu va conține nici o dată mai mult de cât 50—100 bacterii pentru un centimetru cub la fața locului, ba chiar numărul bacteriilor de regulă va fi de desubtul cifrei de 50 pentru centimetru cub. Dar nici în drumul ei prin rețeaua de conduct ea nu se va infecta într'un grad mai simțibil, căci manipulând în sensul indicat, conductele nici o dată nu vor fi în contact de cât cu apă filtrată; astfel că apa, în stațiunile cele mai depărtate ale orașului, nu va conține nici o dată 300 colonii de bacterii.

Acastă apă va fi tot-d'a-una limpede, fără coloră și fără nici un gust particular, impropriu unei ape bune de beut; nu va conține nici o dată nici chiar

urme de azotiți și de compusi amoniacali; oxydabilitatea ei va fi redusă la un minimum, și cantitatea clorurilor, fosfatelor și nitratelor cu mult mai mică de cât la apa nefiltrată.

CAPITOLUL II

FILTRELE ȘI APEDUCTUL CAPITALEI

În sensul proiectului D-lui Burkly Ziegler filtrele apeductului destinat pentru alimentarea Capitalei cu apă filtrată aparțin sistemului filtrelor de nisip. Prin aceste filtre, în număr de două, trece apa ce ne oferă Dâmbovița (gârla).

În conformitate cu același proiect felul alimentării orașului cu apă va fi induoit.

Părțile mai joase ale Capitalei, din cauza nivelului lor mai jos de cât al filtrelor, vor primi apa ce va curge numai în urma acestei diferențe naturale de nivel.

Pentru părțile mai rădicate se va întrebuița o diferență de nivel artificială (un rezervoriu), care se va alimenta cu ajutorul unor pompe speciale.

Pentru a realiza primul scop inițiatorii proiectului s'au vădut siliți a se depărta până la o distanță de 40 kilometri de la marginea orașului, alegând localitatea numită Brezoaia și Băcu.

Astăzi orașul este alimentat încă numai cu apă, ce se aduce cu presiunea naturală, ast-fel că părțile mai rădicate nu se bucură încă de alimentațiunea cu apă filtrată.

Filtrele de nisip, în număr de două, instalate la Băcu și destinate a da orașului nostru apă filtrată, sunt, atât în ce privesce arhitectura lor, cât și în privința procedului de filtrațiune, cu mult mai simple de cât cele de la Berlin.

Ele constau din nisce simple basenuri săpate, având o lungime de 1.000 metri, o lățime de 10 metri și o adâncime de 4 metri.

Ele sunt căptușite cu scânduri de stejar și cum această construcțiune nu e tocmai perfectă, ele lasă mult de dorit în privința impermeabilității lor.¹⁾

La ambele capete se află câte o stavilă: una destinată a permite intrarea apei murdare, alta pentru deșertarea apei filtrate.

Ele au la fundul lor câte un tub collector destinat pentru culegerea apei filtrate și sunt umplute până la o înălțime bine precisată cu bolovanii, petriș și nisip și auume în mod următor :

I. Bolovanii și petriș.	{	Categoria I	. . . 6	—10 ctm., diametru 0,30
		" II	. . . 3	—6 . . . " 0,20
		" III	. . . 1,5—3	. . . " 0,20
		" IV	. . . 0,4—1,2	. . . " 0,20
		" V	. . . 0,2—0,4	. . . " 0,20
II. Nisip.	{	Categoria I	. . . 0,4—0,2	. . . " 0,50
		" II	. . . 0,4	. . . " 0,45

¹⁾ Insuficiența acestei construcțiuni din acest punct de vedere s'a observat foarte bine în timpul când unul din cele două filtre a fost pus în acțiune, pe când cel alt se afla încă în faza de construcțiune. Aceste două filtre fiind separate numai printr'un șanț de pământ, căptușite fiind și cu scândurile în cestiune, șanțul ne fiind de asemenea destul de solid pentru a rezista presiunii apei, acesta pătrundea din filtrul în funcțiune în cel care nu era gata, împiedicând chiar lucrarea.

Nu e misiunea noastră de a cerceta dacă în realitate s'a și ținut strict de acest program, cum și dacă nu cum-va, atât în ceea-ce privesce numărul straturilor, grosimea lor, cât și categoriile propuse corespund în realitate proiectului.

Nu voi cerceta nici cauzele cari și aici au îndemnat pe inițiatorii proiectului, de a se abate de la adevărurile stabilite de către hydro-tehnicii competenți, nici dacă în realitate materialul întrebuintat a fost spălat în deajuns ori nu. Aceia ce ne preocupă însă aici e înălțimea stratului de nisip categoria II, care a fost așternut într'un strat prea subțire, după cum probază faptul că dupe ce filtrul n'a funcționat de cât timp de două luni și jumătate, se simte necesitatea de a completa acest strat, care prin curățire a scăzut până la o înălțime de aproape 15 centimetri.

La Berlin, unde nomolul depus în timpul unei perioade de filtrațiune, nu ajunge nici o-dată la o jumătate centimetru de grosime, stratul nisipului de categoria II are o grosime de 65 centimetri, grosime deslul de mare pentru un an întreg. La noi, unde nomolul depus în timp de 8 zile cresce până la 3 centimetri și mai bine, unde nisipul murdar necesar a fi înlăturat formedă un strat și mai gros, stratul de nisip categoria II-a trebuia să fie mult mai gros. Numai ast-fel ne putem ascepta ca filtrul să funcționeze cel puțin o jumătate de an, fără a se simți necesitatea de a restitui nisipul epuizat.

Peste nivelul umpluturii se află deci încă un gol de aproape 3 metri, destinat a primi apa de filtrare.

Filtrele nu sunt acoperite, de și acoperirea filtrelor trece astăzi drept o condiție utilă pentru un filtru rațional.

Pe lângă aceste filtre există încă trei basenuri, numite basenuri de decantare. Apa ce ne oferă gârta e tot-d'a-una, dar mai cu sémă vara, foarte turbure, dând prin urmare nascere la un sediment așa de considerabil, în cât filtrațiunea directă ar fi imposibilă.

Dupe un timp de 2—3 zile această apă ar depune un sediment așa de considerabil, în cât presiunea unei colone de apă cu o înălțime de câțiva metri n'ar fi suficientă pentru a atinge vitesa de filtrațiune necesară pentru alimentarea orașului cu apă filtrată.

În aceste condițiuni, înființarea basenurilor de decautare la Băcu a fost ceva indispensabil, îndată ce s'a hotărât întrebuintarea apei de Dâmbovița pentru filtrațiuni.

Basenurile de decantare au și ele ca și filtrele o lungime de 1.000 metri, o lărgime de 10 metri și o adâncime de 5 metri. Păreții lor sunt căptușiți cu piatră; la ambele căpătaie ale lor se află iarăși stavile pentru a permite intrarea și eșirea apei. Ele mai posed încă și tuburi de descărcare, ce se pot pune în comunicare directă cu apeductul destinat apei filtrate. De aceste tuburi s'a făcut us, când filtrele nu erau încă terminate, din care cauză orașul a fost mult timp alimentat numai cu apă așa dîsă decautată.

Acum, când cunoscem modul în care sunt construite filtrele de la Băcu, ținend sémă și de principiile expuse la început, ajungem ușor la concludsiunea că la noi scopul inițiatorilor proiectului n'a fost de a ne procura o apă filtrată în sensul principiilor stabilite pentru o filtrare igienică.

Se vede anume că inițiatorii acestui proiect n'au ținut sémă de lucrările Englesilor și Germanilor, cari au creat o eră nouă în această direcțiune. Acolo

s'a sciut foarte de timpuriu aprecia enormele avantagii igienice, pe cari le oferă o apă lipsită cât se poate de bacterii. Cu această convicțiune numai, și în tendința de a face să beneficieze o populațiune întreagă de o apă lipsită de bacterii, pe cât se poate, s'a creat acolo filtrațiunea antibacteriană.

Nu se poate nega însă că ar fi fost un adevărat câștig, atât din punctul de vedere financiar cât și științific, dacă s'ar fi putut dovedi că toate cele spuse mai sus în privința arhitecturii filtrelor engleze sunt numai simple exagerațiuni, și că putem ajunge la același scop, adică la o bună apă filtrată chiar numai cu ajutorul unor filtre mai simple și mai puțin costisitoare.

Lucru fatal însă, ori-ce simplificare adusă în construcțiunea acestor filtre compromise calitățile igienice ale apei filtrate.

Procedeu de filtrațiune

Modul în care se operează filtrațiunea cu aceste filtre diferă, conform arhitecturii sale simple, foarte mult de acela al filtrelor engleze, și e foarte simplu.

Filtrul se umple, după ce s'a închis mai întâiu stavila de descărcare pentru apa filtrată, cu apă decantată ¹⁾, anume până la o înălțime de 150 centimetri. Dupe un interval de 4—5 ore filtrele debitază, strecurând apa prin umplutura filtrului. Această din urmă presiune nu este însă suficientă, ci după puțin timp se simte necesitate de a o mări.

Deschidându-se acum robinetul pentru descărcarea apei filtrate ea intră în apeduct și se adună în rezervoriul de la Cotroceni. Rezervoriul de la Cotroceni este, din toate punctele de vedere, de o construcțiune mai solidă; el are o capacitate de 10.000 metri cubi și e bine acoperit, bine ventilat, și pereții lui sunt căptușiți cu ciment.

Se afirmă că cantitatea de apă de la Cotroceni ajunge pentru 3 zile la alimentarea orașului. În cazuri unde, în urma unui incident, ambele filtre destinate de a lucra alternativ, ar fi împedecate în funcționarea lor, orașul ar fi alimentat în acest interval cu apă din rezervoriul de la Cotroceni. Până acuma, când numai un singur filtru lucra, al doilea nefiind încă gata, s'a făcut us de această apă, ori de câte ori filtrul se curăța; și în realitate distribuind apa cu puțină economie, rezervoriul de la Cotroceni a fost în stare de a alimenta orașul cu apă filtrată până ce lucrările de curățire a filtrului s'aun terminat. Considerând însă consumarea zilnică de apă a orașului Berlin, care e de aproape 70.000 metri cubi, ținând mai departe seama și de populațiunea acestui oraș care e de cinci ori mai mare, cantitatea de 10.000 metri cubi nu poate fi suficientă în împrejurări normale nici pentru o zi.

Astăzi negreșit, unde apa filtrată servește pentru alimentarea numai a unei fracțiuni a populațiunii orașului, rezervoriul ajunge pentru timp și mai îndelungat.

Rezervoriul de la Cotroceni este pe lângă acesta centrul de distribuire și pe timpul când filtrele sunt în funcțiune. Vom vedea mai la vale ce inconvenient are în sine această măsură, alt-fel foarte înțeleaptă, față cu modul de filtrațiune usitat la noi.

¹⁾ Apa din basenul de decantat rămâne în acest scop câte-va zile, chiar până la 8 zile.

Procedeu de curățire a filtrelor de la Băcu

Procedeu de curățire a filtrului e simplu ca și umplerea lui.

Dupe ce filtrul a funcționat vre-o opt zile, el nu mai debitază de cât foarte puțină apă; în acest timp nomolul a crescut în așa grad, în cât presiunea apei nu mai e de ajuns pentru a străbate prin el: vrând nevrând, filtrul trebuie deșertat și curățit.

În această fasă a filtrațiunei, apa acoperă umplutura filtrului până la marginea basenului, adică până la colosala înălțime de peste două metri, și totuși filtrațiunea e aproape întreruptă. Primul lucru e de a deșerta apa murdară de pe suprafața umpluturii; spre acest scop se află nisce tuburi de descărcare, ce varsă apa lor în gârlă.

Dupe ce filtrul s'a deșertat în acest mod, apare suprafața umpluturii, adică nomolul. El a crescut în scurtul timp de opt zile până la considerabilă grosime de vre-o 2—3 centimetri și e de o coloră galbenă murdară.

Acest strat de nomol, precum și un considerabil strat de nisip (3—6 ctm.) murdărie, se ridică cu ajutorul unor lopeți și se aruncă în drépta și în stânga marginilor basenului.

Astăzi, deja s'a format un șanț considerabil în ambele părți ale filtrului din acest material.¹⁾

Dupe ce s'a depărtat nomolul, se procede numai de cât la o nouă umplere a filtrului cu apă murdară (apă decantată).²⁾ Filtrațiunea începe iarăși sub o presiune de vre-o 150 centimetri, și încetază iarăși dupe vre-o opt zile.

Iată deci în puține cuvinte principiile, pe cari se basază filtrațiunea apelor la noi.

Cred că din cele spuse până acum reese că afirmațiunea noastră de mai sus, că la noi filtrele nu sunt făcute așa în cât ar garanta procurarea unei ape igienice în sensul modern, e cu totul întemeiată.

CAPITOLUL III

CONDIȚIUNILE CERUTE DIN PUNCTUL DE VEDERE IGIENIC DE LA O APĂ DE BĂUT

O apă igienică, în înțelesul modern al cuvântului, e o apă care nu conține bacterii (sterilă) s'aă care conține un număr mărginit numai. Se scie că cele mai multe și mai grave bôle sunt cauzate de bacterii; nu mai puțin adevărat însă e că sunt foarte multe bacterii, cari sunt inofensive, așa numitele bacterii nepatogene, saprofite. În apă găsim mai cu sémă pe cele din urmă.

Prezența bacteriilor ca atare nu este în prima ordine cauza, care a îndemnat pe igienisti a cere, ca o apă bună de băut să fie cât se pôte de lipsită de acești germenii; cauza adevărată însă e legătura intimă ce există între bacterii și substanțele infecțioase.

¹⁾ Ar fi timpul suprem de a se ridica acest nisip care e un isvor de infecțiune; la câte-va sute de metri în depărtare se simte deja mirosul ce'l emană substanțele organice, care găsind acolo condițiunile cele mai favorabile de a putrezi (umedelă și căldură) se află în fermentațiune. Mai corect ar fi ca nisipul rădicat să se spele imediat, căci acesta ar fi și conform proiectului. Pentru acest scop gârla are apă de ajuns.

²⁾ În Berlin se face acesta numai dupe ce filtrul s'a odihnit 24 ore.

O apă cu multe bacterii e o apă infectată, e o apă care este sau a fost în contact cu substanțe aflate în putrefacțiune. Nu cred necesar a mai discuta desavantagiul și pericolele chiar ce însoțesc o apă, care e amestecată cu substanțe aflate în putrefacțiune. O atare apă va conține toate produsele solubile, cari se formează în timpul putrețirii, substanțe cari mai toate sunt vătămătoare sănătății.¹⁾

Pentru a dovedi existența acestor substanțe, apele sus înșirate au fost supuse unei analize, căutând a stabili mai cu seamă substanțele ce se produc în urma procesului vital al bacteriilor, precum sunt în prima ordine azotii și compușii amoniacului, precum și o serie de substanțe organice de natură încă nedeterminată.

La apele filtrate cantitatea bacteriilor sau absența lor totală nu depinde, precum la apele curgătoare, la puțuri și la apele expuse peste tot, de substanțele infectioase conținute într'ensele, ci de puterea filtrătoare a filtrului.

O filtrațiune rațională, întocmai ca o bună substanță desinfectantă e un mijloc de a înlătura bacteriile, cu acea deosebire că, într'un cas le omorâm, în cel-lalt le eliminăm din apă în stare vie.

Un filtru care nu e capabil de a priva o apă, fie cât de infectă, de bacteriile sale e ca și un rău mijloc desinfectant. Pentru că de o apă nefiltrată lumea se ferește și nu o bea înainte de ce n'a curățit-o în conștiință, întocmai cum ne ferim de contactul cu hainele celor bolnavi de boale contagioase, înainte de desinfectarea lor. De o apă filtrată și de rufe desinfectate nu ne este frică, căci nimine nu se gândește la posibilitatea că apa filtrată poate fi și rău filtrată și o rufă desinfectată rău desinfectată.

În timpuri, unde orașul era avisat la întrebuintarea apei de Dâmbovița nefiltrată, s'a știut la ce infecțiuni e expusă această apă, și s'a ferit de ea; astăzi unde orașul dispune de apă filtrată, această apă numai în cazuri excepționale se supune unei curățiri ulterioare.

Planul general al cercetărilor sistematice a apelor din București

Ar fi fost de prisos să examinăm un număr mare de puțuri și de izvoare fără critică, și fără studiul aprofundat a topografiei acestor ape, apropierea lor la locuri infectuoase (hasnale, gunoiu, etc.), precum și fără de a lua în considerare dacă puțurile examinate sunt bine acoperite și bine ținute. Fiind-că o atare cercetare nu ar avea nici un scop, și fiind-că nu există un laboratoriu care ar putea face cercetări regulate lunare complete unui număr mai mare de surse, în fine, fiind-că o atare întreprindere n'ar fi de cât o risipă de material și de timp, ne-am mărginit să alegem anumite surse și anumite ape dupe un plan bine pregândit, însă aceste ape, aceste stațiuni vor fi examinate în fie-care lună cu cea mai mare esactitate.

Vom cerceta apa Dâmboviței, la intrarea sa în oraș, în mijlocul orașului și la țășire. Prin aceea vom putea judeca starea igienică a riului în genere și infecțiunea la care este expusă în diferitele epoci ale anului, trecând prin oraș.

¹⁾ Nicăi nu vorbim de o serie întregă de ptomaine, care de sigur se vor afla într-o apă infectă.

Apa din vadul sacagiilor, de unde sacagii luaă apa care o distribuiau în oraş, a trebuit să fie examinată; ca să demonstrăm prin aceea în ce măsură contribuie stagnarea apei la infectarea ei.

Trebue căutate regulat isvórele la malul Dâmboviţei, care servesc la alimentarea oraşului, şi erea de o mare importanţă să judecăm valórea igienică a apelor renumite de Filaret şi Herăstrău. În fine, vom examina apa conductelor oraşului după ce trece filtrul, în interiorul rezervórelor, în rezervóarele particularilor şi la robinetele conductelor directe fără rezervóre. Vom vedea că, prin împregiurarea că apa trece prin atari rezervóre, devine în tot-d'a-una mai rea. În fine vom cerceta şi apa de teren a unor puţuri bine controlate.

Apa trebue examinată din punctul de vedere físic, chimic şi bacteoriologic. Importanţa cercetărilor físice şi chimice e incontestabilă.

Mirosul, gustul, culórea şi limpeditatea se impun unei ape bune de bñt chiar din punctul de vedere estetic, şi indică absenţa substanţelor organice corpusculóse.

Constatarea periodică a temperaturéi apei e importantă, din causă că indică dacă apa vine din profunđime unde temperatura e aprópe constantă şi unde nu există bacterii, sau din strate mai superficiale.

Prezenţa nitríilor şi amoniacului sunt cu desăvîrşire defavorabile, dându-ne bănuiala că apa e amestecată direct sau indirect cu substanţe organice în destrucţiune.

Substanţele fixe, şi anume varul în cantitate mai mare, sunt defavorabile înirebuińărei apei pentru casă, bucătărie, spălare, etc.

Oxidabilitatea şi pierderea de pond la calcinare, ne indică cantitatea substanţelor organice volatile şi combustibile, conţinute în apă.

De şi apreciam valórea acestor cercetări, totuşi trebue să afirmăm că pentru judecarea apei din punctul de vedere igienic, cercetarea bacteriologică are cea mai mare importanţă. O apă care, neconţinënd la cercetări repetate bacterii, va fi perfectă din punctul de vedere igienic, dacă însă o apă la o cercetare repetată va conţine une-orí un număr mai considerabil de bacterii, trebue presupus că această apă este totuşi expusă infecţiunei, de şi periodic. Dacă o apă conţine mai mult de 300 germe într'un ctm. cub, acesta va fi suspectă. Dacă conţine mai multe germe de 1.000, va fi rea, şi o apă care conţine peste 10.000 de germe, chiar dacă are gust plăcut şi însuşiri físice şi chimice favorabile, va fi periculósă. Va trebui apreciat numărul bacteriilor care lichifiază gelatina, cari prodnc putrefacţiuni şi cari causéză bóle infecţióse la animale. Cu cât mai multe bacterii din cele din urmă va conţine o apă, cu atât mai infectă şi mai periculósă va fi.

Prin examenul bacteriologic vom putea aprecia mai departe, mai bine de cât prin orí-ce altă metodă, starea filtrilor a conductului de apă din Bucureşti. Dacă la un moment dat apa conductelor va conţine un număr extraordinar de bacterii, vom putea conchide că filtrul a devenit insuficient. La examenul bacteriologic al apelor ne-au dat sprijinul lor preţios D-nu asistent Starcovići şi D. Capeleanu. Cel din urmă făcuse teza sa de doctorat, întrebunńând rezultatele acestor cercetări.

Isvórele cercetate

Isvórele cercetate regulat la sfârșitul fie-cărei luni, sunt în număr de cinci-spre-zece.

Aceste isvóre sunt :

- 1° Apa de Dâmboviță la intrarea ei în oraș, Căramidari-de-Sus.
- 2° Apa de Dâmboviță la mijlocul său, în fața institutului de bacteriologie, între podurile stradelor Rahova și Măgureanu.
- 3° Apa de Dâmboviță la eșirea ei din oraș, dincolo de abatoriul Vitan.
- 4° Vadu sacagiilor în dosul hotelului de France.
- 5° Apeduct, conductul orașului în Institutul de Bacteriologie.
- 6° Apeduct din rezervoriul așezat în podul Institutului de Bacteriologie.
- 7° Cotroceni.
- 8° Apeduct de distribuire pentru sacagii pe malul stâng al Dâmboviței.
- 9° Bâcu (apă înainte de decantare).
- 10° Bâcu (apă dupe decantare).
- 11° Apa de isvor Filaret.
- 12° Apa de isvor Herăstău.
- 13° Apa de isvor malul stâng al Dâmboviței față cu Institutul de Bacteriologie.
- 14° Apa de teren din o pompă din curtea Institutului de Bacteriologie.
- 15° Apeduct Cotroceni prima stațiune.

Acest plan a fost executat în întregimea lui numai în cele d'ânteiu luni, deja în luna lui Martie n'am văzut constrâns de a ne abate întru cât-va de la acest plan.

Desființarea vadului pentru sacagii în dosul hotelului de France ne mai oferind nici un interes din punctul de vedere igienic, apa de acolo nu s'a mai examinat.

Probele de apă de Dâmboviță înainte de a eși din oraș, la început a fost luate, cu câți-va metri mai jos de abatoriul Vitan. Vădând însă că această apă nu este complet amestecată cu diferite substanțe infectate, precum e sânge, urină, etc., provenite de la Abatoriu, în luna Aprilie m'am mutat până la o distanță ca de 500 metri mai jos, aproape de fabrica de clei. În luna Aprilie, isvorul dupe malul stâng al Dâmboviței nu avea apă, și ast-fel am fost nevoit de a recurge la cel-lalt isvor ce se află pe malul drept, și care se află situat în fața celui d'ânteiu.

În fine, în luna trecută ne-am decis de a examina pe rând diferitele isvóre, care varsă apa lor în Dâmboviță, precum și a face zilnic examenul apei apeductului care a început a funcționa regulat.

Acest examen va fi chemat a ne desluși în ceea-ce privesce puterea de filtrațiune a filtrului, tot de o-ată ne va indica ori-ce neregularitate în ceea-ce privesce modul funcționării lui.

Datele însă, referitoare la acest ultim punct, se vor găsi complete în luna Decembre, când vom da publicității continuarea acestei lucrări.

CAPITOLUL IV

PRIVIRI GENERALE ASUPRA EXAMINĂRII CHIMICE A APELOR DIN PUNCTUL DE VEDERE HYGIENIC

În lucrarea de față ne-am mărginit a determina numai substanțele cari constituiesc în prima ordine impuritățile apelor, și cari prin urmare au o valoare incontestabilă la aprecierea lor.

Asupra acestor cercetări am avut în vedere toate lucrările cele mai importante săvârșite în această direcțiune: mai cu seamă acelea ale lui Koch, Plagge-Prokaner Sell, Wolffhügel, Franckland, Wanclyn de Chaumont, Monier, Vizani, Kubel-Tiemann-Gärtner, Fischer, Reichard, Flügge și Emmerich-Trillich, etc.

Condițiunile pretinse unei ape bună de băut, de acest savant sunt:

- 1° Apa să fie limpede, fără color, fără miros, și cu gust plăcut;
- 2° Să nu conțină de loc substanțe toxice și organizate; și să nu conțină de cât abia urme de substanțe organice;
- 3° Să fie lipsită de azotiți și amoniac și să nu conțină proporțiuni mari de azotați, sulfați și clorure;
- 4° Să nu aibă o prea mare virtuție (duritate) adică să nu conțină cantități mari de săruri de calciu, și cât se poate de puține săruri de magnezie;
- 5° Temperatura apei să fie cât se poate de independentă de fluctuațiunile temperaturii ano-timpurilor.

În aceste vederi s'a stabilit chiar și cifre peste cari cantitatea substanțelor sus amintite, nu pot trece fără a nu compromite calitatea unei ape bune de băut.

De și aceste cifre nu au importanța care li s'a dat până acum, totuși nu credem că va fi de prisos a le arăta aci, de ore-ce combinate fiind cu datele bacteriologice, sunt de o valoare incontestabilă. Iată-le:

Un litru de apă bună de băut nu trebuie să conțină de cât:

- 1° 5 până la 12 miligrame Acid Azotic.
- 2° 20 până la 30 miligrame Chlor.
- 3° Cel mult 500 miligrame Substanțe fixe.
- 4° Nici măcar urme de Azotiți și amoniac.
- 5° Să nu reducă mai mult de 6 până la 10 miligrame de Hypermanganat de potasiu.

D. Max. de Pettenkofer, pretinde că o apă bună de băut să însușescă următoarele condițiuni: ¹⁾

- 1° Apa trebuie să fie limpede fără color și fără miros;
- 2° Temperatura apei să nu varieze în diferite ano-timpuri de cât în margini neînsemnate, și să nu înțecă nici o-dată temperatura de 12° C.;
- 3° Substanțele fixe să nu înțecă nici o-dată un gram în litru;
- 4° Substanțele organice să fie în cât să pôtă de mică cantitate, cantitatea de oxigen necesară pentru oxydarea lor să nu înțecă 0,003 gr. pentru litru;
- 5° Apa să nu conțină de loc amoniac, azotiți și fosphați;
- 6° Și în genere compozițiunea apei să nu se abată mult de la compozițiunea apei normale, a aceleiași regiuni și a aceleiași formațiuni geologice.

¹⁾ Anleitung zu hygienischen Untersuchungen von Emmerich u. H. Trillich. München 1889.

Dacă în prezenta lucrare nu ne-am acomodat la toate cele pretinse de hygieniști, lucrul se explică prin faptul că numeroasele analize proiectate în lucrarea de față, precum și periodicitatea lucrărilor nu ne-au permis de a ne întinde asupra tuturor acestor detaieri.

E incontestabil că ar fi fost de mare interes de a cunoaște compozițiunile chimice ale apelor normale din București, ast-fel dupe cum o pretinde D. Pettenkofer, dar din lipsa de studii serioase asupra geologiei orașului din cauza terenului peste tot foarte variat, precum și din cauza miilor de puțuri, ne vine cu greu a crede că s'ar putea stabili compoziția apei normale a Capitalei.

În ceea-ce privesce fluctuațiunile temperaturii apelor, acesta constituie un punct esențial de care am ținut seamă la adunarea diferitelor probe examinate, iar rezultatele dupe aceste determinări, vor face obiectul unei mențiuni speciale în raportul anual despre calitatea apelor potabile din Capitală, lucrare ce se va publica de institutul de Bacteriologie în anuarul său.

Dintre substanțele chimice ale apelor nu au fost determinate de cât acele cari s'au și determinat la studiul apelor din Berlin făcut de D-nii prof. Wolf-fügel, Proskauer și Plagge, și anume:

a) *Cualitative*, Azotați, Azotiți, Amoniacul și compușii lui, Ferul și Acidul Sulfuric;

b) *Cuantitative*, substanțe fixe, substanțe volatile la calcinare (organice). Clorul, Calciul (var), Amoniacul și compușii lui, Azotiți, oxydabilitatea (substanțe organice).

Vom expune mai la vale detaierile și metodele întrebuintate în aceste lucrări, unde se va vedea că am ținut seamă de reactivele cele mai noi, simțibile, la examenul cualitativ al apelor. Iar la dosagiul substanțelor aflate, am întrebuintat metodele cele mai eficace, în mare parte întrebuintate și în Institutul de Hygienă din Berlin.

În tabloul de mai jos s'a determinat deci:

1° Proprietățile fiziologice și fizice luându-se toate precauțiunile necesare la culegerea probelor, determinând la fața locului (la isvor) limpiditatea, gustul, mirosul și temperatura. Iar colorația, sedimentul și mirosul la cald în laboratoriu.

Valoarea datelor descrise în rubrica: *Insușirile fizice (fiziologice)*, e incontestabilă:

Omul respinge instinctiv o apă turbure, colorată, cu un miros sau gust neplăcut. Și, de și știința aprobă acesta, ea recunoaște însă că aceste probe nu sunt îndestulătoare pentru a stabili că o ast-fel de apă e bună de beut, și corespundătoare necesităților casnice (spălat, fert, bucătărie, etc).

Într'adevăr se întâmplă ca o apă fără sediment, și cu gust plăcut să conție azotiți, compuși amoniacali și var destul, cari nu comunică apei nici un gust neplăcut, ba din contra cele d'ântei contribuie la un gust mai plăcut, și cu toate acestea constituie una dintre impuritățile cele mai mari, nu pentru că ele ca atari, ar fi primejdioase sănătății, ci de ore-ce prezența lor ne demonstrează că aceste ape sunt, sau au fost în contact cu substanțe organice aflătoare în putrefacție, căci la aceste procese chimice se nasc în tot-d'a-una azotiți și compuși amoniacali.

Variațiunea temperaturii apelor e asemenea un mare neajuns, și iată pentru ce: populațiunea evită tot-d'a-una o apă, alt-fel bună, însă care iarna e

prea rece și vara prea caldă, recurgând ast-fel la apă de teren adesea-ori rea, de și temperatura este cu mult mai constantă. O apă prea caldă favorisează dezvoltarea germenilor, contribuie la descompunerea substanțelor organice, sleind tot o-dată oxygenul liber dintr'ênsa, care contribuie mult la gustul bun al unei ape de băut.

2° In rubrica „*Datele analitice qualitative*“ am înșirat substanțele cari se găsesc în mod anormal într'o apă, și anume: diferitele săruri a căror prezență e neadmisibilă pentru o apă bună de băut, precum sunt: Azotiți, Azotați, Amoniac, Acid Sulfidric, etc.

Prezența acestor substanțe, ne indică, că apele în cestiune sunt amestecate direct sau indirect cu substanțe organizate aflătoare în putrefacție. Așa, de exemplu, faptul că o apă care trece printr'un oraș la intrarea ei abia conține aceste substanțe, iar la eșirea ei e încărcată cu ele, e proba cea mai evidentă că această impuritate e datorită dejecțiunilor aceluși oraș, pe cari apa caută a le țiri cu densa.

Ceea-ce se întâmplă cu apele riurilor, se poate întâmpla și cu acelea ale izvoarelor. In ele asemenea se pot găsi aceste impurități, cari nu pot fi datorite de cât apelor meteorice, ce se infiltrează în ele strecurându-se prin straturile infectate de substanțele în putredire (cimitire, latrine, etc.)

3° *Datele quantitative* din rubrica respectivă, au și ele importanța lor, de și poate nu în același grad ca cele precedente. Si aci s'a exagerat această importanță până mai deunădi, mai cu seamă în ceea-ce privesce cantitatea de chlor, și gradul oxydabilității apei. Astăzi e constatat că se poate întâmpla foarte lesne, ca prezența Clorului (chlorurelor) în apă să n'aibă nimic de a face cu infiltrarea de urine sau materii fecale, iar despre gradul de oxydabilitate, se știe adă că, el nu stă în tot-d'a-una în raport direct cu cantitatea substanțelor organice.

Cantitățile substanțelor fixe precum și ale varului, sunt de o importanță incontestabilă în cazul de necesitate de a fi întrebuințate în consumația casnică, mai ales la industria cea mare și tehnică.

Perdere de pondere la calcinațiune s'a stabilit cu scopul de a se afla și aci substanțele organice la o temperatură ridicată.

E știut că în genere Chimia nu dispune încă de o metodă exactă și neatacabilă pentru determinarea substanțelor organice în apă; acest inconvenient, însă adă e înlăturat prin studiul cel nou al bacteriologiei, care completează această lipsă.

CAPITOLUL V

DESCRIEREA METOADELOR ANALITICE ÎNTREBUINȚATE ÎN INSTITUTUL DE BACTERIOLOGIE

IN CEEA-CE PRIVESCE DETERMINAREA ÎNSUȘIRILOR PHYSICE, EXAMENUL ANALITIC CALITATIV ȘI CANTITATIV AL APELOR DIN CAPITALĂ

A) Insușiri Fisice

1° Temperatura s'a măsurat în tot-d'a-una la fața locului cu ajutorul a două termometre normale, ambele maximale și minimale, împărțite $\frac{1}{10}$ C.

Durata a fost 5—10 minute, adică: până ce temperatura numai s'a schim-

bat. În timpul iernei când Dâmbovița era înghețată, s'a spart gheața, și termometrul a fost băgat într'o adâncime aproape de fund.

La fântâni, precum este aceea de la Filaret, aceea de pe malul stâng al Dâmboviței, aceea din curtea Institutului de Bacteriologie și la diferite distribuitoare ale apelor din apeductul orașului; termometrul a fost introdus cât se poate de adânc în gura tubului abductor, neavând la dispoziție un termometru special pentru acest scop.

2° *Mirosul* s'a determinat în eprubete de 100 c. cub. capacitate precum și în cilindrii de sticlă cu dop slifuit.

Cel d'ânteu procedeu, pentru determinarea mirosului la căldură, constă în așezarea eprubetelor în băi mariane, slujindu-ne de deschișturile unui mic aparat distilator.

Apa s'a încălzit, tot-d'a-una la temperatura de 40—50° C. În cazul când ea avea un miros de acid sulfhidric, spre a decide dacă nu cum-va un alt miros particular se acopere prin prezența lui, apa de examinat a fost tratată cu câte-va picături de sulfat de cupru transformând ast-fel compusul sulfului mirositor într'o combinație inodoră de cupru și sulf (sulfură de cupru).

Cel d'al 2-lea metod—cu cilindrul—s'a întrebuințat pentru determinarea mirosului la fața locului, umplându'l jumătate cu apă, și agitându'l mai mult timp.

5° *Gustul* depinde de temperatura și de conținutul de acid carbonic liber. Rare-ori s'a întâmplat să găsim în apă chiar cu un conținut mare de sēruri, un gust alterat.

Eliminând deci variația de temperatură, determinând în tot-d'a-una gustul la temperatura fixă de 20° C. variația gustului va fi condiționată deci de cantitatea acidului carbonic liber din apă.

4° *Aspectul și colorația*. Aspectul precum și colórea apei s'a determinat în mod aproximativ, slujindu-ne de vase de sticlă incoloră și lucrând tot-d'a-una cu aceeași cantitate de apă (250 c. c.) Am renunțat de a determina colorațiunea dupe metoda lui Kubel-Tiemann, de óre-ce colorațiunea apelor examinate în cele mai multe cazuri, a fost apreciabilă.

B) Examenul analitic calitativ

Aci ne-am mărginit a determina numai substanțele, care în mod netăgăduit, au o valóre la un examen chimic din punctul de vedere igienic; conformându-ne în prima ordine dupe cele expuse de d-nii Wolffhugel, Plagge-Proskauer, Sell, Wanklyn și Frankland, anume: Clor și Clorurele, Azotiți, Acidul Sulfhidric, Amoniacul : Albuminoid-amoniac, Calciul și Ferul.

1° *Clorul și Clorurele*.—Apa acidulată cu acid azotic liber de clor s'a tratat cu azotat de argint și s'a obținuut un precipitat alb sau numai opalescent.

2° *Acid azotic și azotații*. — La determinarea calitativă a acestora ne-am slujit atât de reacțiunea cu Brucină, cât și de aceea cu Diphenylamină. În timpul din urmă ne-am folosit și de reactivul recomandat de Hooker cu multă insistență, adică de Carbazol.

Cu brucina și diphenylamina am procedat în modul următor : În cavitățile unei tave de porțelan smălțuit, de colóre de tot albă, s'a pus câte-va cris-

tale de reactiv și apoi s'a adăugat 2—3 picături din apă de examinat; în cazul prezenței urmelor de azotați se vede un cerc de colorie roșie ca carnea ¹⁾.

În cazul când, cantitatea de acid azotic, a fost foarte mică, ne-am folosit de următoarea metodă, cu ajutorul căreia am putut examina 16 surse de apă, în 14 minute. Placa de porțelan sus menționată, s'a așezat pe o tablă de asbest mai grosă și de desubtul ei s'a aprins un bec *Bunsen*, cu flacăra mică, umplându-se cavitățile plăcii cu diferitele ape (1 c. cub). După 6—8 minute apa din cavitățile plăcii s'a evaporat; adăogându-se acum câte-va picături de o soluțiune de Brucină, și în sfârșit acid sulfuric concentrat, s'a obținut reacțiunea acidului azotic (colorație roșie) și a compușilor lui și în casurile când cantitatea lui a fost de tot mică.

Tot ast-fel a fost și cu procedeul cu Diphenylamină.

În ceea-ce privește reactivul cel nou al lui Hooker, studiul comparativ, față cu simțibilitatea reacțiunilor sus citate, am aflat că întrebuițat în modul următor, dă rezultate și mai favorabile.

În cavitățile plăcii de porțelan s'a introdus mai întâi 1— $\frac{1}{2}$ c. cub acid sulfuric concentrat, apoi s'a pus o picătură de carbazol (o soluțiune în acid sulfuric concentrat) și în sfârșit 2—3 picături apă de examinat ²⁾. În cazul prezenței acidului azotic s'a format o zonă, în formă de cerc verdue-albastră.

Și Ferrosulfatul de Amoniu l-am întrebuițat în unele casuri cu mult succes. Acest simțibil reactiv ne-a dat chiar și la 1 : 20.000 rezultate satisfăcătoare.

În fine s'a căutat să se stabilizească simțibilitatea reactivelor phenylsulfat, sulfat de anilină, precum și reactivul clasic, sulfatul de fer.

Aceste reactive însă, sunt departe de a putea concura cu cele expuse mai sus, în privința simțibilității lor.

3° *Azotiții*.— La acest examen ne-am folosit cu mult succes de methaphenylendiamină.

Acest reactiv, dă încă în prezența azotiților minimali o colorație galbenă de triamido-benzol. Procedeul a fost cel următor :

În epruvetele de 110 cc. s'a introdus esact 100 cc. din apa de examinat, s'a adăogat apoi 1. cc. de acid sulfuric diluat (1 : 3) și apoi 1. cc. de reactiv (o soluție de 5 gr. methaphenylene diamină într'un litru de apă destilată).

Reactivul se păstrează în sticle negre de ore-ce această soluțiune în prezența luminei se îngălbinesce și tot din această cauză, reacțiunea se face la un loc ferit de lumină directă.

Reacțiunea nu e alterată prin prezența substanțelor organice : și ne arată încă 0,003 grame de azotiți în 100 cc. de apă.

Rezultatele obținute prin această metodă, sunt fără îndoială mai esacte de cât cele cu iod-zinc amydon (iodure de zinc amidonat) ținând seama chiar de toate precauțiunile expuse de autori.

4° *Amoniacul* : căutarea amoniacului a fost combinată în tot-d'a-una și cu

1) Acidul sulfuric a fost tot-d'a-una examinat asupra stărei sale de puritate, în cazul de față în privința unui conținut eventual de acid azotic. Tot ast-fel și apa destilată, a fost examinată ca nu cum-va să conțină acid azotic în casurile unde în loc de cristale (reactiv uscat) ne-am folosit conform instrucțiunilor lui A. Rose, de o soluție concentrată de brucină (1 : 500).

2) Apa, în cazurile unde acid azotic a fost foarte puțin, s'a concentrat prin evaporare.

dozarea lui, și prin urmare în ceea-ce privește descrierea metodei întrebuințate, o vom face la descrierea metodelor cuantitative.

Ținem însă a aminti aci, că reactivul întrebuințat a fost, la început acela al lui Nessler, în urmă însă, ne-am servit, și cu mult succes, de Franceina de argint, pentru care propun numele de *reactivul lui Istrati*, creatorul *Franceinelor*.

Franceina de argint e solubilă în apă îndată ce acesta conține numai fracțiuni dintr'un miligram de amoniac, sau de compuși săi, solvându-se cu o coloare splendidă violetă.

Examenul comparativ față de acest reactiv cu acela al lui Nessler, ne-a probat că el e superior, nu numai cu privire la simțibilitatea sa mai mare, dar încă, și dintr'un alt punct de vedere important.

Se știe că reactivul lui Nessler, nu poate fi întrebuințat, în mod direct în cazurile când lichidul de examinat conține metale precipitabile prin hidroxidul de potasiu (Fe, Al, Mg, Mn. etc.) pe când reacțiunea cu Franceinatul de argint nu se alterează în prezența elementelor sus numite.

Modul de procedare cu *reactivul lui Istrati*, e foarte simplu. Se așează în cavitatea de porțelan puțină pulvere de Franceină de argint, se adaugă 1 cc. din apa de examinat și se amestecă cu praful prin ajutorul unei baguete. În cazul când lichidul se colorază în rose deschis, prezența amoniacului e probată.

5° *Acidul sulfidric*. — (Idrogen sulfurat).

De și se recomandă mai multe reactivi noi simțibile pentru acest scop, cum e de exemplu Choralidrat cu puțin amoniac, (colorație roșu-brună), recunoșterea acidului sulfidric e grație mirosului lui așa de simplă, și așa de autentică, (mai ales la adăugirea unei cantități mici de hidroxid de potasiu și încălzite la 80° C.) în cât în lucrările de față, nici o dată nu s'a simțit nevoia de a recurge la alte proceduri, (reactive).

6° *Ferul* s'a căutat prin metodele obicnuite analitice cualitative și adică sau în mod direct sau întrebuințând reziduurile obținute la determinarea substacnelor ficse, tratându-le cu ferocyanura de potasiu și sulfocyanura de potasu, sau și mai bine cu sulfocyanură de amoniac.

C) Examenul analitic cantitativ

La acest examen, s'a lucrat în mare parte, după metodele întrebuințate în institutul Hygienic din Berlin, ținând tot de o dată seamă de toate metodele mai însemnate, publicate până aci¹⁾.

1° *Substanțe fixe*. — Dozarea substanțelor fixe are de scop determinarea sumei acelor substanțe solide, fie organice fie anorganice, cari, la o temperatură relativ scădută, nu sunt volatile și cari se află în apă, sau deja gata formate sau născute ulterior în urma unor procese chimice aci încă nedesluite, în timpul evaporațiunei. Pentru acest scop chimiștii au căutat a fixa temperatura la care substanțele în cestiune trebuiesc să fie determinate, spre a căștiga cifre asemănabile.

¹⁾ Veđi și: die chemische u microscopische bacteriologische Untersuchung des Wassers zum Gebrauche für Chemiker etc. von Dr. F. Tiemann und Dr. A. Gertner. Braunschweig 1889.

Până ađi înșă, chimiștii nu s'aú înțeles încă în acéstă cestiune :

Fresenius recomandă o încăldire la 180° C., Kubel-Tiemann temperatura între 150—180° C. Reichert pretinde că temperatura nu póte trece peste 150 C. și să nu fie mai scăđută de 100° C. Bischoff motivează destul de bine temperatura de 150° C. alésă de densusul.

Society of public analysis, pe baza unei decisiuni a membrilor ei, aú stabilit temperatura de 220° F.—105° C. și în fine D-nii Proskauer și Wolffhugel s'aú pronunțat pentru o încăldire la temperatura de 115° C. timp de 5 ore.

Acesta din urmă e procedeul și temperatura aleasă de noi.

Spre a face însă posibilă asemănarea rezultatelor obținute de diferiții chimiști, pentru diferite ape, Franckland, și dinpreună cu densusul chimiștii englezii, recomandă ca determinarea substanțelor fixe, să se facă pe lângă temperatura de predilecțiune a chimistului respectiv și la 100°, 140°, și 180° C. Acéstă părere e susținută cu multă căldură și de prof. Sell.

Și noi vom ține sémă de acéstă dréptă dorință îndată ce funcționarea filtrelor va fi regulată.

Iată procedeul după care am operat.

Intr'o capsulă de platină de o capacitate de 250 c. c. s'a evaporat pe bae mariană 200 c. c. apă, luând tóte precauțiunile obicinuie la asemenea lucrări, și dupe evaporarea apei, capsula s'a așeđat pe timp de 5 ore într'un thermostat Muncke, în care temperatura a fost menținută fixă la 115° C., cu ajutorul thermoregulatorului V. Babeș.

După recirea capsulei într'un exsicator, ea s'a cântărit pe o balanță de mare precisiune ($\frac{1}{10}$ mgr. simțibilitate, la 1 k. de îngreunare).

2° *Determinarea substanțelor organice.* — Pentru determinarea substanțelor organice, nu există, după cum am afirmat încă mai sus, metode neatacabile din punctul de vedere științific.

Pentru a ajunge la óre-cari rezultate mai esacte, în acéstă privință, am întrebuințat mai multe metode, căutând ast-fel a compensa greșile unora prin avantajele ce ne ofereau cele-alte ¹⁾.

Iată aceste metode :

a) Prin metoda Wanklyn-Cchapman-Smith, se determină cantitatea de amoniac formată prin distrugerea substanțelor organice, sub influența permanganatului de potasiu alcalisat.

Acéstă metodă, mult combătută de chimiștii englezii, astăđi a câștigat mult în valórea sa, în urma studiilor mai noi și minuțioase, făcute de Preusse-Tiemann.

Noi am întrebuințat, mai mult acéstă metodă, cu scop de a complecta cifrele câștigate la determinarea amoniacului prin reactivul lui Nessler.

Methoda determinățiunei amoniacului albuminoid (albuminoid-amoniac) al lui Wanklyn e în scurt următórea :

Apa se destilă mai întâiu cu permanganatul de potasiu, la care se adaogă idroxyd de potasiu.

¹⁾ Methoda lui Tidy și cea a lui Wolff-Degener-Herzfeld și Dittman-Robinson din cauza că ele pretind prea mult timp de și mai ales cea din urmă oferă multe avantaje nu s'a luat în considerațiune.

Destilația acésta se continuă până ce ultima fracțiune nu mai dă reacțiunea amoniacului cu *Francenia de argint*¹⁾.

Spre a determina azotul substanțelor organice cuaternare se adaugă la soluțiunea rămasă, permanganat și hidroxyd de potasiu, (2 grame permanganat de potasiu în 100 c. c. de hidroxyd de potasiu) și se continuă destilațiunea. Sub influența acestui reactiv, azotul substanțelor organice se transformă în amoniac, care trece apoi d'împreună cu apa în destilație.

Acest amoniac se determină prin ajutorul metodei de colorație a lui Frankland-Armstrong, modificat de Hugo Tromsdorff.

b) *Prin perderea de substanță la calcinare*. — De și ađi e știut că perderea de pond, ce se observa la calcinarea rezidiilor obținute prin evaporarea apelor, nu e provocată numai de distrugerea substanțelor organice, coprinse înrânsele, și că pe lângă dênsele, se descompun și multe substanțe anorganice²⁾, cauzând ast-fel o pierdere în pond; totuși cifrele câștigate la acest procedeu sunt foarte precioase pentru aprecierea unei ape, din punctul de vedere igienic.

În lucrarea de față s'a determinat acésta pierdere, și cifrele obținute prin metodele descrise la vale, stău într'un bun raport cu rezultatele obținute în acest cas, întrebuițând metoda cum se va descrie mai jos; ele pot fi întrebuițate chiar și ca control.

Iată modul operatoriu: Residiul rămas după determinarea substanțelor fixe se încăldește înaintea sufloiuului (chalimeau), până ce tótă masa a devenit curat albă. După răcire, se adaugă câte-va gute de o soluție concentrată de carbonat de amoniac. După uscare în termostaț (temp. 115° C.) masa se încăldește din nou, (timp de 1—2 minute) prin ajutorul sufloiuului, la o temperatură însă mai scădută, cântărind apoi capsula după răcirea ei în Exsicator.

c) *Prin oxydarea substanțelor organice cu permanganatul de potasiu; adică prin cantitatea de permanganat de potasiu necesară la acésta oxydare*. Acésta metodă e încontestabil cea mai bună, pentru determinarea substanțelor organice în apă³⁾.

Fröschhammer, creatorul acestei metode, a recunoscut însuși că ea nu e inatacabilă, din punctul de vedere științific, de ôre-ce substanțele organice aű o diferită putere reducătoare, și ast-fel cantitățile de permanganat de potasiu distruse vor diferi nu numai dupe cantitatea dar și dupe calitatea lor.

În studiilor serioase ale lui Bischoff, Wagner, Haarlem, și Kubel-Tiemann, metoda a câștigat mult în aplicabilitatea ei.

Procedeu constă: la 100 c. c. de apă se adaugă 8 până la 10 c. c. de acid sulfuric (1 : 3) și apoi 10—15 c. c. permanganat de potasiu (2 grame la un litru), și totul se încăldește într'o capsulă de porțelan bine spălată (cu apă destilată, permanganat de potasiu, și iar apă destilată), pe o placă subțire de asbest, socotind 10 minute de la începutul ferberii.

În acest timp o parte a permanganatului de potasiu se distruge, în urma prezenței substanței reducătoare în apă; adăogând 10 c. c. de acid oxalic $\frac{1}{100}$

1) Franceina de argint, mai cu sémă aci e de o mare valóre și sper, că în curând voiű putea face cunoscut o metodă euantitativă bazată pe întrebuițarea acestui reactiv.

2) Carbonații în prezența acidului silicic, nitriți și nitrați, din partea substanțelor organice, precum și sárurile amoniacale, și clorurele alcaliilor cari sunt volatile la temperatura înaltă.

3) Abstragând de cele menționate în nota p. 21.

norm. syst. și retitrând acidul oxalic cu soluțiune de permanganat de potasiu, găsim numărul de c. c. de permanganat de potasiu distrus de substanțele reducătoare ale apei ¹⁾.

Spre a afla valórea reducătoare (titrul) a 10 c. c. de permanganat de potasiu s'a adăogat la apa, în care au fost căutate substanțele organice (reducătoare) încă 10 c. c. Acid oxalic, tratându-le, apoi până la roșiu, cu soluțiunea de permanganat de potasiu, întrebuintat la determinarea substanțelor organice.

Presupunem că am aflat în acest caz, că nr. c. c. de permanganat de potasiu a fost b și la titrațiunea 1-a, unde o parte a permanganatului fusese distrusă de substanțele reducătoare nr. c. c. de permanganat de potasiu, întrebuintat după adausul celor 10 c. c., acid oxalic $\frac{1}{100}$ N. a fost egal cu a , atunci

$\frac{b-a}{a} \times 3,16$ e cantitatea de permanganat de potasiu, în miligrame distruse de substanțele reducătoare, aflate în 100 c. c. de apă examinată; iar

$\frac{b-a}{a} \times 0,8$ e cantitatea de oxygen exprimat în miligrame necesare la oxydarea

substanțelor sus numite în aceeași cantitate de apă (100 c. c. de apă).

În tablourile noastre, despre compoziția chimică a apelor potabile din București, cifrele înșirate în rubrica: „Oxydabilitate“ ne arată, câte miligrame de permanganat de potasiu au fost necesare la oxydarea substanțelor oxydabile într'un litru de apă.

În acest mod am rămas strict pe terenul real al experienței, renunțând tot de o dată, la propunerea lui Woods, de a privi a cincea parte de permanganat de potasiu întrebuintată, echivalentă cu substanțele organice aflate în apă.

3° *Determinarea amoniacului.* — Pentru a doza cantitatea de amoniac, s'a întrebuintat reactivul lui Nessler, ținând séma, la nevoie și de cele expuse de Gracide și Salzer.

Am renunțat însă la întrebuintarea colorimetrelor speciale precum fusese recomandate de Dewis, Horwey, Leed, etc. ²⁾

Metoda dupe care s'a procedat a fost alta, în casurile când cantitatea de amoniac era mare și alta în casuri când era mică.

a) *După metoda lui Miller* 500 c. c. de apă tratată cu Idroxid de potasiu s'a supus unei destilațiuni într'un balon bine închis, și combinat cu refrigeratorul lui Liebig. Destilațiunea s'a întrerupt, îndată ce destilatul adunat într'un tub graduat cu picior, arăta 50 c. c., și continuat imediat dupe ce în locul tubului graduat s'a așezat un alt tub asemenea graduat de 200 c. c. capacitate.

Destilațiunea s'a continuat până la 100 c. c. de destilare.

În destilatele ast-fel obținute s'a determinat cuantitatea de amoniac conținut într'ensele, cu reactivul lui Nessler, pe cale colorimetrică, după metoda lui Miller.

b) Al doilea procedeu *Methoda Frankland și Armstrong* e cu mult mai simplă:

Apa de examinat s'a tratat, înainte de tóte, cu o soluțiune concentrată de

¹⁾ În cazul prezenței substanțelor reducătoare inorganice, săruri de Fe, Azotiți cantități mai mari de amoniac etc., cantitatea lor trebuie scădută din cifrele obținute.

²⁾ Folosindu-ne de tuburile lui Hefner în câte-va modificate de unul dintre noi.

Idroxid de potasiu (1:10) și cu o altă soluție de carbonat de sodiu (1:2) și dupe agitare, precipitatul format (Calciu Magneziu, Fer, etc.) s'a lăsat să se sedimenteze în timp de mai multe ore.

În lichidul limpede, asupra sedimentului s'a determinat în urmă conținutul amoniacului, tot cu reactivul lui Nessler dupe metoda lui Miller.

4° *Determinarea clorului*. — La determinarea Clorului pe cale volumetrică, se dispune de mai multe metode; dar la determinarea Chlorului în ape potabile numărul metodelor aplicabile în acest scop, se reduce, precum ne arată studiul lui Sell, la două; și anume aceea a lui Mohr și aceea a lui Volhard.

Un studiu comparativ al lui Sell în privința aplicabilității acestor două metode, pentru dozarea Chlorului în ape potabile, e redus la următorul rezultat:

1° Metoda lui Mohr dă cifre prea mari în tot-d'a-una, când diluația e mare.

2° Metoda lui Volhard dă în aceeași împregiurare cifre prea mici.

3° Diferența între cifrele obținute și între conținutul real de Chlor crește, la sporirea diluațiunei mai mult în metoda lui Volhard de cât în aceea a lui Mohr.

4° La o diluațiune 17.75 miligrame de chlor la litru, cifrele obținute prin metoda lui Volhard nu mai au valoarea științifică pe când la concentrațiune de 34,5 miligrame la litru, rezultatele sunt bune. Ele devin din ce în ce mai exacte, cu cât conținutul de chlor crește.

5° Într'o soluțiune, numai cu 3,55 miligrame chlor p. litru metoda lui Mohr dă încă rezultate bune, mai cu seamă când se lucrează cu cel puțin 50 c. c. de apă.

În cazul când tindem să ne servim de metoda lui Volhard la soluțiuni mai diluate, apa se concentrează prin evaporatiune. În lucrările de față, ne-am servit de metoda lui Mohr, care oferă și avantajul de a putea lucra mai repede.

Acest procedeu e următorul: La 50 c. c. de apă la examinat, se adună 2—3 gute din o soluție concentrată (la rece) de chromat de potasiu și apoi se titreză prin ajutorul nitratului de argint $\frac{1}{10}$ n. s. până la colorațiunea roșie, agitând lichidul aflat într'o capsulă de porțelan, cu o baguetă de sticlă. Un c. c. din această soluțiune de nitrat de argint corespunde cu 3,55 miligrame chlor.

Numărul c. c. al soluțiunei de Nitrat de argint, necesară la acest scop, înmulțit cu 3.35 ne dă deci cantitatea de Chlor coprinsă în 50 c. c. de apă, iar multiplul lui 20 din această cifră, conținutul de clor dintr'un litru.

5° *Varul*. — Pentru determinarea varului, chimiștii s'au folosit până mai deunădi de metoda lui Clarke; care însă dupe cum se știe, oferă numai cifre de tot aproximative, mai cu seamă atunci când apa în cestiune conține și săruri de magneziu.

În lucrarea de față însă, unde scopul nostru a fost de a aprecia valoarea apelor din punctul de vedere igienic, ne-am servit, după chimiștii berlinezi de metoda titro-metrică a lui Mohr. Principiul acestei metode e basat pe determinarea cantității de acid oxalic legat din partea calciului conținut în apă.

În acest scop se operează în modul următor:

La 100 s. c. de apă de examinat, așeză într'un balon prevăzut cu o marcă, indicând volumul de 300 c. c., se adaugă 25 c. c. $\frac{1}{10}$ acid oxalic N. sist.

Dupe neutralizarea cu amoniac liquidul se încălzește până la fierbere, iar dupe răcire se filtrează adăogând mai 'nainte apa distilată, până la marcă.

100 c. c. din acest filtrat, se tratéză la cald cu permanganat de potasium dupe ce mai 'nainte s'a adăogat 5—10 c. c. acid sulfuric, (1:3) și până ce ultima picătură provócă colórea roșie.

Titrul permanganatului de potasiu întrebuințat, se determină ca și la substanțe organice.

Cuantitatea de var în 100 c. c. de apă se află apoi dupe formula următoare:

$(b-3a) \times \frac{25}{b} \times 2,8 (a) = \text{numărul c. cubi de permanganat de potasiu necesari la 100 c. c. de filtrat, } b = \text{numărul de c. cubi de permanganat de potasiu necesar pentru descompunerea a 25 c. c. acid oxalic } \frac{1}{10} \text{ N. sist.}$

TABLOU

Resultatele analizei

Ianuarie și Februarie

No. curent	PROVENINȚA APEI	INSUȘIRILE FISICE					DATE ANA	
		Aspectul	Coloarea	Mirosul	Gustul	Sediment	Azotiți	Azotați
1	Dâmbovița la intrarea ei în oraș (Căramidarii-de-Sus)	apropie limpede	puțin gălbue	n'are	n'are	urme	absenți	present
2	Dâmbovița în fața institutului de bacteriologie.	turbure	puțin gălbue	puțin a mucigai	n'are	puțin	urme	urme
3	Dâmbovița la ieșirea ei din oraș (abator)	forte turbure	gălbue	forte neplăcut	cu totul neplăcut	forte mult	urme	present
4	Dâmbovița vadul sacagiilor în dosul hotelului de France	turbure	n'are	n'are	plăcut	n'are	absent	urme
5	Apeduct apă filtrată din institutul bacteriologic	limpede	n'are	n'are	plăcut	n'are	absent	urme
6	Apeduct din rezervoriul așezat în podul institutului bacteriologic.	limpede	n'are	n'are	plăcut	n'are	absent	urme
7	Apeduct din rezervoriul Cotroceni (apă amestecată cu apă nefiltrată)	apropie limpede	gălbue	n'are	plăcut	n'are	absent	urme
8	Apeduct distribuitor pentru sacagii pe malul stâng al Dâmboviței	apropie limpede	n'are	n'are	plăcut	n'are	absent	absent
9	Apeduct din basinul Băcu (apa este numai decantată)	turbure	gălbue	puțin	plăcut	puțin	absent	absent
10	Apeduct la Băcu înainte de decantare	turbure	puțin gălbue	n'are	plăcut	puțin	absent	urme
11	Apă de izvor Filaret	forte limpede	n'are	puțin a acid sulf. hydric	plăcut	n'are	absent	present
12	Apă de izvor Herestrau	crystal	n'are	n'are	plăcut	n'are	absent	present
13	Apă de izvor pe malul stâng al Dâmboviței față cu institutul bacteriologic	crystal	n'are	n'are	plăcut	n'are	absent	absent
14	Apă de teren din o pompă din curtea institutului bacteriologic	limpede	n'are	n'are	plăcut	n'are	abund.	abund.

No. 1

Phisico-Chimice

1889

LYTYCE CALITATIVE			DATE ANALYTICE CANTITATIVE: INTR'UN LITRU SE AFLĂ MILIGR. DE						
A- moniac	Fer	Diverse	Substanțe fixe	Perdere prin calci- nație	Amoniac	Chlor	Azotii	Var	Oxidabili- tatea cu Mar. Ork.
present	urme		210.25	38.75	liber 0.1 albuminoid 0.025	12.44	—	121.21	6.004
present	present		358.75	38.51	liber 0.4 albuminoid 0.4	12.91	urme	89.00	23.70
present	mult		298.25	221.52	liber 1.7 albuminoid 0.45	35.46	urme	84.20	38.236
urme	urme		199.75	42.25	liber 1.2 albuminoid 0.3	9.31	—	70.00	110.426
urme	urme		183.87	33.87	ne dosabil	7.09	—	56.28	7.26
urme	n'are		182.85	32.50	ne dosabil	8.86	—	89.01	7.26
urme	urme		193.55	36.25	ne dosabil	10.63	—	93.10	12.068
urme	urme		183.51	33.81	ne dosabil	8.52	—	56.28	9.48
urme	mult		225.25	39.85	ne dosabil	7.01	—	89.92	17.676
urme	mult		245.05	46.25	—	7.80	—	—	8.004
urme	urme	urme acid sulf hydric	514.75	191.01	ne dosabil	37.942	urme	78.4	12.796
absent	absent		389.50	40.75	—	14.18	—	203.00	5.688
absent	absent		385.25	13.00	—	8.15	—	112.00	5.188
urme	urme	forte multi carbonați	2320.75	512.17	urme	611.68	—	528.10	173.80

TABLOU

Resultatul analizei

Martie

No. curent	PROVENINȚA APEI	INSUȘIRILE FISICE					DATE ANA	
		Aspectul	Coloarea	Mirosul	Gustul	Sediment	Azotiți	Azotați
1	Dâmbovița la intrarea ei în oraș (Căramidarii-d.-Sus)	turbure gălbue	dupe decantare incolor	n'are	plăcut	puțin	absenți	urme
2	Dâmbovița în fața institutului de bacteriologie	turbure opalescentă	dupe sedim. incolor	n'are	plăcut	este	absenți	urme
3	Dâmbovița la ieșirea ei din oraș (abator) cam 100 metri mai la vale	forțe turbure	dupe sedim. puțin gălbue	are puțin	nu tocmai plăcut	mult	urme	este
4	Dâmbovița vadul sacagiilor în dosul hotelului de France						Numai ser	
5	Apeduct conductul orașului în institutul bacteriologie	turbure opalescentă	n'are	n'are	plăcut	puțin	absenți	urme
6	Apeduct din rezervoriul așezat în podul institutului bacteriologie							
7	Apeduct din rezervoriul Cotroceni (apă amestecată cu apă nefiltrată)	turbure opalescentă	n'are	n'are	plăcut	puțin	absenți	urme
8	Apeduct distribuitor pentru sacagi pe malul stâng al Dâmboviței	turbure opalescentă	n'are	n'are	plăcut	puțin	absenți	urme
9	Apeduct din basinul Băcu. (Apa este numai decantată)	turbure opalescentă	n'are	n'are	plăcut	puțin	absenți	urme
10	Apeduct la Băcu înainte de decantare	forțe turbure gălbue	după sedim. n'are	n'are	plăcut	mult	absenți	este
10	Apă de izvor Filaret	limpede	puțin gălbue	n'are	plăcut	n'are	urme	este
11	Apă de izvor Herăstrău	limpede ca cristalu	n'are	n'are	forțe plăcut	absent	absenți	este
12	Apă de izvor ²⁾ pe malul drept al Dâmboviței față cu institutul bacteriologie	limpede de tot	n'are	puțin a acid sulf. hydric	puțin a acid sulf. hydric	n'are	n'are	urme
13	Apă de teren din o pompă în curtea institutului bacteriologie	limpede	n'are	n'are	văros	n'are	mult	este
14	Apeduct Cotroceni prima stațiune	turbure opalescentă	n'are	n'are	plăcut	puțin	absenți	urme

¹⁾ Apa de la Băcu s'a luat la 30 Martie, pe când cele-alte probe s'a ridicat la începutul lunii.

²⁾ Din cauza lip ei de apă pe malul stâng s'a luat apă de la malul drept al Dâmboviței.

³⁾ Corpurile fixe au fost dosate fără să fie sedimentate pentru a învedera efectul decantării al apelor din apeduct.

Apa în timpul adunării acestor probe nu era filtrată.

No. 2

Phisico-Chimice

1889

LYTICE CALITATIVE			DATE ANALYTICE CANTITATIVE: INTR'UN LITRU SE AFLĂ MILIGR. DE						
A-moniac	Fer	Diverse	Substanțe fixe ²⁾	Substanțe organice combustibile	Amoniac	Chlor	Azotii	Var	Oxidabilitatea cu Mar. Ork.
absent	present	—	321.01	80.81	1.6er 0.12 albuminoid 0.029	14.184	—	107.85	12.641
urme	present	—	294.53	92.54	liber 0.47 albuminoid 0.44	21.276	urme	114.98	13.904
urme	mult	—	455.75	97.75	liber 0.92 albuminoid 0.26	42.522	urme	103.6	14.884
<i>vesce la alimentarea orașului</i>									
absent	present	—	188.51	46.00	ne dosabil	10.413	—	99.91	11.060
<i>E desființat</i>									
absenți	present	—	211.40	54.40	ne dosabil	10.638	—	101.82	12.008
absenți	present	—	201.75	56.25	ne dosabil	11.185	—	91.00	9.912
absenți	present	—	206.56	61.51	ne dosabil	12.504	—	98.11	12.412
absenți	mult	—	549.41 ¹⁾	76.10	ne dosabil	13.713	—	122.4	14.971
urme	este	—	556.00	161.50	—	11.134	urme	151.12	15.861
absent	este	—	363.85	—	—	11.830	—	141.46	10.069
absent	este	SH ²	431.90	37.65	—	12.411	—	162.4	3.225
este	este	—	3.821 2	823.27	urme	69.121	este	557.2	nedeterminat
absent	este	—	241.11	64.25	—	11.871	—	94.31	10.541

TABLOU

Resultatul analizei

Aprilie

No. curent	PROVENINȚA APEI	INSUȘIRILE FISICE					DATE ANA	
		Aspectul	Coloarea	Mirosul	Gustul	Sediment	Azotiți	Azotați
1	Dâmbovița la intrarea ei în oraș (Căramidari-de-Sus).	turbure	n'are	n'are	plăcut	este	urme	absenți
2	Dâmbovița în fața institutului de bacteriologie	turbure	puțin gălbue	n'are	nu de tot plăcut	mult	urme	urme
3	Dâmbovița la eșirea ei din oraș (abator) cam 500 metri mai la vale	f. turbure	puțin gălbue	are puțin	nu tocmai plăcut	forte mult	urme	este
4	Dâmbovița vadul sacagiilor în dosul hotelului de France.						Numai ser	
5	Apeduct ¹⁾ conductul orașului în institutul bacteriologic.	limpede	n'are	forte puțin a mucigaiu	nu de tot plăcut	forte puțin	urme	absenți
6	Apeduct din rezervoriul așezat în podul institutului bacteriologic.							
7	Apeduct ²⁾ din rezervoriul Cotroceni (apă amestecată cu apă nefiltrată).	limpede	n'are	puțin a mucigaiu	nu de tot plăcut	forte puțin	urme	urme
8	Apeduct distribuitor pentru sacagi pe malul stâng al Dâmboviței.	limpede	n'are	puțin a mucigaiu	nu de tot plăcut	forte puțin	urme	absenți
9	Apeduct din basinul Băcu. (Apa este numai decantată).						N E E X A	
10	Apeduct la Băcu înainte de decantare.						N E E X A	
11	Apă de izvor Filaret.	forte limpede	n'are	n'are	forte puțin	urme	urme	urme
12	Apă de izvor Herăstrău	limpede	n'are	n'are	absent	urme	absenți	absent
13	Apă de izvor pe malul stâng al Dâmboviței față cu institutul bacteriologic.	limpede	n'are	n'are	n'are	n'are	este	absent
14	Apă de teren din o pompă în curtea institutului bacteriologic.	limpede	n'are	n'are	neplăcut	n'are	mult	f. mult
15	Apeduct Cotroceni prima stațiune.	turbure opalescentă	n'are	n'are	plăcut	puțin	absent	urme

1) Având de astă dată apă filtrată la dispozițiune, determinarea substanțelor fixe s'a făcut dupe ce apa a sedimentat timp de 48 de ore.

2) Apa filtrată precum a fost găsită în ziua de 27 Aprilie nu e bună, atât numărul bacterilor cât și cifrele obținute la determinarea substanțelor organice prin calnificațiune și oxydabilitatea ei ne arată că filtrul n'a funcționat în regulă.

No. 3

physico-chimice

1889

LYFICE CALITATIVE			DATE ANALYTICE CANTITATIVE INTR'UN LITRU SE AFLĂ miligrame de:						
Amoni- niac	Fer	Diverse	Substanțe fixe	Substanțe organice combusti- bile	Amoniac	Chlor	Azotiți	Var	Oxidabili- tatea cu Mar. Ork.
absent	este	—	220.50	72.50	ne dosabil	6.562	ne dosabil	65.21	12.463
urme	present	—	243.03	83.00	ne dosabil	13.667	ne dosabil	78.904	13.721
este	este	—	310.25	89.00	ne dosabil	24.85	ne dosabil	92.121	16.154
vesce la alimentarea orașului									
absent	este	—	207.50	97.01	—	6.871	ne dosabil	60.11	17.015
E desființat									
absenți	este	—	228.25	102.75	—	6.922	ne dosabil	58.52	16.324
—	este	—	205.10	100.05	—	7.001	ne dosabil	59.21	14.314
M I N A T A									
M I N A T A									
urme	este	—	581.25	179.60	—	34.335	—	134.68	10.127
absent	este	—	388.00	94.75	—	14.225	—	114.52	6.512
absent	este	—	366.00	44.25	—	6.82	—	246.68	7.65
este	mult	—	2439.72	682.00	—	1010.91	—	574.65	188.25
absent	este	—	210.25	102.25	—	7.001	ne dosabil	57.94	15.721

CAPITOLUL VI

CERCETĂRI ASUPRA BACTERIELOR APEI ȘI VALOAREA LOR

Numărul și felul bacteriilor în apele potabile. — Cercetările exacte asupra bacteriilor apei, încep cu lucrările lui Koch, căci datele răspândite și nesistematice obținute cu alte metode nu corespund cerințelor unor cercetări valoroase.

Nu putem însă omite de a aminti nisce fapte de mare valoare constatate de Pasteur, acest ilustru savant, care împreună cu Joubert, au constatat că apa de izvor luată la punctul său de emergență din sol, e în mod general curată de bacterii. Aceste fapte sunt de acord cu ceea-ce se știe despre puritatea stâncelor cari compun sub-solul scârței terestre.

Tote apele de sursă, nu sunt însă vecinic infertile, ele dădoreasc absența germinilor, filtrațiunei perfecte, ce o suferă în mersul său, prin straturile pământului, ale căror fine legături rețin prin aderență, toți microbii.

Se va înțelege ușor, că natura terenului străbătut de apă, și la profunzimea emergenței izvorului, influențează, de sigur asupra prezenței, sau absenței bacteriilor.

Apele luate în Valea Vannei la 170 kilometri departe de Paris, e de o limpeditate perfectă. Cea mai mare parte din izvoarele captate sunt aproape în mod absolut lipsite de germenii; dar exist unele foarte limpezi, în care dinpreună cu alții, Duclaux a găsit până la 60.000 germeni pe centimetru cub.

Amestecătura tuturilor acestor ape, când ele se revărsă în rezervorele orașului, conțin rare-ori mai mult de 100 germeni veșuitori, pe centimetru cub.

În schimb însă, apele de plœ, cari au sãvârșite purificația atmosferei, sunt în tot-d'auna încărcate de microbi; ele sunt cu toate acestea mult mai pure decât apele de râuri.

După Miquel, apa Seinei, luată la Bercy conține 4.000.000 de microbi într'un litru; aceeași cantitate luată la Asnières, 12.800.000. Un litru de apă din canalul de scurgere, ar conține 80.000.000.

Aceste cercetări asupra numerației bacteriilor, au o mare importanță dar nu sunt suficiente. Astăzi se știe bine, că numărul microbilor conținuți într'o apă, n'are o valoare decisivă de prognostic.

Pe baza acestor cifre nimeni nu pôte să declare că o apă a produs cutare sau cutare bôlă, tot ast-fel cum nu s'ar putea decreta că cutare pădure e mai pericolôsă, de ôre-ce conține mai multe frunze.

Tot pericolul nu vine de cât de la cualitatea microbilor conținuți într'o apă. Așa de exemplu ape perfect limpezi, sãrace în materii organice, pot foarte bine să păstreze întrânsele mult timp microbii Cholerei, și al Febrei Tifoide. Trebuie însă să spunem că aceste ape, foarte încărcate de germenii și materii organice, dădoreasc de obicei, această calitate a lor, materiilor ce result din proximitatea locuinței omenesci, și că grație acestui fapt se pôte, ca pe lângă microbi inofensivi, să fie și alți patogeni.

Aceste ape, sunt tot-d'auna suspecte, și ele trebuiesc a fi înlăturate din usajul nostru.

Cercetările lui Joubert și Pasteur ne permit așî a afirma, că exist bacterii

proprii ale apei; trebuie dar să admitem că ele nu se găsesc în apă, de cât în mod provisoriu prin circumstanțe exterioare.

Stabilirea speciilor, cari locuiesc mai în tot-d'auna în apă, nu s'a putut face până acum căci ar pretinde cunoștințe mai perfecte a speciilor de cât cele ce posedăm.

Analiza atentivă, a unei ape luate în particular, ne dă informațiuni asupra compozițiunii ei, dar ea nu permite de a judeca cari pot fi microbii ce vor putea fi descoperiți într'o altă probă de această apă potabilă.

Acésta înseamnă că fie-care probă de apă va trebui să fie examinată în particular, și trebuie să ne așteptăm a descoperi într'ansa fie micro-organisme cunoscute, fie microbi streini, a căror proprieți vor trebui să fie determinate.

Așa dar, ați nu se pôte descrie tôte bacteriile apei. Unele din ele însă sunt foarte cunoscute de bacteriologiști.

Ele datoresc această notorietate faptului că produc pigmente verzi, violete, roșii, sau că, s'a avut curiositatea de a se studia caracterele lor, fiind ele foarte frecvente în apă.

Unele liquefiez gelatinele, altele nu. Cele mai principale sunt :

- 1° *Bacilul violet* ;
- 2° *Bacilul roșiu* ;
- 3° *Bacilul verde* ;
- 4° *Vibrio brunea umbilicata*, (Babeș);
- 5° *Bacillus aquatilis viridis*, (Babeș);
- 6° *Bacillus aquatilis citreus*.

Aceste trei organisme nu produc nici o colóre, dacă sunt cultivați în vid.

Printre cele cari nu fluidifică gelatina cităm :

- 7° *Bacilul verde* al apei ;
- 8° *Bacilul fluorescent* ;
- 9° *Bacilul alb* ;
- 10° *Bacilul alb saprogen*, (Babeș).

Vom descrie aci trei bacterii foarte frecvente aflate de unul dintre noi.

a) *Vibrio brunea umbilicata*. — Colonii de o colóre galbenă brună, cu depresiune centrală foarte pronunțată, care determină pe placa cu gelatină o adâncătură profundă. Cultură obținută prin înțepătură în gelatină, seamănă mult cu cea a aceluia care se găsește în Cholerei, dar ea se dezvoltă mai încet. Se pôte constata încă de la debutul său, o peliculă albicioasă la suprafața părții liquefiate, care rămâne tot-d'auna clară (deschisă). Pe agar-agar, ele formează o cultură albicioasă foarte sbârțită, pe câtă vreme cultura Cholerei dă un strat neted. Bacilii sunt puțin curbi, abia mobili și dispuși în parchete, ei sunt mai subțiri de cât aceia ai Cholerei. Ei resist la febre.

b) *Bacillus aquatilis viridis*, colonii de o colóre galbenă, cari se dezvoltă foarte repede pe o placă de gelatină liquefiată de ele. Ele cresc în timp de 24—48 ore până la 1 ctm. în diametru. Partea liquefiată a gelatinei devine verde. Colonia e constituită din niște bacili de $0\ \mu\ 3$ — $0\ \mu\ 4$ în grosime mai lungi de cât aceia ai Cholerei, și adesea din filamente curbe. Acești bacili sunt foarte comuni în apă.

c) *Bacillus citreus aquatilis*. Un alt bacil care se găsește des în ape. El formează colonii rotunde de culoare galbenă citrină, liquefiând foarte repede gelatina. El e rectilin, de $0\ \mu\ 5$, $0\ \mu\ 6$ în lărgime de 2 — $4\ \mu$ de lungime extremitățile sale ascuțite.

Adametz (Oesterr. Versuchsst. Wien 1888) a aflat în apă 22 specii de micrococi, 85 bacili și 2 spirili, iar 2 micrococi și 7 bacili între cari au fost descriși de dânsul, următoarele: *Micrococcus fervitosus* (Adametz și Wichmann) *Diplococcus leuteus* (Adametz) *Bacillus stolonatus* (Adametz și Wichmann), o bacterie albastră verzue (Adametz) *Bacillus flavocoriaceus* (Adametz Wichmann). Un bacil galben auriu al apei (Adametz Wichmann) un bacil

portocaliū roșu. (Adametz Wichmann) un bacil roșu cărămiđiū. (Adametz Wichman) Un bacil brun producător de pigment (Abametz Wichmann).

Diplococcus luteus și bacteria albastru-verđue fluorescentă au fost deja descrise mai înainte. Interesant din toate aceste apare micrococcus fervitosus care din cauza creșterii sale lente a scăpat până ađi cercetărilor făcute, acesta produce fermentațiuni energice, alcoolice, acetice și lactice.

Bacteriile apelor minerale.— Cercetări interesante ar fi de sigur acelea cari ne-ar face să cunoșcem microbi cari trăesc în apele minerale temperate și de constituții diferite.

Chantemesse a studiat unii din acești microbi în laboratoriu D-lui Cornil. Densul a putut isola din apa puțului Chomel un micrococ, care avea o mare putere de liquifacție asupra laptelui, transformându-l în peptonă. E posibil ca efectele terapeutice, cari ar rezulta din absorțiunea apelor minerale, pentru curarisirea dispepsiei, să fie intim unite cu prezența și vitalitatea microbilor conținuți în ape. Se știe că apele minerale transportate departe de la sursă nu posedă de cât în mod imperfect proprietățile lor. Cunoștințele noastre asupra naturii și proprietăților microbilor cari locuiesc în diferitele ape minerale sunt foarte imperfecte; asupra acestui punct s'ar putea face cercetări foarte interesante.

Lucrările publicate până ađi, au ajuns la acest rezultat negativ, că nu se poate, în starea actuală a științei să se stabilească un raport între compoziția chimică a apei și cantitatea de bacterii cari se găsesc. Se poate spune asemenea că relațiunile între elementele chimice ținute în soluție și natura microbilor conținuți în apă sunt necunoscute până ađi.

Reiul a examinat mai multe ape minerale, precum Gieshübler, regele Otto, sorginta Stefania și Apolinaris, așa cum vin în comerț. Apa fu pusă în 10 % pepton-gelatină, și acesta apoi turnată pe plăci, cari fură ținute la temperatura camerei. Afară de fungi mucidiōse care se găsiră mai cu sēmă în sorginta Apolinaris în număr mare el mai găsi 5 feluri de bacili diferiți. Nu s'a făcut însă cercetări asupra patogenității lor. Cea mai mare parte din microorganismele conținute au fost în sorginta Krondorfer, cea mai mică Apolinaris. După opinia lui Reiul este sigur că aceste fungi nu aparțin apei. Trebuie însă a observa că nici una din sorgintele sus menționate nu a fost examinate minuțios pe loc chiar. Ar trebui să se facă deci o cercetare și la sorginte.

După Bolton, n'ar exista un raport exact între compoziția chimică a apei prezența și numărul bacteriilor ce le conține, de unde concluzia așa de utilă în igienă, că analiza chimică a apei e insuficientă.

Cum se port unele către cele-alte bacterii cari se găsesc în apă, în mod obicinuīt sau ocașional? Fi-va oare luptă și în compatibilitate de existență între ele și în ce măsuri se exercită această rivalitate?

Microbiī patogenī în apă.— Nu de mult, domnea încă axiomul, care afirma că apa ordinară ar fi un mediu antipatic microbilor patogeni.

Acastă ipoteză a fost demonstrată ca falsă prin cercetările cele noi.

Chantemesse și Widal au descoperit un bacil probabil identic cu bacilul febrei tifice, în apa unei fântane alimentată cu apă din Seina; și acești autori au arătat că distribuirea apei de gârlă din Paris, erea tot-d'a-una cauza epidemiei tifoide.

Aceste observațiuni sunt confirmate adî prin experiențe făcute în diferite laboratorii, Meade Bolton a constatat că bacteriile conservate în apă la 22° se sporeau în număr, în timp de câte-va zile, pentru a scădea apoi.

Wolffhugel și Riedel, au demonstrat că, în apele de ori-ce provenință, apă de riuri, isvóre, etc., filtrate sau ne filtrate prin porțelan, intacte sau amestecate cu apă destilată, bacteriile pathogene cele mai importante, microbi febrei tifoide, al cărbunelui, al holerei, suferea tóte o multiplicațiune neinduoită.

Chantemesse și Widal au însemănat bacilul tific din apă din Ourchy sterilisată sau nesterilisată. Ei au vădut că în prima apă, după trei luni, microbi, trăiau încă și dedeau coloni vigurose, mult mai frumoase de cât, dacă le-ar fi conservat în cel mai bun bulion nutritiv.

În Anglia, Frankland, a ajuns la aceleași rezultate, experimentând asupra apei de isvor, și asupra apei Tamicie. El a vădut dezvoltându-se repede bacilul pyocyanic a lui Gessard, când el era însemănat în apa de scurgere, destilată sau filtrată.

Apa de scurgere oferă vibrionului holerei un teren fôrte bun de cultură.

Kraus, din Munich, a reluat aceste diferite cercetări, și rezultatele experiențelor sale au fost următoarele :

Bacteria febrei tifoide, aceea a cărbunelui, însemănată în apa de conducte din München, sporeau în număr fôrte repede : În o săptămână, ele pot atinge o cifră de la 5 — 50 ori superioară a celeia ce o prezintă între 1-a și a 3-a zi. Microbi conținuți în apă de isvor sterilisată și în apă destilată trăesc un timp mai mult sau mai puțin lung, dupe specii. Mulți se sporesc în număr, formând spori.

Experiențele lui Meade Bolton, lui Wolffügel și Riedel, și acele mai întinse ale lui Kraus și Dubary au determinat persistența maximă a vieții unei serii de specii în apă. Ast-fel după acești doi din urmă autori, bacili cărbunelui formează spori în apa destilată pură, și se conservă mai mult de 100 zile cu tóte proprietățile lor. Bacilul febrei tifoide este încă viețuitor dupe 30, 40, 59 și 81 de zile, acel al holerei dupe un timp încă și mai lung (șapte luni), acel al tuberculozei 115 zile, dar pare că se atenuază în apă (Chantemesse și Vidal). Micrococi a căror forme durabile nu sunt încă cunoscute, resistă mai puțin timp în apă (de la 8 la 20 zile). Compoziția chimică a apelor pare că are fôrte puțină influență asupra duratei vieții microbilor patogeni, ei se conservă tot așa de bine într'o apă care conține materii inorganice și organice.

În aceste cercetări, trebuie să se evite introducerea în apă, împreună cu microbi, a unei substanțe nutritive pe cari ei se dezvoltă. În gelatina nutritivă sunt specii cari se multiplică în apă (Bolton), și altele cari dispar nepuțînd trăi.

Prezența microbilor în gheață și zăpadă. — Prezența bacteriilor, fôrte pathogene, cum acela a Cholerei, Febrei tifoidoide, fiind constatate fôrte rar, este adevărat, în apa potabilă de Koch, Moers și Michaël, Chantemesse și Widal, s'a născut întrebarea dacă gheața care se consumă în cantitate relativ mică făcută cu apă contaminată, ar putea să conțină microbi patogeni viețuitori.

Celebra epidemie typhoidă, din Evesham produsă prin absorbția ghețelor

făcute cu apa unui puț infectat, făcea ca această hypotesă să devie foarte verosimilă.

Chantemesse și Widal au supus, în timp de mai multe zile, la congelare o apă care conținea bacili tifici, fără ca vitalitatea acestor organisme să fie într-o cât-va alterată. C. Fränckel a arătat pe de altă parte, că gheața ce se întrebuițază de ordinar, conține o mulțime de microbi de specii diferite, de unde necesitatea de a nu se întrebuița de cât gheața fabricată cu apă destilată, și purificată de germeni.

Prudden—Mitchel a reluat aceste cercetări, însemnând diferiți germeni în apă, și supunându-o apoi la congelare. Conservând această gheață mult timp 103 zile la o temperatură variând între 2° și 24° , densul a putut constata, că unele specii, nu rezistau mult timp la o temperatură intensă, dar că alții, și în particular microbi patogeni, posed o vitalitate puternică.

Așa după 103 zile de congelare, staphylococul pyogen auriu și bacilul tific, trăiau încă.

Dacă cercetările experimentatorilor precedenți, sunt confirmate prin alte lucrări, se înțelege lesne, ce importanță poate căpăta din punctul de vedere igienic, usagiul gheței, fie naturală, fie artificială.

Cel mai bun mijloc de a avea o gheață curată de bacterii, consistă a fabrica gheața în mod artificial cu apă destilată sau filtrată prin filtrul Pasteur.

Heyroth arată că microorganismele, și anume nu numai acele neofensive ale apei, dar chiar cele patologice, se pot încă menține în apa înghețată. El arată că apa înghețată în mod artificial conține bacterii numeroase, și în cele patru probe cu gheață artificială el găsi 528, 960, 1323 și chiar 1610 germeni de bacterii pe un c. m. pe când alte probe din contră apăreau fără germeni.

Din acestea el deduce că gheața adusă în comerț pentru conservarea alimentelor și răcirea apei, trebuie să aibă origina numai din acele ape a căror curățenie să fie d'înainte bine constatată, și acesta nu numai pentru gheața naturală, dar chiar pentru cea artificială. Ghețările și lacurile de unde se ia iarna gheața, ar trebui să fie mereu controlate de oameni experți în ale bacteriologiei.

În multe țări, și cu deosebire în Rusia, zăpada formează câte-va luni pe an, un strat gros d'asupra pământului. Excremente, resturi de menaj și felurite necurătenii care se arunc direct asupra pământului, pătrund în stratul de zăpadă care le primesce.

Primăvara, apa provenită din topirea zăpezii pătrunde în pământ, și cu acesta și microbii din care mulți sunt patogeni.

Dacă aceștia sunt modificați prin contactul îndelungat cu zăpada, sau dacă rămân acolo neschimbați, e o chestiune importantă din punctul de vedere igienic; și când Bordoni-Uffreduzzi pune un mare preț pe cercetările bacteriologice ale gheței, trebuie să se acorde această importanță și examinării zăpezii. Si totuși, cercetările de acest fel nu au fost făcute mai de loc. Ceea-ce s'a spus despre gheață, nu se poate admite și pentru zăpadă, căci pe lângă că condițiile de dezvoltare ale uneia și alteia, nu sunt absolut identice, mai e și faptul stagnației zăpezii pe un teren adesea infectat prin depunerea de microorganisme. Janowski a făcut cercetări în această privință cu zăpada ce a stat cât-va timp pe strade, și cu zăpada cădută proaspătă. Pentru cercetarea zăpezii

prospete el luă din stratul superior al păturei de zăpadă și o puse într'o epruvetă, care fu prealabil sterilisată și astupată cu vată.

Zăpada culésă în epruvete fu topită la o temperatură de 30°.

Resultatul fu că se găsi o sumă imensă de bacterii în zăpada ce cade prospetă. O parte din bacterii se găsesc deja în zăpadă la formația sa, iar alta e atrasă de moleculele de zăpadă în căderea lor din aer. Din această cauză numărul bacteriilor din aer poate fi micșorat și se poate produce o curățare a atmosferei întocmai precum Miquel le-a găsit dupe plóie, se poate admite că structura fizică a cristalelor de zăpadă produce încă o curățare și mai mare a atmosferei.

În cât privește a doua cestiune, adică a zăpezei ce a stagnat cât-va timp, el luă din stratul superior care căduse de câte-va zile și care nu s'a mai îngroșat prin superpunere de strate noi, rezultatul fu găsirea de numeroase bacterii, se poate deci admite că temperatura scădută a ernei nu are o acțiune destructoare asupra bacteriilor conținute în zăpadă.

În ce privește felul bacteriilor se poate observa că se găsesc numeroase forme. Se găsesc unele ce liquefiază și altele ce nu liquefiază gelatina, unele se găsesc în număr mic, altele în număr mai mare. Un lucru însă a observat Janowsky că: pe când unele lame preparate din zăpada cădută prospetă, conțin multe colonii ce liquefiază gelatina, lamele preparate din zăpadă stătută nu liquefiază de loc sau foarte puțin gelatina. Din formele de bacterii ce a observat Janowski, trei numai merită o descriere minuțioasă. Colonii albe sau albe cenușie cu marginea netedă crește încet, se dezvoltă în două zile căpătând un diametru de 1—2 m. m., câtă vreme stă în gelatină pare a avea o coloră gălbue dar de obicei coloră ei e albă cenușie. 2) Colonii în număr mai mic liquefiază repede gelatina, de coloră verduie. Sub microscop se ved diplococi, fie-care membru nu e rotund ci oval, mărimea ei e mult mai considerabilă ca a acelor d'ântéiú. Posedă mișcări proprii.

3) Colonii colorate roza sunt cocci mari ce se pot colora ușor cu anilină.

(Janowski: Despre conținutul bacteric al zăpezei Kiev 1888).

Schmelck din Christiania făcu în luna Iulie 1888 diferite cercetări bacteriologice în mai multe orașe norvegiane asupra apelor și cu această ocazie făcu și o excursiune la ghețurile din Jostedalsbra. Aceste ghețare cele mai întinse din Europa se întind la o suprafață de 1600 m. p. și la o înălțime de 2000 m. procurând ghețuri până la 100 metri în mare. El făcu cercetări bacteriologice cu apă provenită din topirea gheței și a zăpezei acestui ghețar. În toate cercetările sale el obținu colonii de o singură formă de bacterii care lua o colorație verde în timpul creșterii lor. Bacteriile se arătară sub microscop vu bețișore scurte și erau foarte identice cu bacilus fluorescens liquefaciens. Bacilul acesta scim că se produce mai cu sémă în substanțele putrede și în apă necurată.

Microbiu apei de mare. — *Fischer* făcu cercetări în laboratorul bacteriologic din Kiel, din care deduce că în apa portului Kiel se găsesc micro-organisme care se dezvoltă încă la timp. 0° aceea a înghețării apei. Pe când se admitca înainte că la temperaturi mai mari de 50° c. și sub 5° c. nu se mai pot dezvolta bacterii. Glöbig din contră arată că o serie întregă de bacterii se pot încă dezvolta la temp. de 50°—70°, de altă parte Forster a observat o bac-

terie ce produce lumina la unii pești marini fosforescenți, care se dezvoltă încă la 0°, bacterium phosphorescens și bacilul producător de lumină.

N'am discutat până acum de cât o parte din problema legată de prezența microbilor indiferenți sau patogeni în apă. Afară de aceste organisme aerobii despre cari am vorbit până acum, mai sunt și altele a căror importanță e incontestabilă, acestea sunt anaerobii, adică cari trăesc fără aer și cari se pot constata cu greu. Cari sunt de obicei aceste micro-organisme ale apelor de izvor mai mult sau mai puțin pure și a apelor de riuri unde impuritățile există tot-d'a-una, nevariând de cât în doza lor?

Cestiunea este cu atât mai importantă, cu cât se știe că, cea mai mare parte a anaerobiilor sunt fermenți pentru substanțele noastre alimentare, și din care mulți chiar dintre ei sunt patogeni. Se poate așă, pe cale clinică, recunoște bôlele produse prin absorbiția unei ape impure, dar prin analiza bacteriologică numai de rare-ori aflăm bacteria patogenă. Cu toate acestea, D. Pasteur a găsit un anaerob foarte important, vibrionul septic în septicemia experimentală acută (oedemul malign al lui Koch), și tot-d'o-dată în apa de Seine.

Sterilisarea apei. — Pentru a se pune la adăpostul cauzelor infecțiunii apelor, și pentru a le despuia de germenii viețuitori, s'a recurs la diferite sisteme de filtre.

Cea mai mare parte clarifică apa fără însă a o curăți. Altele sunt făcute de porțelan cu o rețea destul de fină pentru a reține microbi, dar întrebuințarea și curățirea acestor aparate cer o supraveghere continuă. Filtrii de porțelan, cei mai usați, sunt aceia ai lui Pasteur-Chamberland. După cercetările făcute la institutul de igienă din Berlin precum și la institutul nostru, filtrele aceste furnisăze numai în primele săptămâni ale funcțiunii lor și la o presiune mai mică, o apă lipsită de microbi, dar se pot îndrepta prin sterilizarea din nou a mesei de porțelan.

O noțiune mult mai utilă și mai practică, datorită cercetărilor de laborator, ne-a învățat a cunoște că o apă suspectă, fiartă în timp de câte-va minute poate fi despuiată de microbi viețuitori patogeni cu cari avem mai mult de desbătut, ca aceia ai febrei typhoide, ai cholerei, tuberculozei, etc., etc.

CAPITOLUL VII

PROCEDEURI INTREBUINȚATE ÎN EXAMINAREA BACTERIOLOGICĂ A APELOR DIN BUCUREȘTI

Probele de apă a căror analiză se decide să se facă, trebuiesc să fie conținute în nisce mici epruvete, măsurând aproape 20 ctm., astupate cu bumbac, prealabil sterilizate, și închise printr'un dop de cauciuc ușor trecut prin flacără.

Analiza trebuiesc să fie făcută imediat dupe recoltarea apei, dacă e imposibilitate de a fi făcută în aceeași zi, atunci epruvetele vor fi înconjurate cu gheață, pentru a se evita augmentarea în număr a unor bacterii.

Acastă cauză, care poate greși o analiză, a fost foarte bine pusă în evidență de D. Meade Bolton, care a probat că la 22° unii din microbii conținuți în apă, au suferit o evidentă sporire în număr.

După ce apoi aceste probe se agit bine, se iaă din ele prin ajutorul unei pipete graduate și bine sterilizate, un ctm. cub $\frac{1}{2}$ și $\frac{1}{4}$ ctm. c., aceste can-

tități s'au amestecat bine în 10 ctm. c. de gelatină sterilisată și s'au versat în cristalisătoare plate sterilisate cari s'au ținut 2—3 zile la o temperatură de 20° c.

Noi, în lucrările întreprinse am făcut vecinic ca mijloc de control câte-și trele probe.

Procedeul, și care nu este altul de cât procedeul lui Koch, modificat și simplificat, este cel următor :

1^o *Examenul microscopic simplu al bacteriilor în apă.* — Se examinează o picătură de apă acoperită de o lamelă, cu un obiectiv uscat, pentru a evita oscilațiunile, ce un obiectif cu imersiune homogenă ar imprima picăturii de apă.

Este de asemenea necesar un ocular armat de un micrometru; se face ca lumina să varieze prin ajutorul fie al diaphragmelor, fie prin simpla rotație a oglindei.

În suprafața întunecată a preparației, bacteriile intercept lumina și se desinez, fie imobile, fie mișcându-se repede.

Se poate ast-fel recunoște prezența lor, mișcările lor, a bănuî numărul lor; dar acest procedeu nu permite de a pătrunde bine analiza bacteriologică.

2^o *Colorația și numărătoarea bacteriilor pe lamele.* — Se pune una sau mai multe picături de apă pe lamele și cari apoi sunt supuse unei desicații rapide în etuvă. O-dată uscate se trec ușor prin flacăra unei lampe cu alcool, și se colorează în diferite moduri dupe metodele cunoscute. Colorația lamelor se poate face cât de bine, cu toate acestea, ne vom lovi tot-d'a-una la unele dificultăți de examen, pe cari le vom expune mai la vale.

Aceste dificultăți sunt datorite elementelor inorganice a apei cari rămân după evaporație.

Cristalele cele groase vor putea lesne fi înlăturate, ceea-ce însă va face incertitudinea observatorului vor fi liniile mici, dungile rămase prin evaporație, etc.

În van se încercă acțiunea diversilor agenți chimici pentru a le scote, precum e acidul salicilic sau carbonați și sulfati, trebuie să declarăm că cu greu se poate adjuge la scopul dorit. E bine înțeles, că pe de alta, trebuie să ne servim de o soluție de materie colorantă proaspătă preparată, total lipsită de bacterii.

Preparația colorată e întrebuințată la examenul și numărătoarea microbilor. Dacă s'a întrebuințat o picătură de apă pentru preparație, pipeta graduată ne indică câte picături de apă sunt într'un centimetru cub, și la numărătoarea bacteriilor conținute în acea picătură de apă, vom putea conchide la numărul total al microbilor conținuți într'un centimetru cub. Dacă apa conține puține bacterii, se poate determina și numărul lor, numărând acelea cari există în preparația întreagă, dar dacă acest număr e considerabil, trebuie să se calculeze pentru totă întinderea pe cifra mijlocie, găsită în diferite părți asemenea.

În acest cas se preferă de a se servi de un porto-object prevădut de divisiuni în quadrate ca pentru numărătoarea globulelor sângelui, când suprafața câmpului de viziune e determinată.

Se socotesc apoi numărul bacteriilor conținute în mai multe divisiuni ale plăcii și să ia media, fie 50.

Se scie de altă parte, că picătura de apă este întinsă pe o suprafață de cinci milimetri pătrați.

Dacă se calculează de câte ori cifra măsurată prin câmpul microscopului este conținută în acei cinci milimetri pătrați, va fi de ajuns pentru a multiplica acest quant prin 50, pentru a avea numărul total al bacteriilor.

E evident că această metodă de numărătoare n'are mari pretenții de esactitudine. Causele erorilor sunt numeroase, și în calcule, erorile se multiplic foarte mult.

Dacă apa conține foarte puține bacterii, inconvenientele nu încetează de a exista. Căci, dacă nu se numără, de exemplu de cât 100 de bacterii într'un cent. cub.; ca în apa de la Vanne, atunci va trebui date fiind slabul diametru al câmpului de viziune a microbului, să se multiplice schimbările de poziție a preparației pentru a zări o singură bacterie.

Un obiectiv cu imersie omogenă, și un ocular puternic vor fi necesari pentru a varia de 300 sau 400 ori câmpul vizual, până ce se va putea observa un microb.

Cu toate aceste inconveniente nu ne putem dispensa de a practica examenul ast-fel după cum l'am expus, de ore-ce el e singurul care ne poate încunosciița despre numărul aproximativ al bacteriilor conținute într'un centimetru cub dintr'o probă de apă, și despre microbi vii sau morți, precum și asupra organismelor anaerobi ori altor, ca crenothrix, care nu se cultivă în mișlocele artificiale ce posedăm.

3° *Culturele.* — Forma singură nepermițând de a determina natura unui microb, trebuie să ne servim de procedurile culturei. Metoda întrebuintată este aceea pe cristalozoarele turtite (Babeș și Petri).

Gelatina însămânțată cu apă de examinat ¹⁾, conservată în cameră umedă, nu întârziează de a se descoperi de colonii de diferite specii. Ast-fel se pot examina cu ochiul liber și cu lupa.

Ele fluidific sau nu gelatina. Observația tuturilor acestor colonii, cu un slab grosiment, 100 diametri, de exemplu, permite de a nota diferențele de structură de dezvoltare al coloniilor.

Acele cari par a fi de aceeași specie se examinează la microscop prin ajutorul preparațiilor colorate; toate pot fi luate succesiv în culturi pure puse în tubi.

Se va putea servi de asemenea și de plăcile cu agar-agar pe cari le vor supune examenului microscopic. Cu toate că această metodă e datorită lui Koch, totuși i se impută mai multe defecte pe cari mă cred dator de a le pune la cunoștința cititorilor:

1° Exist bacterii în apa supusă analizei cari vor trece nevedute, din cauză că ele nu cresc în gelatina nutritivă sau că nu pot germina mai departe de limitele temperaturii în cari gelatina rămâne consistentă.

2° Bacteriile cari cer un timp destul de lung pentru a se desvolta pe plăci

¹⁾ *Arloing*, (Revista de Hygienă, 20 Iunie 1888) a închipuit un aparat propriu de a înlătura în mod regulat pe placa de gelatină toți microbii conținuți într'un volum cunoscut de apă. Gelatina nutritivă este întinsă pe o placă de sticlă cadrilată, închisă într'o cutie coperită la partea sa superioară prin două pereți de sticlă. La mijlocul reunirii acestor două lame de sticlă, există o deschidătură destinată a lăsa să treacă extremitatea subțiată a pipetei care conține apa de examinat.

Acastă pipetă este ținută vertical printr'o bârnă de metal. Placa de gelatină se mișcă dupe lărgimea ei, grație a două șurupuri așezate în afară de aparat.

Pentru a însămânța, se lasă să cadă lichidul conținut în pieptă, în același timp când se mișcă și lama de gelatină, ast-fel ca o picătură de apă să cadă pe fie-care pătrat al cadrilariului.

n'au timpul de a apare, de ore-ce sunt sau distruse sau acoperite de alte bacterii cari cresc foarte repede.

Acesta e defectul cel mare care se opune la cercetarea unor microbi in apele potabile, conținând multe bacterii. In timp de 36—48 de ore, germenii cari fluidific gelatina s'au licuefiat deja placa, făcând ast-fel imposibilă ori-ce recunoscere a unei colonii pathogene. Acest defect al tehnicei a impiedicat mult timp descoperirea in apa potabilă a bacilului febrei tifoide. Introducând in tehnică întrebuințarea acidului-fenic care opresce liquefacția fără a gena evoluția coloniilor tifice, D-nii Chantemesse și Widal au făcut cercetările lor mult mai facile.

Procedeul lor constă in a vërsa in mod prealabil in tubi in cari se vor face însemnăturile de apă 4—5 picături dintr'o soluție de $\frac{1}{20}$ de acid-fenic.

3° Sunt bacterii cari nu cresc in gelatina aleasă, din cauză că ea e sau prea acidă sau prea alcalină, etc.

4° Anaerobii obligatorii trebuiesc a fi studiați cu tehnica particulară a culturilor fără aer.

5° Sunt plăci de gelatină pe cari cresc unele bacterii ce nu vin din apă. ele sunt datorite in general aerului ambiant, dar acest inconvenient pôte lesne fi înlăturat prin întrebuințarea de cristalozoare turtite (Babeș).

6° Dacă apa conține prea multe bacterii, se pôte dilua cu apă destilată lipsită de germeni. Acest procedeu expune la mari greșeli. In acest caz ar fi ne-voe de un mare număr de lucrări controlatóre.

Pentru a evita aceste erori, n'î in institutul de bacteriologie, după cum am spus mai sus, ne-am servit de trei tuburi, unul cu un ctm., altul cu o jumătate c. c., iar cel de al 3-lea cu $\frac{1}{4}$ c. c.

In fața dar a acestor cauze de erori pe cari le-am semnalat, precum și a altor încă, cari țin mai ales la inegala repartiție a bacteriilor surselor, nu se pôte da rezultate definitive asupra caracterului bacteriologic complet al surselor inainte de a se obține cifre constante prin repetiția de numeroase încercări.

Examenul bacteriologic nu trebuie să se limiteze numai la constatarea unui număr mare de bacterii, dar încă trebuie să se scie până la ce punct acele bacterii pot da bóle, și in cazul contrariu care e felul de influență la care trebuie să ne așteptăm ?

Noi scim că microbi cholerei (Koch), vibrionul septic (Pasteur), microbul septicemiei epurilor de casă (Gaffky), microbi septici capsulați (Babeș), etc., și acela al febrei tifoide, au fost găsiți in apa potabilă ; cunoscința caracterelor celor mai multe din bacterii este destul de inaintată, pentru ca să se recunoscă tot-d'a-una, cu o tehnică indestulătoare prezența lor.

Pentru cei-alți microbi ne pathogeni numiți saprofite, efectele activității lor viiale constă in creațiunea combinațiunilor inorganice și organice.

Schlaesing și Mütz au demonstrat că procedeele de nitrificațiune in sol, și că oxydațiunile compuşilor cărbunelui erau datorite unor microbi. Cohn a făcut să se cunoscă că acelorași cauze aparțineau reducția sulfatelor in Hydrogen sulfurat, in puciosă, precum și acea a nitraților, nitriți, amoniac și azot gazos.

Cu tótă puterea de desvoltare și efectele chimice ce produc bacteriile saprofite, experiența ne arată că nu are mare influență asupra sănătăței umane.

Apa pe care o bem în toate Țilele conține o cantitate destul de mare. Dar printre aceste organisme, câte sunt încă necunoscute, și ar merita poate să fie clasate între microbii patogeni.

Plagge și Proskauer cred că o apă poate fi considerată ca bună, dacă nu conține de cât 50—150 germeni într'un centimetru cub. Apa stratelor profunde ale solului, se găsește tot-d'a-una în aceste condițiuni, pe cât timp la suprafața puțurilor deschise, ea conține impurități din aer; de aceea e preferabil a se servi de pompe ce aduc apa prin țevi, de cât a se întrebuița puțuri deschise.

În fața examenului bacteriologic, cel chimic e de mai mică valoare; dacă apa se găsește în limitele permise în conținutul său de bacterii, adică dacă nu numără mai mult de 300 bacterii pe centimetru cub, atunci numai trebuie să ținem seamă și de constituția chimică. Am văzut că clorurile, acidul nitros și amoniacul, sunt mai ales corpurile care constituie o contra-indicațiune în întrebuițarea ei.

Plagge și Proskauer, ca și Koch, cred trebuincios de a se analiza regulat în fiecare lună apa de băut (apă de izvor, sau apele filtrate de conducte) și apele riurilor sau fluviilor ce o traversează. Din punctul de vedere fizic, chimic și bacteriologic *în ceea ce privește* apele orașului București s'a văzut că acum câte-va luni filtrele încetase de a mai funcționa și că unele ape repute ca bune conțineau mase enorme de bacterii. Apa de Dâmbovița care conține la intrarea sa în oraș, în localitatea numită Căramidarii-de-Sus, în termen mediu 2.000 bacterii pe c. c., acest număr sporesce în traiectul său în oraș, având la ieșirea ei dincolo de abatoriu peste 30.000—40.000 bacterii pe c. c. Am constatat că există un raport direct între infecțiunea aparentă a apei și conținutul de bacterii saprogene și patogene, precum și acelor care au proprietatea de a liquefia gelatina. Pentru a examina dacă o apă e bogată în bacterii patogene, noi am procedat în institutul bacteriologic, la inocularea în același timp cu un c. c. de apă la animale, spre exemplu: la un câine, un epure și un șoarece. Unul din aceste animale murind, am putut isola cu ușurință bacteriile patogene care i-au cauzat mórtea. E mai greu de a determina bacteriile patogene ale unei ape prin cultura pe plăci și prin inoculația la animale, a coloniilor isolate, dezvoltate, căci pentru acest scop ar trebui un număr foarte mare de animale.

TABLOUL No. 1

Ianuariu, Februarie

1839

No. curent	PROVENINȚA APEI	Numărul bacteriilor pe 1 cm. cub	No. bacteriilor patogene izolate	No. bacteriilor considerând și examenul chimic	No. bacteriilor liquefiante izolate	Rezultatul saprogene
1	Dâmbovița la intrarea ei în oraș (Căramidarii-de-Sus)	2,000	—	15	multe	rea
2	Dâmbovița la mijloc în fața Institutului de Bacteriologie	2,268	—	10	multe	rea
3	Dâmbovița la țășire (Abatori) . .	29,285	duo	21	fórté mult.	infecță
4	Dâmbovița la vadul sacagiilor în dosul Hotelului de France	16,380	una	6	fórté mult.	infecță
5	Apă filtrată (apeduct) din Institutul Bacteriologie	98	—	—	—	bună
6	Apeduct din rezervorul aședat în podul Institutului Bacteriologie . .	567	—	5	puține	suspectă
7	Apeduct rezervoriul Cotroceni (apă amestecată cu apă nefiltrată)	8,117	—	19	puține	rea
8	Apeduct distribuitor pentru sacagi pe malul stâng al Dâmboviței . . .	1,849	—	—	puține	rea
9	Apeduct, basinel Băcu (apa este numai decantată)	2,565	una	12	multe	rea
10	Apeduct, basinel Băcu înainte de decantare	1,710	—	14	puține	rea
11	Apă de izvor la Filaret	1,462	—	14	puține	rea
12	Apă de izvor la Herăstrău	1,579	—	—	puține	suspectă
13	Apă de izvor pe malul stâng al Dâmboviței în fața Institutului de Bacteriologie	nici una	—	—	—	perfectă
14	Apă de teren din o pompă în curtea Institutului de Bacteriologie . .	3,675	una	9	puține	rea

TABLOU No. 2

Martie

1889

No. curent	PROVENINȚA APEI	Numărul bacteriilor pe 1 cm. cub	No. bacteriilor patogene	No. bacteriilor saprogene	No. bacteriilor liquefiante	Resultatul
1	Dâmbovița la intrarea ei în oraș (Căramidarii-de-Sus).	1,701	nici una	15	55	rea
2	Dâmbovița în fața Institutului de Bacteriologie la mijloc	2,676	una	20	56	rea
3	Dâmbovița la esirea ei din oraș (Abatoriū, cam 100 m. la vale . . .	44,863	două	38	368	infecată
4	Dâmbovița vadul sacagiilor, din dosul Hotelului de France.	Nu mai servește la alimentarea orașului				
5	Conductul orașului Apeduct în Institutul de Bacteriologie	1,116	nici una	10	29	rea
6	Apeduct din rezervoriul așezat în podul Institutului de Bacteriologie .	D e s f i i n ț a t				
7	Apeduct din rezervoriul Cotroceni (apă amestecată cu apă nefiltrată) . .	3,350	nici una	14	48	rea
8	Apeduct distribuitor pentru sacagi pe malul stâng al Dâmboviței .	1,520	nici una	10	56	rea
9	Băcu, apeduct, (apa este numai decantată)	1,034	una	16	65	rea
10	Apeduct Băcu (apă înainte de decantare	1,872	nici una	18	64	rea
11	Apă din izvorul Filaret	1,203	nici una	20	32	rea
12	Apă din izvorul Herăstrău	2,052	nici una	11	32	rea
13	Apă de izvor pe malul drept al Dâmboviței față cu Institutul de Bacteriologie	Nici o bacterie				
14	Apă de teren din o pompă în curtea Institutului de Bacteriologie . .	465	nici una	18	12	rea
15	Apeduct, Cotroceni lângă stație .	1,444	nici una	6	24	rea

TABLOUL No. 3

Aprilie și Mai

1889.

No. curent	PROVENINȚA APEI	Numărul bacteriilor pe 1 ctm. cub	No. bacteriilor patogene	No. bacteriilor saprogene	No. bacteriilor liquefiante	Rezultatul
1	Dâmbovița la intrarea ei în oraș (Cărămidarii-de-Sus	1,002	una	12	35	rea
2	Dâmbovița la mijloc în fața Institutului de Bacteriologie	3,009	una	17	48	rea
3	Dâmbovița la esirea ei din oraș (Abatoriul) cam 500 metri la vale .	23,836	una	25	156	infecată
4	Apeduct, conductul orașului în Institutul de Bacteriologie.	1,059	nici una	7	23	rea
5	Apeduct din rezervoriul Cotroceni (apă amestecată cu apă nefiltrată) .	1,858	nici una	15	24	rea
6	Apeduct distribuitor pentru sacagi pe malul stâng al Dâmboviței . . .	2,130	nici una	15	28	rea
7	Apeduct din basinal Băcu (apa este numai decantată)	—	—	—	—	—
8	Apeduct Băcu înainte de decantare	—	—	—	—	—
9	Apă din izvorul Filaret	1,568	nici una	12	31	rea
10	Apă din izvorul Herăstrău . . .	—	—	—	—	—
11	Apă de izvor pe malul stâng al Dâmboviței față cu Institutul Bacteriologie	20	nici una	nici una	una	bună
12	Apă de teren din o pomă din curtea Institutului Bacteriologie. . . .	388	nici una	6	12	bună
13	Apeduct, Cotroceni prima stație .	2,056	nici una	13	84	rea

Ca studiu comparativ, credem că e bine a da aci câte-va din rezultatele unor cercetări făcute asupra numărătoare bacteriilor într'un centimetru cub, în diferite localități.

Heinz examinează conductele de apă, și afară de acesta alte șese fântâni din care ia apă populațiile sărace ale orașului Agram. El afirmase că microorganismele erau în număr mic. Cel mai mic număr de colonii era 10 pentru 1 c. c. m. Cel mai mare era 240; iar cele-lalte ape dădeau 20, 42, 50, 78 și 120 colonii pe c. c. m. cu variații foarte mici. De remarcat e numărul variat de microorganisme pe care el le isolă.

Pe când cele-lalte ape nu conțineau de cât 3—5 germeni diferiți cari rămăneau constanți la cercetări noi, *Heinz* isolă din conductele apelor 14 microorganisme diferite, 12 bacterii și 2 fungi adevărate.

Basat pe acestea, *Heinz* pune apă din conducte pe un plan inferior, de și numărul coloniilor e mai mic cu $\frac{1}{2}$ ca într'o altă apă (240 colonii) care totuși arată patru feluri de germeni. De ore-ce bacteriile în apa din conducte nu era în număr constant. Lamele arătau un aspect variat, de ore-ce noui bacterii se arătară pe când altele dispăreau, de unde deduce *Heinz* că apa din conducte nu e în deajuns apărută de elementele străine. În total se descrie 27 bacterii diferite dupe morfologia lor și procedeul de cultură.

Sunt numai bacili și coci din cari 11 liquefiază gelatina, pe când cele-lalte 16 nu posedă această proprietate. Incercări de infecțiune nu s'au făcut așa în cât lucrarea este incompletă.

Kowalski fu însărcinat cu căutarea bacteriilor în apa din Wiener-Neustadt, și avu ocazia de a cerceta și alte ape. El observă că în fie-care riū, fântână sau conduct de apă sunt conținuți germeni, și că numărul lor e supus unor oscilațiuni mari. Pe când unele conțineau într'o probă de apă două colonii pe c. c. altele conțineau peste 1.000 colonii pe c. c. Pe de altă parte germenii erau diferiți dupe localitate și dupe timp. Apa din canalul Dunărei și din riul Vienei precum și fântâni, conținea cei mai mulți germeni. Dupe *Kowalski* temperaturile ridicate par a nu avea influență asupra numărului microorganismelor. Printre 60 de cercetări făcute asupra gheței, nici una nu era lipsită de germeni. Conținutul germenilor era de 10—1000 colonii pe c. c. de gheață. Cât privește determinarea calitativă a microorganismelor se produc diferite forme într'un mod constant, altele numai temporar. Din peste 2.000 cercetări făcute, *Kowalski* numai de cinci ori a putut găsi bacilul tifusului în ape. (?)

(*Kowalski*, Wiener klin. Wochenschrift 1888).

Sorgintea *Reitana* reputată ca bună de băut, pe basa unor analize chimice, surse cari sunt pe un teren de lavă vulcanică și care trebuie să fie dusă la Catania, a fost examinată într'un mod bacteriologic de *Aradas*. Pentru acesta el culese în sticle mari și sterilizate prealabil, probe de ape din trei locuri, și anume una la sorgintea apei, a doua dintr'o săpătură sub pământ și a treia dintr'un punct departe de sorginte cam 150 metri. Puține c. c. din proba au fost conservate cinci zile în epruvete cu gelatină nutritivă și cu carbonat de sodium și ținute $\frac{1}{2}$ de oră într'un cuptor la 100° și apoi turnate pe plăci sterilizate într'un mediu umed la 24° (prealabil spălate cu sublimat corosiv), și acestea ținute 24 ore. După trecerea acestui timp se observă formații de colonii de Schizofili la microscop cari au fost numărate pe o placă graduată. În termen mediu din șese culturi s'a găsit din prima probă 16 colonii pe c. c.

din a doua probă 286 și din a treia probă 2358 colonii pe c. c. ajunse la dezvoltare. De aci deduce Aradas că apele potabile să fie conduse în tuburi bine închise de la sorginte până în oraș, o cercetare atentivă dădu patru feluri de organisme cari formau colonii și anume: *Bacterium Termo*, *Bactlineola*, *Penicilium* și celule ramificate de confervoide.

Dăm într'un tabloù comparativ datele obținute la Paris și Berlin, în aceeași cestiune.

Apa Seinei conține pe 1 c. c. de apă următoarele cifre de bacili.

1° Apa Seinei la Bercy (intrare) 4.800.

2° Apa Seinei la Asnières (eșire) 12.800.

Apa Spreei :

1° Apa Spreei la Stralauer 1.690.

2° Apa Spreei la Dommühle 2.520.000.

3° Apa din conductul orașului 100—250.

Din aceste date reese dar, că la intrarea în oraș apa Dâmboviței e mai bună de cât aceea de la Paris, iar la eșire, acea din Berlin, e mai rea de cât aceea din București.

Aradas continuă seria cercetărilor sale asupra apei potabile și examinează 32 feluri de ape în orașul Catania asupra întru cât privesce aranjarea lor în colonii pe c. c. Numărul coloniilor cari pot ajunge la dezvoltarea completă, oscilază între 16 și 44,984 pe c. c. Intre microbii isolați Aradas observă singur bacilul dysentericus. Densul înțelege fără înduoială prin această denumire că un asemenea bacil s'a aflat și la dysenterie și că bacilul este pathogen.

Fränkel examinând apa dintr'un puț nou din Berlin a constatat 300 germeni pe când în apa unei fântăni vechi foarte necurate s'a găsit 15.000—20.000 germeni pe c. c.

Fränkel C. Grundwasser und Bacterien (Deutsche mediz. Zeitung 1889).

Haudring și propune două lucruri la cercetarea apelor din Dorpat și anume:

1) Dacă conținutul calitativ și calitativ în organisme microscopice e în raport cu compoziția chimică. Din nefericire Handring întrebuință pentru această, încercări chimice vechi cari la 1866 erau făcute de prof. Schmidt. Trebuie pe de altă parte a se considera că bacteriile găsite și descrise nu trebuie să fie luate drept organisme ale apei fundamentale. Apele de băut fură cercetate prin metoda lui Koch. Numărul bacteriilor oscilă între 9 și 8058 într'un c. c. de apă. În cele 15 ape cercetate întâiu s'a aflat că un c. c. conține mai puțin de 300 germeni. Cele-l'alte 12 ape au conținut un număr relativ mai mare de bacterii, totuși ele cresc cu 3 la 1000 pe 1 c. c. El n'a putut găsi cauza acestei augmentări de bacterii.

2) A doua parte a lucrării cuprinde efectul bacteriilor apei în lapte sterilizat, lucrări cari deja cu mult înainte au fost tratate de Hueppe, Flügge, Malapert și alții. Haudring modifică procedeul prin aceea că nu începe cu culturi curate din ape, ci un c. c. apă cu germeni ce i conține, introduse în lapte. Dupe ce laptele se strică se făcură lame din aceste. Bacteriile provenite fură apoi însemnate și puse iar în o cantitate de lapte sterilizat. De ore-ce și aceste probe noi de lapte se strică dupe cât-va timp, el ajunse la concludia că culturile provenite din apă ar poseda proprietatea de a îngheța laptele. El mai făcu cercetări și ajunse la rezultatul că între 29 de ape examinate din Dorpat, 26 conțineau bacterii cari coagulau laptele cu formație de acid buti-

ric. Fränkel a izolat patru feluri diferite de bacterii care ar produce această transformare. Din acestea, două aparțin morfologicește la grupa bacililor, pe când a treia e un micrococus, iar a patra avea asemănare cu acela descris de Malapert în apele de băut din Wiesbaden și anume o formă de bacili în B.

Cele două producătoare de acid lactic sunt ambele micrococi și nu sunt identici cu producătorul fermentului lactic, adică: bacillus acidi lactici. Haudring conchide că falsificarea laptelui prin adăogare de apă ar putea avea ca urmare acidificarea laptelui prin dezvoltarea acestor două feluri de coci.

(Bacteriologische Untersuchung einiger Gebrauchswässer Dorpats.) 1888 Dorpat.

CAPITOLUL VIII

DESCRIPTIUNEA UNOR BACTERII IZOLATE LA INSTITUTUL DE BACTERIOLOGIE DIN DIFERITE SURSE DE APĂ POTABILĂ
CULTIVATE ȘI STUDIAȚE LA MICROSCOP

1° 3865. ¹⁾ Apa decantată. *Rezervorul Institutului* $\frac{1}{2}$ ctm.

Colonia liquefiază gelatina în formă de pâlnie și partea liquefiată slab verzue, în striu câte-va bule de aer.

Bacterii ovale palide grosime 0.7μ colorația 3. ²⁾
(*Aquatis viridis liquef.*)

2° *Dâmbovița abatoriul* 1 ctm.

Placă albă proeminentă opacă. Liquefiază la suprafață liq. turbure în strii, care a devenit în formă de gât de pâlnie, un precipitat alb. Liquefierea transversală, jos precipitat spiral.

Bacterii ovale sau bacili curbă, palizi în mijloc 0.7μ colorația 3.
(*B. incurb. liqu. m.*)

3° 3868. *Pompa din curtea Institutului* (apă de teren). Placă albicioasă liquefiază. Liquef. la suprafață; în strii mici colonii albicioase.

Bacili rotunziți curbă 0.6μ , colorația 3.

4° 3868. *Dâmbovița* 1 ctm.

Placă largă umbilicată liquefiază. Liquefacția în formă de pâlnie și în striu puțin precipitat.

Bacili curbă, ovali, 0.7μ , col. 3.
(*B. umbilic. liqu. incurb.*)

5° *Reservorul Institutului* $\frac{1}{2}$ ctm. Placă transparentă rotundă, liquefiază. În striu mici colonii albicioase (o altă colonie streină).

Bacterii ovale cu margini difuze 1μ , colorația 4.
B. transpar. liquef.

6° 3871. 1 ctm. *Pompa din curte*. Plăci albicioase transparente cu umbilic. La suprafață o gaură lăsată de o colonie care se afundă în jos, în striu mici colonii străine.

Bacili scurți drepti 0.6μ , colorația 3.
(*B. umbilic. alb.*)

¹⁾ Acest număr însemnează locul descripțiunii în condicele Institutului.

²⁾ Colorabilitatea bacteriilor prin culorile de anilină o însemnăm prin 0—4. Numărul 4, însemnând colorabilitatea cea mai intensă.

7° 3874 1 ctm. *Pompa din curte*.
Plăci opace albicioase. — La suprafața striului, placă albicioasă transparentă, în striu colonii foarte fine pe agar-agar la suprafața colonii confluențe foarte fine, albe și transparente, rotogen.

8° 3875 1 ctm. *Dâmbovița*.
Placă albă opacă proeminentă. — Liquefiază la suprafață. Liq. albicios verziu, în striu puțin precipitat.

9° 3877 $\frac{1}{2}$ ctm. *Dâmbovița*.
Placă albicioasă proeminentă opacă. Liquefierea emisferică. Striu lung gros bombat, la fund alb cu mică peliculă.

10° 3878 $\frac{1}{2}$ ctm. *Dâmbovița*.
Placă plată, opală, umbilicată. — La suprafața placa e ridicată și albă ca porțelanul. Striul bine dezvoltat, puțin gălbui, patogen.

11° 3879 $\frac{1}{2}$ ctm. *Dâmbovița*.
Placă albă, liquidă, rotundă. — Liquefierea emisferică la suprafața peliculă transparentă puțin sbârcită, pâlnie în profunzime.

12° 3880 $\frac{1}{2}$ ctm. *Dâmbovița*.
Placă rotundă puțin proeminentă ca ceara. — Placă neregulată, albă, opalescentă, puțin dezvoltată în profunzime, bulă de aer, saprogen.

13° 3881 $\frac{1}{2}$ ctm. *Dâmbovița*.
Placă plată opacă, puțin verduie. Liquefiază. — Liquefierea transversală $\frac{1}{2}$ ctm. peliculă galbenă fină, pâlnie mică și un striu gros în profunzime.

14° 3882 *Dâmbovița* $\frac{1}{2}$ ctm.
Placă albă lată cu marginile proeminente neregulate. Liquefiază. — Liquefiere transversală 3 m.m., globule de aer d'alungul striului, saprogen.

15° 3883 *Dâmbovița* $\frac{1}{2}$ ctm.
Placă transparentă opalescentă. — Strat larg cu totul mai grisatru, marginile foarte subțiri netede, dezvoltare d'alungul striului.

Bacili ascuțiți, sau diplo bacterii cu extremități mai paliți 0.8. μ col. 3.
(Bac. lanceol. magn. sept.)

Bacterii ovale puțin ascuțite diplo paralele 0.5, col. 3—4.

Amestecătură de bacili groși și fini.

Bacili scurți rotunjiți sau diplo bacterii ovale 0.5 cu capsulă, col. 3.
(Bac. caps. sept. alb.)

Bacili fini tăiați, câte odată umflați la mijloc uniformi paraleli 0.2, col. 4.

Bacili drepti paraleli tăiați, puțin mai subțiri la extremități, uniforme 0.5, col. 3.
(B. saprog. cereus alb.)

Bacili rotunjiți îngroșați, câte odată la extremități umflați, uniformi 0.6, col. 4.
(Bac. virid. pell. liqu.)

Bacili curbă, fini, neregulați, ascuțiți 0.3, col. 4.
(B. saprog. liqu. minim.)

Bacili scurți, izolați, diplo. tăiați 0.8, col. 4.
(B. coerul. transp.)

- 16° 3884 *Dâmbovița* $\frac{1}{2}$ ctm.
Placă transparentă opalescentă. —
Același aspect ca la numărul precedent.
- 17° 3885 *Dâmbovița* $\frac{1}{2}$ ctm.
Placă foarte ridicată, galbenă transparentă, d'alungul striului mai puțin dezvoltată, în profunzime proeminentă, liquefiază încet.
- 18° 4222 *Vadul sacagiilor*.
Liquefacția albue emisferică, prelungiri punctate albe subțiri mai mult în profunzime.
- 19° 4223 *Rezervor* $\frac{1}{2}$ ctm.
Liquefacția în formă de pâlnie, bulă de aer plata la suprafață, în striu puncte albe, miros de măr.
- 20° 4224 *Rezervor* $\frac{1}{2}$ ctm.
Liquefacția plata, puncte albe în profunzime, jos mai mari.
- 21° 4226 idem $\frac{1}{2}$ ctm.
Liquefiază în formă de pâlnie, bule de aer în profunzime. — Bule mici de liquefiere în profunzime.
- 22° 4227 idem 1 ctm.
Liquefacție aptă, bule de aer la suprafață și d'alungul culturei și d'alungul striului, un șir de bule albe, jos colonie albe (s. progene).
- 23° 4228 $\frac{1}{4}$ ctm.
Liquefierea emisferică sau cilindrică, puncte albe în profunzime.
- 24° 4229 idem $\frac{1}{2}$ ctm.
Liquef. superficială, crește rău în profunzime sub forma de bule.
- 25° 4230 idem $\frac{1}{2}$ ctm.
Liquef. superficială, crește rău în profunzimea sub forme de puncte albe.
- 26° 4231 idem $\frac{1}{2}$ ctm.
Liquefiază în pâlnie lungă, jos sub formă de bule.
- Sub microscop același lucru, dar bacili sunt mai umflați și la mijloc paliți.
- Bacili scurți, drepti, uniformi, capsulați 0.4, col. 4.
(*Ascobac. luteus*).
- Bacili puțin curbi, diplo bacterii scurți, tăiați, îngroșați 0.4, 0.5, col. 4.
- Bacili curbi, ascuțiți, diplo 6. 0.6, col. $\frac{4}{2}$.
(*B. liqu. alb. arom.*)
- Bacili scurți, tăiați, diplo, câte odată puțin umflați 0.6, col. 4.
(*B. liqu. anaer. pseudooedemat. ?*)
- Diplococi sau lanțuri drepti 0.3, col. 4 (isolați).
Diploc. liqu. aerog. enterit.
- Bacili scurți denși, paraleli cu zona, unii puțin ascuțiți 0.4, col. 3 (isolați).
(*B. saprog liqu. med.*)
- Bacili uniformi drepti, tăiați 1 col. 4 (isolați).
- Bacili scurți curbi diplo. diferite mărimi, uniformi 0.3—0.5 col. 4.
- Bacili curbi, ovali, diplo rotunzi 0.2, col. 4.
- Amestecătură: scurți ascuțiți și un alt diplococ rotunzi 0.8, col. 4.

- 27° 4232 idem $\frac{1}{4}$ ctm.
Liquef. până jos sub forme de bule. Bacili scurți, puțin curbi, didiplo ascuțiți 0.2, 0.3, col. 4.
- 28° 4233 Căramidari $\frac{1}{2}$ ctm.
Colonie neregulată albă lucidă crește rău în profunzime. Patogen. Bacili scurți, extremitățile ascutite și diplo, 0.4, 0.5, 0.6, col. 3-4 (isolat). (Bac. aqu. aerophylussept).
- 29° 4234 Căramidari 1 ctm.
Placă umedă, albă, neregulată la suprafață, crește rău în profunzime. Bacili curbi, mici, diplo, de diferite forme; mai mici, mai mari, scurți, groși, rotunzi 0.5, col. 3.
- 30° 4235 idem 1 ctm.
Placă umedă, albă, neregulată la suprafață, crește rău în profunzime, liquefiază superficial. Bacili drepti, puțin ascutiți, diplo cu puncte la extremități 0.3, col. 4. (Bac. aeroph. liqu. parv.)
- 31° 4236 idem 1 ctm.
Liquefiază, crește mai rău în profunzime unde nu liquefiază. Bacili scurți, rotunziți, forme palide, bacili mai fini, câte o dată drepti, alte ori curbi, denși 0.8, col. 4. (Bac. aeroph. liqu. magn.)
- 32° 4337 idem 1 ctm.
Nimic la suprafață un striu subțire. Bacili ascutiți, uniformi 0.4, col. 4. (Bac. aqu. lanceol. anaerob.)
- 33° 4338 idem 1 ctm.
Liquefiază în mod emisferic, crește mai rău în profunzime. Bacili curbi, puțin îngroșați, denși, ridicați, scurți, câte o dată ca un lob de mac 0.3, col. 4. (Bact. incurb. liqu.)
- 34° 4340 idem 1 ctm.
Placa alburie, rotundă transparentă ridicată puțin, concentrică cu puncte în profunzime. Bacili curbi, puțin rotunziți 0.4, col. 4. (Bac. alb. cone.)
- 35° 4341 idem 1 ctm.
Liquefiază superficial, albue, în profunzime puncte transparente, albe, foarte fine. Bacili puțin scurți, oblungi, diplo, curbi 0.4, col. 3.
- 36° 4342 idem $\frac{1}{2}$ ctm.
Liquefac. superficială, cultura pronunțată în stratul superficial al gelatinei, crește în profunz. ca un strin alb. Bacili câte o dată mai lungi, cu zonă 0.4, col. 3.
- 37° 4343 idem.
Plăci alburii neregulat, ridicate, puțin transparente, crește rău în profunzime. Bacili scurți, rotunzi, diplodistați 0.6—0.7, col. 4. (Bac. alb. aeroph.)
- 38° 4344 idem 1 ctm.
Plăci alburii. Liquefacția superficială, desvoltarea rea în profunzime. Bacili cu capsulă, diplo, bacili fini, drepti 0.3, col. 4. (Bacill. caps. liqu. parv.)
- 39° 4367 Apă din robinetul bucătăriei institutului 1 ctm.
Bacili drepti, omogen 0.3, col. 4. Unii mai groși, diplo-rotunziți 0.5-0.6 color. 4 cu zona sau poate capsulați.

- 40° 4368. Idem 1 ctm.
- 41° 4369. Idem 1 ctm.
- 42° 4370. Idem $\frac{1}{2}$ ctm.
- 43° 4371. Idem 1 ctm.
- 44° 4372. Idem 1 ctm.
- 45° 4373. Robinetul camerei maladielor infectuóse la animale.
- 46° 4374. Idem 1 ctm.
- 47° 4375. Idem 1 ctm.
- 48° 4376. Idem $\frac{1}{2}$ ctm.
- 49° 4377. Idem 1 ctm.
- 50° 4378. Idem 1 ctm.
- 51° 4379. Idem 1 ctm.
- 52° 4380. Idem 1 ctm.
- 53° 4381. Idem 1 ctm.
- 54° 4382. Idem 1 ctm.
- 55° 4383. Idem 1 ctm.
- 56° 4384. Idem 1 ctm.
- 57° 4385. Idem 1 ctm.
- 58° 4386. Idem 1 ctm.
- 59° 4388. Idem un ctm.
- Bacili diplo-lanceolați 0.4, col. 4.
- Bacili puțin curbi, omogeni, paraleli, sau diplo. Extremitățile mai ascuțite 0.2, col. 4.
- Bacterii fine sau bacili 0.1, col. 2.
- Bacili drepti, extremitățile rotunjite, puțin mai ascuțiți, omogeni 0.2, col. 4 și bacili mai mari sau filamente cu extremitățile drepte, omogene 80.7, col. 4.
- Diplo-bacterii puțin lanciolate, cu zonă 0.4—5, col. 4.
- Bacterii ovoide, diplo și bacili strangulați 0.6—5, col. 4.
- Diplo-bacterii paralele, la extremități puțin mai ascuțite 0.4—5, col. 4.
- Diplo-macterii ovoide, puțin ascuțite 0.4—5, col. 4.
- Bacili puțin curbi, diplo, col. 4, extremitățile rotunde 0.4.
- Bacili ovoizi sau bacterii 0.4, col. 4.
- Bacterii asemenea celor precedente, și alți bacili fini 0.1, col. 2.
- Bacterii ovoide diplo, bacili 0.4, col. 4.
- Bacili groși cu extremitățile rotunde 0.8 până la 1 col. 4.
- Bacili cu filamente omogene, extremități tocate 0.7 până la 0.8, col. 4.
- Diplococi rotunzi 0.7, col. 4.
- Diploc. lanceolați 0.4, col. 4.
- Coci ovoizi în grupe sau diplo 0.7, col. 4.
- Idem ca la numărul precedent.
- Diplo-bacterii lanceolate sau diplo-bacili 0.4—0.5, col. 4.
- Diplococi, bacterii strangulate 0.7-0.8, col. 4.

60° 4441. Idem 1 ctm.

61° 4442. Idem 1 ctm.

62° 4443. Idem 1 ctm.

63° 4444. Idem 1 ctm.

64° 4445. Idem 1 ctm.

65° 4446. Idem 1 ctm.

66° 4447. Idem 1 ctm.

67° 4448. Idem 1 ctm.

68° 4450. Idem 1 ctm.

69° 4451. Idem 1 ctm.

70° 6249. *Cărămidari* 1 ctm., placă albă, opacă, neregulată — liquefiază la suprafață strâmb și în jos prezentând niște mici mamelone și niște flocóne albicioase în liquide de liquefacție, care e mai tulbure.

71° 6250. Idem $\frac{1}{4}$ ctm. placă albă opacă și desvolt. în profunđime.

72° 6251. Idem $\frac{1}{4}$ ctm. placă albă, opacă, ca o stea, la centru liquefiază — în jurul striului în formă de pâlnie depunând niște flocóne albicioase.

73° 6252. Idem $\frac{1}{4}$ ctm. placă gălbue proeminentă — liquefiază în plăci mici, liquide, în formă de pâlnie cu plăci neregulate, în strii mici colonii.

74° 6253. Idem $\frac{1}{4}$ ctm. placă albă, liquefiază — liquefacția la suprafață, unde cunt mici pelicule aliniat, concentrice, cu zonă și granulațiuni.

Bacili fini său diplo extremitățile ascuțite, puțin curbă 0.3, col. 4.

Bacili diplo, extremitățile rotunde 0.4, col. 4.

Bacili, formând filamente 0.6—0.7, col. 4, părți mai palide în interior.

Bacterii și bacili, cu extremitățile lungite 0.5—0.6, col. 4.

Bacterii diplo și bacili 0.4—0.5, col. 4—3.

Bacterii și bacili puțin curbă 0.4, col. 3.

Bacili cu extremitățile rotunde diplo 0.5—0.6, col. 4, unii mai fini 0.3, col. 4, diplococi 0.6, col. 4.

Bacterii și diplo-bacterii cu capsule 0.2—0.3, col. 4—3.

Bacili drepti cu extremități rotunde și mai puțin ascuțite, diplo 0.3, col. 4.

Bacili scurți cu extremități puțin ascuțite său rotunđite, 0.4—0.5, col. 4.

Diplo bacterii și bacili 0.3 până la 0.4, col. 3.

Diplo-bacili mari cu extremități rotunde, formând lanțuri 0.6, col. 4.

Diplo-bacili ca la numărul precedent

Coci mari 0.8, 1—2, col. 4, grupe isolate și alți diplococi 0.6, col. 4.

Bacili drepti, formând lanțuri său filamente cu mărginile rotunđite 0.6, col. 4.

75° 6254. *Dâmbovița* în fața institutului $\frac{1}{2}$ ctm., placă albă profundă — liquefiază la suprafață în jurul striilor, prezentând niște globule la fund.

76° 6255. Idem placă albă opacă, liquefiază la suprafața striului. Plăci albe, mici, plate, în striu mici globuri albicioase.

77° 6256. Idem $\frac{1}{2}$ ctm. placă cenușie, umbelicată. — La suprafața striului plăci puțin ridicate, gălbue, lucide; în striu mici colonii galbene.

78° 6257. Idem $\frac{1}{2}$ ctm. placă concavă albă, mată. — Plăci cu mijlocul mai deprimat, albe, gălbue, în striu mici colonii.

79° 6258. *Dâmbovița la Abatori* $\frac{1}{2}$ ctm. Plăci albicioase, opaci, liquefiază. Pe ser mici plăci albicioase. În profunzime mici colonii; produce abscese.

80° 6259. Idem $\frac{1}{2}$ ctm. Placă albicioasă, opacă, liquef. Pe strii mici plăci albicioase, în profunzime liquefiază.

81° 6260. Idem $\frac{1}{2}$ ctm. Placă proeminentă, liquefiază. — Plăci albe lucii, având în strii mici colonii.

82° 6261. Idem $\frac{1}{2}$ ctm. Colonia opalescentă — la suprafața plăci albicioasă, transparentă, plată; în striu mici colonii albicioase.

83° 6262. Idem $\frac{1}{2}$ ctm. Placă opalescentă, rotundă, liquefiază. La suprafață peliculă sub care gelatina liquefiază. În liquid flocoane albicioase.

84° 6263. Idem $\frac{1}{4}$ ctm. Placă albă în profunzime. La suprafața striului plăci mici transparente plate lobulate, iar în striu colonii albicioase devenind brune cu timpul.

85° 6264. *Reservoriul Cotroceni* $\frac{1}{4}$ ctm. Placă albă, lucidă, proeminentă. La suprafața striului plăci albe, lucide, puțin ridicate. În striu col. f. fine.

Bacterii sau bacili lungi cu extremitățile colorate 0.3—4, col. 4.

Bacili și filamente curbe cu extremitățile rotunjite 0.5—0.6, col. 4.

Bacili scurți, diplococi omogeni, rotunziți 0.4—0.4, col. 2—4.
(*Bac. luteus aquat.*)

Bacili groși și lungi, filamente rotunde, curbă 0.5—0.7, col. 4.

Staflorococi 0.4—0.5, col. 3—0.4 și indivizi necolorați.
(*Staphyloc. pyog. albus.*)

Coci sau bacterii ovoide legați în grupuri, cu o masă omogenă gelatinosă, câte capsule, 0.6—0.7, col. 4.

Bacili scurți. Lungi filamente, câte odată puțin rotunde 0.6, col. 4. Diplococi sau coci izolați 0.6, col. 4.

Bacterii, bacili, coci ovoizi, filamente rotunde 0.4—0.5, col. 3—4, spre centru mai colorate.
(*B. saprog. comm.*)

Bacili rotunziți la extremități 0.7, col. 3—4. Unii foarte paliți la vîrf.

Bacterii ovoide, bacili scurți cu vesicule la extremități, câte odată cu extremitățile mai palide 0.4, col. 3-4.
(*Bac. Chantemessli.*)

Coci puțin ovoizi și diplo. Spre centru mai colorați, lipiți pe o masă gelatinosă 0.6, col. 4.
(*Ascococc alb.*)

86° 6265. Idem $\frac{1}{4}$. Placă albă lucidă, proeminentă. — Ca la numărul precedent.

Ca la numărul precedent.

87° 6266 Idem $\frac{1}{4}$. Placă albă rotundă plată, profundă. Liquefiază în jurul striului.

Bacili groși, rotunzi cu vesicule și părți mai palide formând lanțuri, 0.6, 1—3, col. 4.

88° 6267. Idem $\frac{1}{4}$ ctm. Plăci mici profunde. In jurul striului liquefiază 2 mici bule de gaz. In striu mici colonii albicioase.

Coci mari, ovoidi, 0.8, 1—5 spori cu zonă sau capsulă. Col. 2—3 și bacili scurți puțin curbă, rotunjiți 0.4, col. 3—4.

89° 6356. *Herestrău*. — Plăci albe transparente. In striu mici colonii albicioase opace.

Coci ovoidi, paliți, cu periferia mai colorată cu puncte colorate la mijloc 0.6—0.8, col. 2.2—3.

90° 6357. Idem $\frac{1}{2}$ ctm. Placă galbenă neregulată. Plăci galbene liquefiază la suprafață.

Bacterii strangulate sau diplococi ovoidi sau omogeni 0.5—0.6, col. 4.

91° 6358. Idem $\frac{1}{2}$ ctm. Placă galbenă neregulată. — Plăci galbene, liquefiat sub stratul la suprafață.

Bacterii strangulate sau diplococi ovoidi sau omogeni 0.5—0.6, col. 4. (Bact. luteum liqu.)

92° 6359, Idem $\frac{1}{2}$ ctm. Placă galbenă concentrică, în striu colonii fine galbene rotunde, puțin ridicate d'asupra striului plăcii.

Bacili, coci ovali, mai colorați 0.8—1, col. 4. (Bac. lutens conc.)

93° 6360. *Pompa din curte* $\frac{1}{2}$ ctm. Colonia galbenă în profuz. Plăci galbene transparente ridicate neregulate.

Bacterii rotunjiți cu extremități îngroșate, capsulate 0.8, col. 4. (B. caps. lut. sept.)

94° 6361. Idem $\frac{1}{2}$ ctm. Placă galbenă transparentă semisferică. — Plăci mici galbene, d'asupra striului mici colonii.

Coci ovali-diplo cu puncte la centru 0.6—0.7, col. 7. (Bac. lut. caps.)

95° 6362. *Fontana malul stâng al Dâmboviței în fața institutului* 1 ctm. Placă albă opacă, liquefiază, în jurul striului mici colonii transparente.

Bacili rotunjiți, câte o dată cu extremități mai groase sau strangulați, cu părți mai colorate 0.5, col. 4.

96° 6363. Idem $\frac{1}{4}$ ctm. Placă galbenă, palidă, concavă, în prejurul striului, liquefiază cu un liquid turbure galben.

Coci cu puncte în centru 0.8—1.2, col. 4. (Staphyloc. lut. liqu. caps.)

97° 6365. *Filaret* $\frac{1}{2}$ ctm. Placă albă plată liquefiată, în prejur în striu globuri albe transparente.

Sarcină. — (Sarcina albă).

98° 6662. *Filaret* $\frac{1}{2}$ etm. Placă roză proeminentă, d'asupra striului plăci roze proeminente, în striu mici colonii.

Stafileococi de diferite mărimi, poate sarcină 0.6, col. 4.
(*Staphylococcus roseus*).

99° 6367. Idem $\frac{1}{4}$ etm. Placă galbenă, suprafața striului acoperită de plăci galbene transparente, în striu mici colonii.

Coci cu puncte la mijloc 0.7, col. 3 și 4.

100° 6368. *Filaret* $\frac{1}{4}$ etm. Placă opalescentă, în striu globuri cu raze albicioase.

Coci ovali mari, grupe de sarcină.
(*Sarcina rad. albă*).

CAPITOLUL IX

BACTERIELE PATOGENE ÎN APĂ

Existența în apă a bacteriilor pathogene, credem că a fost destul de bine probată, prin cercetările făcute până aici.

Următoarea experiență a lui Rinatore Mori este încă o probă convingătoare în acest sens.

Densul a infectat 30 animale între care 24 șoareci și 6 purcei de India cu 3—8 picături dintr-o apă luată din un canal de aprovizionare din Berlin, găsind în urmă, prin autopsie în sângele și în organele interne numai 3 bacterii pathogene și anume:

1) *Bacillus murisepticus*

2) Un bacil analog cu bacilul lui Friedländer din Pneumonie, și

3) Un bacil ce nu se poate identifica cu nici unul din bacili cunoscuți până acum. Emmerich de asemenea dă un resumat al cercetărilor sale bacteriologice, făcute în institutul higienic din Munich, din care reiese că probele de apă se infectează foarte ușor cu bacterii pathogene. De aceea Emmerich a făcut cercetări chiar la fântâni. El adăuga apei spori de antrax, luate de pe agar și uscate pe pulbere de lycopodium, așa ca un etm. c. să conțină 300 spori. Pe plăci de gelatină se dezvoltă îndată după aceea 208, după 12 ore 60 de colonii de antrax pe un c. c. apă și după 36 ore nu se mai dezvoltă de loc, pe când se mai găseau încă spori bogați de lycopodium în apa suspendată. Așa și după amestecarea de spori de antrax la apa de la fântână se mai dezvoltă 40 colonii pe c. c. apă. Pe plăci de cultură nu se mai putură dezvolta colonii de antrax.

După opinia lui Emmerich e vorba aci de un proces sedimentar, în care sporii antraxului se depun în scurt timp la fund, și astfel sunt eliminați din apa de fântână.

Aceste încercări fură continuate mai departe. (*Münchener medic Wochenschrift* 1888).

Aceste fapte, precum și multe altele, pe care le-am citat în cursul lucrării de față, fac aici, ca însuși protivnicii cei mai neîmpăcați ai bacteriologiei, să se incline, și să recunoască existența germenilor patogeni în apă.

Aceste zise, vom cita în trecut lucrările și descoperirile făcute în această direcție; rezervându-ne însă dreptul la sfârșitul acestui capitol de a descrie vre-o câte-va specii de bacterii aflate în apele din București.

După cum am mai spus în capitolul intitulat „*Cercetări recente*“, Koch cercetând apele unei bălți din Indiă, a putut descoperi bacilul cholerei.

Chantemesse la Paris, și prof. dr. Petrescu la București, pretind de asemenea că ar fi descoperit în apă bacilul febrei tifoide. Lucrări însă ulterioare făcute la institutul de bacteriologie ne silesc ca să primim această afirmare cu orecare rezervă. În adevăr, și la Institutul nostru, printre bacili izolați din apa de la Abatoriū s'a găsit și un bacil, care atât sub microscop cât și cu ochiū liber, arată o asemănare perfectă cu bacilul febrei tifoide.

Inoculările însă cu acest bacil, nu produc bóla, așa în cât ar fi trebuit să ne pronunțăm basându-ne numai pe morfologia și dezvoltarea bacilului.

Inoculările practicate cu o cantitate relativ mare a acestui bacil, omor animale mici, dar un rezultat identic obținem cu infecțiuni bacteriene de orî-ce natură.

Însă, chiar dacă animalul móre, simptomele nu corespund acelorale unei infecțiuni typhice.

Fără să intrăm în cercetările detaliate asupra bacilului febrei tifoide, notăm aici că am aflat în organele persónelor sucombate de febra tifoidă 4 feluri de bacili, cari toți c respund mai mult sau mai puțin descrițiunei autorilor cari s'aū ocupat cu bacilul febrei tifoide.

1) Unul din acești bacili, e mobil și arată o creștere caracteristică pe agar-agar și cartofi. Vesiculele de la extremități, cari s'aū considerat ca spori, nici nu sunt spori, nici dispozițiunea lor nu este caracteristică pentru bacilul febrei tifoide. Culturile acestui bacil se coloréză în brun pe gelatină ca acelea descrise de Chantemesse, de Kowalski și de d. prof. Petrescu. Acest bacil omóră șórecii dacă l' inoculăm dupe cum a făcut Chantemesse în cantități mari. Cu cantități cu cari lucrăm când voim să ne convingem, dacă un microb e patogen, nu producem mórtea la nici un animal, nici dacă întrebuițăm culturi próspete. Acest microb e saprogen. Un microb analog s'a aflat și în apa de Dâmboviță.

2) Un alt bacil care s'a descoperit în aceleași casuri în organe diferite ca cel d'ântăiū diferă prin aceia că culturile sale pe gelatină sunt mai limitate, transparente și nu devin brune. În adevăr Gaffky, scrutatorul cel mai conștiincios al bacilului, nu a putut constata că bacilul său să fi devenit brun, nici culturile descrise de Koch nu arată această însușire. Și coloniile pe plăci diferă de cele fotografiate de Roux și care aū fost descrise de D. Chantemesse, ele sunt brune rotunde, fin granulóse, pe când cele de D. Chantemesse sunt lobulate, ridicate în mijloc și arătând o rețea caracteristică la suprafață. Acest microb e mobil, saprogen și inofensiv pentru șóreci.

3) Un al treilea microb produce culturi mai mari, cu miros mai pronunțat pe agar-agar, cu depresiune și un punct ridicat alburii în mijloc.

Pe placa de gelatină se dezvoltă într'un mod fórte caracteristic, formând colonii lobulate cu prelungiri ondulate și radióse. Alt-fel bacilul e puțin mai mare de cât baciliū descriși. Mai trebuie observat că în tóte casurile citate s'a aflat bacilul No. 2, pe când cel d'ântăiū există numai în două casuri din patru fiind însoțit de bacilul No. 2.

Baciliile ceî din urmă au toate însușirile descrise de Gaffky și nu pot fi priviți de patogeni.

Considerând aceste constatări, precum și faptul, că baciliile descriși în apă ca microbii febrei tifoide corespund bacilului No. 1 care nu se află în toate cazurile de febra tifoidă trebuie să lăsăm deschisă întrebarea dacă bacilul tific există în apă, aceia ce de și posibil nu ni se pare încă destul probat.

Să cităm și alte opinii în această privință:

În vara anului 1885 în același timp când în Hamburg domnea epidemia cea mare de tyfus se ivi între soldații regim. 31 infanterie din Altona tyfusul abdominal, cu o intensitate ne mai pomenită.

În 24 ore, 41 cazuri se ivise. Pluhl atribue această epidemie scaldării în riul Elba precum și băutura de apă necurată contrariu cu ceia-ce susținea Simmonds care învinovătea apa de băut din rezervoriul de apă pentru alimentarea orașului Hamburg. Pluhl a făcut numeroase cercetări bacteriologice a apei din Elba pe acea vreme și totuși nu putu găsi în ea bacilul typhusului. Se găsi într'adevăr un bacil ce semăna cu acesta, dar îi lipsea mișcarea proprie. Într'un cc. de apă din Elba, care se luă din localul băilor se găsi 5—600.000 de germeni între cari cea mai mare parte bacili ce liquefiau gelatina.

De remarcat e că la 9 cazuri observate de Pfuhl se găsi dupe trecere de 4—8 zile de la începutul maladiei un icter mai mult sau mai puțin intens. Reconvalescența ținu mult. Cercetările bacteriologice nu dădură nici o explicație acestui fapt. În sânge nu se găsiră bacterii, nici *spirilele febrei recurente* cum adesea s'a găsit în cazuri analoge. Pfuhl înclină mai mult în a crede că e vorba de o infecție mixtă și pe lângă acesta și o intoxicație chimică ocazionată prin scurgerea în Elba a apelor de la fabrica de gaz ce se scurgea cam tot în acel loc.

(Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1888 vol. XVII).

De câți-va ani domnea în casărmile din Lorient (Francia) printre trupe, tifusul cu așa intensitate în cât în ultimii 5—6 ani mai mult de 500 soldați fură afectați de bătă. E de observat că casarma își are conductele sale de apă separate, și sorgintea aducerei apei e cu totul alta ca aceia a restului populației care a rămas cu totul neatins de sus și bătă; ceia ce atrase deja imediat atențiunea comisiunei însărcinată cu ancheta. Cercetări autentice arătară că apele ce serveau de băut cazărnilor este înconjurată de câmpii la origine, pe cari câmpii se aruncau de 2 ori pe an în Ianuarie și Februarie precum și în August dejecțiunii umane. În același timp survenind și ploți torențiale cari spălau de pe câmpii germenii ce se află pe dejecțiuni, se înțelege și baciliile tifusului cari apoi se scurg în apă. Ca probă despre acesta este și faptul că imediat după ploți torențiale apa din cazărmi e prea turbure și bogată în substanțe organice, și că în lunile Martie și Octombrie e apogeul epidemiei adică câte-va luni după epoca aruncării dejecțiunilor.

(Brouardel & Chantemesse Annales d'hygiène publique 1888).

În Joigny (Franța) tifusul este endemic, anume o parte din locuitorii cari șed într'un quartier anumit și care se alimentează cu apa provenită din o cișmea, sunt foarte des afectați de febră tifoidă. Cercetările făcute asupra acestei ape arată în fine că conține o mulțime imensă de substanțe organice și că această apă de la sorgintea sa și mai cu seamă în drumul său prin oraș se infectează. Toruși Pouchet nu reuși a găsi aci bacilul febrei tifoide.

Afară de aceste bacterii Emmerich, pretinde că ar fi găsit în apă spori de Antrax.

De și prezența tuturilor bacteriilor patogene în apă nu a putut fi constatată, totuși Strauss și Dubary ocupându-se cu cercetarea duratei vieții Microbilor patogeni în apă au constatat că bacilul cărbunelui trăește 131 de zile, acela al typhusului 81, al Cholerei 39, al tuberculozei 145, al Morvei 57, streptococul aureu 21, streptococi 13, cholerei găinilor 8 zile și al Erysipelului porcilor 34 zile.

**Bacterii izolate și recunoscute ca patogene găsite la institutul de bacteriologie
în culturile de apă**

Afară de microbi patogeni descriși în monografia întinsă asupra apelor din Bucuresci de D-nu Urbeanu, sub direcțiunea D-lui Petrescu, cari nu le-am putut constata din nou s'a aflat încă următoarele:

1^o *Microbul cholerei găinilor*. — Micro-organismul acesta aflat în apa de Dâmbovița la eșirea din oraș e reprezentat prin niște mici microbi puțin oblungi, strangulați la mijloc, aerobi de mărime de 0 μ 3 și de o lungime de 0 μ 5 în diametru. Extremitățile sale sunt mai colorate de cât partea sa centrală nu insistăm asupra caracterelor sale cunoscute. S'a produs cu densul septicemii emoragice la epurele de casă și la șóreci.

2^o 486. — Bacili scurți rotunjiți palizi și bacili mai fini câte o dată drepti densi și câte o dată curbi 0,8, colorându-se cu colorile de anilină.

Macroscopicesc: Placă albă, umedă, liquefiază, crește mai rău în profunzime unde nu liquefiază. S'a inoculat în ziua de 25 Februarie 1889, un epure care a murit după 48 ore.

La autopsie s'a constatat:

Vasele mesenterice injectate cu sânge; splina de o colóre négră violacee, rinichi mai palizi, ficatul brun închis triabil, congestionat cu sânge. Cele alte organe nu prezentau nimic anormal. Însămânțându-se din diferite organe, s'a constatat la examenul microscopic prezența bacililor inoculați.

3^o 4226. — Cocci palizi, diplo în formă de 8, sau lanțuri drepte diam. 0,3 μ .

Macroscopicesc. — Liquefiéază gelatina în formă de pâlnie, bule de aer în profunzime. Bule mici de liquefacțiune în profunzime. Pe agar-agar forméază la suprafață un strat uniform transparent, pe cartofi un strat redicat albiu, lucid. (Diploc. liqu. aerog, anter.)

S'a inoculat un epure în ziua de 3 Martie, care a murit dupe 48 ore.

La autopsia s'a constatat, că vasele mesentrice erau injectate cu sânge. Intestinele conțineau substanțe fecale abundente, în stare de liquide. — Mucósa injectată, rinichi de un aspect brun închis, splina puțin mărită de volum, de o colóre la margini mai violacee. Ficatul brun închis órte friabil, congestionat cu sânge. Pulmoni normali. Cordul conține sânge negru lichid. Făcându-se însămânțări din organe, s'au constatat prezența bacteriilor inoculate.

4^o 4233. — Bacili scurți cu extremitățile lungite și diplo bacterii 0,4 0,5 0,6 col. 4—3.

Macroscopicesc. — Colonie neregulată lucidă, crește rău în profunzime nu crește în vid. Nu liquefiéază gelatina. Pe agar-agar forméază plăci rotunzite, ridicate albe transparente. Bac. aqu. aeropt. sept.)

S'a inoculat un epure în ziua de 3 Martie, care a murit dupe 48 de ore.

La autopsie s'a constatat: vasele mesentrice injectate cu sânge. Intestinele conținând o mare cantitate de materii fecale și gaze. Stomacul gol conține gaze multe. Rinichii palizi și măriți de volum. Splina mică roșie brună. Ficatul foarte congestionat și friabil roșu deschis. Cordul flasc vânăt nu conține sânge, acoperit cu false membrane. Pulmonii roșii congestionati și acoperiți de false membrane. Cel drept ratatinat. Cavitățile pleurale pline cu liquid și false membrane. Făcându-se însămânțării din organe prezența bacteriei inoculate a fost confirmată.

5^o 6360. — Bacterii capsulate ovale, de lărgime de 0,8 μ , crește pe gelatină sub forma unor ridicături hemisferice, gălbue, transparente ne liquefiând gelatina. Pe agar produce asemenea colonii abundente transparente, pe cartofi crește sub forma unei plăci late brunătră lucidă. Inoculată în urechia epurelui, și sub pelea șorecelui, produce o septicemie mortală. Dupe 2—4 zile. Câte o dată pulmonul e hiperemisat și atelectatic și pleura acoperită cu pseudo-membrane fibrinoase cari conțin o mulțime de microbi capsulați. Din organele se pot cultiva aceiași microbi. (B. caps. lut. sept.)

6^o 6258. — *Staphylococcus pyogenes albus*.

Comunicare făcută din partea Institutului de Bacteriologie D-lui primar al Capitalei asupra cercetărilor făcute de la 1 Ianuarie și până la 1 Mai 1889¹⁾

E o jumătate de an, de când, de acord cu D. primar al capitalei și medicului șef al orașului s'a început studiul apei din oraș din punctul de vedere igienic, înaintând rezultatele obținute serviciului sanitar al orașului, publicându-le tot de o dată în buletinul oficial al serviciului sanitar.

Iată chestiunile ce ne-am propus de a rezolva:

1^o Există un raport constant între gradul de infecțiune bacteriană și între anume substanțele neorganice (organice și inorganice) pe cari chimiștii le privesc ca substanțe improprii unei ape bune de băut.

2^o Care e în general starea igienică a diferitelor surse cari servesc în prima ordine la alimentarea orașului și în ce grad sunt ele supuse unei schimbări în diferite luni ale anului.

3^o Care e folosul igienic ce ne oferă filtrațiunea (resp. decantrarea) prin filtrele apeductului, în curând instalat, apretuit atât din punctul de vedere bacteriologic, cât și din cel chimic.

Adică cu un cuvânt, controlarea modului de funcționare a filtrelor și al basinelului de decantat.

Conform acestui program ne-am impus dar o serie considerabilă de lucrări indispensabile pentru rezolvarea sus numitelor chestiuni.

Examenul bacteriologic s'a făcut conform unei metode anumite, chibzuite de directorul institutului de bacteriologie, iar examenul chimic cu ajutorul reactivelor celor mai autentice și simțibile, în unele cazuri din nou controlate din partea noastră și dupe metodele cele mai eficace, în mare parte întrebuințate și în institutul igienic din Berlin.

¹⁾ În același timp s'a și prezentat societății de medicină.

În privința primului punct suntem în stare de a ne pronunța deja astă-dzi în mod afirmativ, adică că : Există un raport între gradul de infecțiune bacteriană și în ceea ce privește prezența sau absența azotiților și amoniacalelor, pe de o parte și gradul de oxydabilitate a apelor în chestiune.

Ast-fel încât în cazul când numărul bacteriilor e mare, nici azotiți, nici amoniacurile nu lipsesc ; tot ast-fel și pentru gradul de oxidabilitate care crește. Ear când numărul bacteriilor e mic, sau apa e liberă de bacterii, substanțele în chestiune lipsesc.

De asemenea ne a permis a ne pronunța și în a doua chestiune, și anume în ceea-ce privește starea igienică în general a apelor ; Apele peste tot sunt rele, rea mai cu seamă e apa de Dâmboviță, începând de la mijlocul ei (înainte de institutul de bacteriologie) în jos ; și mai rea este apa mult bună și cu mare cheltuială adusă în oraș de la Filaret, numărul bacteriilor precum și prezența amoniacelor și azotiților (de și în nisce proporțiuni foarte mici) nu lasă nici o îndoială că această apă se infectează pe drumul ei prin substanțe aflătoare în putrefacție. Mai bună e apa de Herăstrău, ea ar fi fără îndoială și mai bună dacă s'ar interesa cine-va de conservarea ei. O apă bună de tot din punctul de vedere igienic este apa unor izvoare de pe malul stâng al Dâmboviței (față cu institutul de bacteriologie) care sunt libere sau conține numai câțiva microbi, și nici urme de amoniac și azotiți.

În ceea-ce privește în sfârșit al treilea punct la care ne-am propus a răspunde, și anume eficacitatea modului de filtrațiune, precum și alterațiunile la care apa e supusă în tuburile de conducte, ne vine greu de a ne pronunța în mod definitiv. Se știe că apa ce ne vine prin apeduct nu e apă filtrată, și o așa numită apă decantată sau mai exact exprimat apă sedimentată și apoi decantată.

În ce constă această sedimentare și decantare ?

O parte din apa de gârlă care vine de la primul stăvilă se oprește într'un rezervoriu deschis de 1.000 de metri lungime, 10 lărgime și 5 adâncime : în ast timp (3—8 zile) o parte dintre substanțele aflătoare în sus pensune și anume cele mai grele cad la fund, iar cele mai ușoare rămân în suspensiune.

Așa dar e ușor de înțeles că apa ce ne vine în oraș va fi încă turbure și conținând mai toate propriile dișele impurități ale apei de gârlă.

Resultatul examenului bacteriologic precum și analiza chimică în privința felului apei sedimentate, (decantată) ne-a probat că prin acest procedeu apa n'a câștigat nimic din punct de vedere igienic. Ba din contră, faptul că basinul de sedimentare e neacoperit, și apa este aproape stagnată în timp de 36 ore la o temperatură de 25—35°, temperatură favorabilă germinațiunei bacteriilor, acest proces poate să devie în timpul verei chiar primejdios.

Ar fi de dorit ca autoritățile să facă cunoscut publicului această stare de lucruri, căci sigur, o mare parte dintr'ânsul incredințat că apa e pură, o bea *bona-fide*, fără de a o mai filtra sau bate cu alumen (pétră acră).

Apa filtrată cum am găsit-o în ziua de 27 Aprilie, nu e satisfăcătoare, — nici măcar însușirile fizice nu sunt acele ale unei ape bine filtrate — apa avea un miros (a mușegăii) și oxydabilitatea mare ; tot așa numărul bacteriilor e considerabil în cât nu încapă îndoială că filtrul n'a funcționat în regulă.

Acest lucru se explică ușor, având în vedere :

1° Că nici petrișul, nici nisipul n'a fost de ajuns spălat.

2^o Că nu s'a format un strat suficient de acest fin nomol care dupe cercetările lui Plagge Wolffügel e indispensabil pentru eficacitatea filtrațiunei.

3^o Că filtrul nu e acoperit, oferind ast-fel infecțiunei suprafața sa cea mare.

4^o Că apa filtrată trece prin țevi infectate periodic de apa decantată.

În ceea ce privește alterațiunile la care e expusă apa în conducte, nici aici rezultatul obținut nu pôte fi luat drept măsură esactă, de ore-ce capacele cari acoper conductele în diferitele stațiuni sunt deschise în unele locuri, fiind sparte de către ómenî, și oferind ast-fel un loc de intrare infecțiunei.

Lucrarea noastră se continuă și nu vom lipsi de a ține în curent societatea despre rezultatele obținute.

Aceste considerațiuni le găsim cu atât mai necesarii de a le înainta onor. primării, cu cât rapórtelne noastre periodice, publicate prin buletinul oficial al serviciului sanitar, și înaintate în scris serviciului de hygienă, nu au putut fi un îndemn de ajuns pentru a se lua măsuri în contra rēului.

Suntem cu atât mai mult îndemnați de a vė adresa acest raport cu cât au început să se ivescă în oraș multe casuri de dysenterie, care, dupe cunoștințele noastre de până acum, pot fi în legătură cu alimentarea cu apă rea.

Avem dar onórea de a vė propune pe basa cercetărilor noastre cunoscute următoarele măsuri:

1^o Să se urmeze cu filtrarea apei prin filtru dar oprind usul pentru bēut pe timp de cel puțin opt zile.

2^o În timpul când filtrul se curăță, intrarea apei în țevi să fie oprită.

3^o Dupe două spre-dece zile începând de la esecutarea acestei msurî, apa să fie zilnic examinată la institutul de bacteriologie, pentru a se putea constata efectul spălării țevilor.

4^o Dupe ce institutul nostru va declara apa de bună, să i se dea drumul pentru consumație. Pentru ceea-ce privește capacele și alte căi prin care apa s'ar putea infecta în drumul său, o supraveghere strictă e imperios necesară.

5^o Apa ne filtrată să nu mai intre sub nici o împrejurare în rețeaua țevilor apeductului.

Resultatele cercetărilor tehnice, chimice și bacteriologice.

Ca rezultat al diferitelor cercetări întreprinse de noi atât în ceea ce privește construcția filtrelor și modul de filtrațiune întrebuițat la noi precum și asupra felului apei filtrate obținută în ast mod reese că:

1) Filtrele noastre înființate la Băcu, nu ofer acea stabilitate ce se cere pentru asemenea stabilimente.

Ele nu posedă o basă (temeiū) solidă și căptușela de lemn are următoarele inconveniente:

În idrotehnică lemnul se întrebuițeză cu bun succes, dar numai atunci când e neconținut în contact cu apa, dar nici de cum în casuri când lemnul întrebuițat e când în apă, când în aer, precum în cazul de față.

Lemnul așezat în apă se umflă și rămânând timp îndelungat sub apă, lemnul de stejar se petrifică din ce în ce mai mult, și în urma acestei însușiri e întrebuițat cu predelecțiune pentru construcțiuni sub apă. Însă un lemn, fie chiar de stejar, ce se udă numai pentru scurt timp, și apoi se scóte la aer, se usucă și se curbă, și repeșind acest procedeu mai de multe ori, precum se

intemplă regulat în cazul nostru la deșertarea basinului de filtrațiune, el crapă, devenind din ce în ce mai puțin resistant. Schimbând în același timp și forma lui primitivă, nu mai corespunde destinațiunei sale.

Un timp de câte-va luni a fost de ajuns la filtrele noastre spre a dovedi, cât de fundată e vederea acésta.

În luna lui August, dintre cele două filtre, unul care a servit pentru filtrațiune vre-o trei luni de zile era într'o stare deplorabilă. Păreții lui de lemn au eșit din pozițiunea lor primitivă, curbându-se și înclinându-se, pe când scândurile în filtrul neintrebuințat încă stau drepte și păreții lui stau neclintii. S'a bătut traverse de stejar între păreții opuși spre a împiedica dărîmarea păreților.

E de prevădut că lipsa unui fund solid la un basen de filtrațiune, pe lângă greutatea cea mare a umpluturii (de vre-o 20.000 de metri cubi de petriși și nisip ce reprezintă o greutate de vre-o 8.000.000 — 10.000.000 klgr., și de peste 3.000.000 klgr. apă) și luând încă în considerare puterea distructivă a mediului licuid (apa) va face că umplutura se va lăsa din ce în ce mai în jos, și împreună cu densa și tubul colector așezat longitudinal în tota lungimea filtrului.

Există bănuiala că în scurt timp orificiile tubului colectiv destinate a primi apa, se vor astupa cu pământ împiedicând intrarea apei în unele locuri, iar în altele unde presiunea e suficientă va intra cu pământ cu tot.

Ca imediată consecuență a acestei stări de lucruri va rezulta că primele cantități ale apei adunate în colector, vor fi amestecate cu pământ, nisip, rădăcini, etc., și apa va fi turbure și poate mai infectă ca cea nefiltrată.¹⁾

Având mai de parte în vedere că tubul colectiv se află în strînsă legătură cu tubul conductor care nu e supus desavantajelor sus menționate, va rămîne nemișcat în prima sa pozițiune; consecuența va fi că mai curînd sau mai tîrziu legătura dintre ele nu va mai putea rezista; tubul în acest loc va căpeta la început crăpături mai mici, mai tîrziu mai mari, și în sfîrșit se va rupe.²⁾

2) Filtrele noastre sunt ast-fel întocmite în cât nu pot corespunde pe deplin scopului pentru care sunt destinate.

Aceste filtre sunt destinate numai pentru a funcționa vara, căci în cazul contrariu, ele ar trebui să fie acoperite. Faptul însă că frigul nu e nici o garanție că bacteriile vor fi omorite, ne impune o filtrațiune și în timpul ernoii.³⁾

3) Filtrațiunea se face numai cu două filtre destinate de a lucra alternativ, și orașul va fi expus pericolului d'a nu avea tot-d'auna apă filtrată.

O altă urmare a acestui sistem greșit e că bazinele de filtrațiune au trebuit să fie făcute prea mari, lucru neadmisibil din mai multe puncte de vedere.

În prima ordine este imposibil de a nivela și controla cum se cade o suprafață de 10.000 metri pătrați, ceea-ce e indispensabil pentru depunerea normalului în mod homogen.⁴⁾

4) Conductul de la Băcu la Cotroceni nu ofer destulă garanție în contra unei infecțiuni ulterioare.

¹⁾ Într'o notă p. 73 s'a amintit un fapt care probabil în acest mod se explică.

²⁾ Faptul că o cincime din apa trimisă la Cotroceni se perde, e o probă, credem că astăzi deja legăturile dintre tuburi nu mai sunt perfecte, la mocirola de curînd născută lângă filtru, ea contribuie probabil apa cea perdută pe lângă cea ce trece prin părțile permeabile.

³⁾ F. Cohn. *Betrag zur Biologie der Pflanzen* Bd. I; Max Kendrich, *Chemical News* 1885 Nr. 1341; C. Frankel, *Über den Bacteriengehalt des Eisens*, *Zeitschf. f. Hygiene* Bd. t. I, H. 2. Pictet et Lung, *Compt rendus*, tome 98.

⁴⁾ În Tegel cât și în Stralau unde am asistat la acest procedeu am avut ocaziunea de a ne convinge cât de greu este acesta și acolo unde suprafața filtrelor e cu mult mai mică (4.000 m. p. maximum).

5) Reservoirul de la Cotroceni bine construit e astăzi deja infectat prin o parte a apei nefiltrate.

6) În urma acestor inconveniente apa ce ne oferă filtrele de la Băcu nu își împlinesce scopul din punct de vedere igienic. În adevăr și examenul chimic dar mai ales cel bacteriologic probază nu numai că filtrațiunea apei lasă de dorit, dar că nu e de ajuns ferită în contra unei infecțiuni ulterioare. (Vezi tabloul anexat).

CAPITOLUL X

STUDII FĂCUTE LA BERLIN ASUPRA APEDUCTULUI DE ACOLO ȘI ASUPRA FILTRELOR DE NISIP ÎN GENERE

CONCLUȘIUNI

Arătând prin lucrarea noastră neajunsurile aparatului destinat de a alimenta orașul nostru cu apă filtrată am ajuns în sfârșit la ultimul capitol: adică la discutarea mijloacelor spre a combate răul. Mărturisim că planul nostru principal a fost de a expune numai principiile pe care se bazează filtrațiunea prin filtrele cu nisip și acelea după care se filtrează la noi comparând tot odată compoziția chimică și bacteriologică a apelor câștigate prin aceste proceduri și lăsând autorităților competente aprecierea lor și căutarea mijloacelor potrivite pentru a repara cât se poate de repede și bine defectele sus descrise și a face astfel ca o instalațiune așa de importantă să își împlină scopul din toate punctele de vedere.

O împrejurare însă ne-a îndemnat de a ne abate de la prima noastră decizie. Aflându-se unul dintre noi la Berlin într-o misiune specială ne-am folosit de această ocaziune spre a studia arhitectura și procedeul de filtrațiune la cele două stațiuni de filtrațiune la Stralau și Tegel.

În numeroasele vizite făcute în aceste localități am avut și ocaziunea a discuta cu inginerii dirigenți ai acestor stabilimente despre experiențele făcute în timpul din urmă.

Buna-voință cu care D-lor au satisfăcut toate dorințele noastre și confiența cu care D-lor ne-au comunicat experiențele și rezultatele obținute și în mare parte nepublicate încă merită totă recunoștința noastră. Credem de cuviință a exprima cu această ocaziune atât D-lui inginer Anklam cât și D-lui inginer Piefke viile noastre mulțumiri.

La aceste întâlniri cu D-lor precum și cu diferiți membri ai institutului igienic am discutat chestiunea filtrelor și rezultatul la care am ajuns este destul de important spre a nu-l păstra secret.

Înainte însă de a-l face cunoscut și de a emite propunerea în ceea-ce privește măsurile necesare pentru a combate defectele filtrelor noastre adică a garanta pe de o parte durabilitatea filtrelor iar pe de alta posibilitatea unei filtrațiuni mai raționale, credem necesar de a vorbi de experiențele de tot recent făcute cu filtrele de nisip. Aceste experiențe s-au făcut la Berlin cu filtrele din Stralau de către D-nul inginer diriginte Piefke precum și de D. profesor Franckel. Lucrările lui Piefke sunt în parte date deja publicității¹⁾ pe când cele ale D-lui prof. Frankel se vor publica în curând.

¹⁾ Zeitschrift f. Hygiene August 1889.

Filtrele de nisip precum am văzut mai sus nu ne preocupă o apă sterilă adică liberă de bacterii, ci apa filtrată cu toate precauțiunile sus descrise va conține în tot d'auna un oarecare număr de microbi. Hygieniștii față de acest inconvenient s'au decis la nisce concesiuni admitând un număr ce nu trece peste 100 de bacterii pro c. m. cub la locul de filtrare și pentru cele depărtate în oraș un număr de 300 de bacterii pro c. m. cub.

E ușor de înțeles că o apă care conține în litru 300.000 de bacterii va putea conține prea lesne și bacterii ofensive sănătății, și un igienist conștiincios va trebui să privească o asemenea apă cel puțin de o apă suspectă.

Koch care cum ne-am încredințat se ocupă foarte mult cu cestiunea apelor a stăruit pe lângă D. Piefke ca să caute dacă nu cum-va ar fi posibil ca cu ajutorul filtrelor cu nisip se reducă numărul de bacterii la minimul posibil.

D. Piefke¹⁾ studiând cu mult talent și stăruință chestiunea a ajuns la un rezultat foarte important pe care voi cerca d'a resuma în puține cuvinte :

1. La filtrațiunea cu filtrele de nisip nomolul ce se depune în timpul filtrațiunei pe suprafața umpluturii joacă fără îndoială un mare rol, poate chiar primul rol, în el se reține o mare parte a bacteriilor aflătoare în apa murdară.

2. Bacteriile reținute în nomol (membrana) nu sunt însă în ast grad fixate precum s'a creșut până acum. Ele se desfac, se deslipesc și părăsind membrana intră în umplutura filtrului.

3. Reținerea bacteriilor se face cu atât mai ușor cu cât membrana are o constituțiune mai homogenă mai desă și cu cât e mai mult amestecată cu părți vegetale, căci ele în contact cu bacteriile se descompun, formând o masă cleioasă foarte capabilă de a reține bacterii²⁾.

4. Membrana depusă, orî cât de favorabilă ar fi constituția și compoziția ei, nu e însă în stare de a priva cu totul o apă de bacterii ci trebuie ajutată de către nisipul pe care e așezată.

5. Nisipul proșpat care n'a servit timp mai îndelungat la filtrațiune, sau un nisip curățit (sterilizat) nu e capabil de a reține bacteriile apei, ci e indispensabil ca nisipul să fie întrebuințat timp mai îndelungat la filtrațiune. În ast timp grăunțele din care se compune nisipul se acoper cu substanța cleioasă (mucosă) învăluindu-se cu o membrană lipicosă care micșorează în același timp porositatea. Bacteriile scăpate din membrană vor fi reținute în masa cleioasă care le împedecă de a trece în regiunile mai profunde ale umpluturii. Vederile D-lui Plagge despre rolul ce joacă nisipul umpluturii în filtrațiune nu sunt dar confirmate prin experiențele lui Piefke.

Umplutura³⁾ unui filtru de nisip pe lângă rolul său arhitectonic : „de a servi numai de basă pentru o depunere regulată și omogenă a nomolului“⁴⁾ are încă o misiune foarte mare, adică reținerea bacteriilor scăpate din membrană către nisip și acesta e astăzi privit ca un lucru de cea mai mare importanță.

Din tabloul de mai jos se vede în ce grad cu durata filtrațiunei se produce un efect e din ce în ce mai bun.

¹⁾ Aphorismen über Wasserversorgung von hygienisch-technischen Standpunkt. Zeit-schrift f. Hygiene. Bd. VII. Heft. 1.

²⁾ Schottelius. Biologische Untersuchungen über den Mikrokoccus prodigiosus.

³⁾ Suprafețele umpluturii, adică partea nisipului care se află în contact cu nomolul și o parte al stratului de nisip calitatea a doua — grosimea acestui strat depinde de la înțesala și durata filtrațiunei.

⁴⁾ Vezi : Zeitschrift. f. hygienie, Bd. II, h. 1.

Dupa ce nisipul calitatea a doua a fost resiliuit Durata filtrațiunei	Numărul bacteriilor (colonie) în 1 ct. de apă	
	Înainte de filtrațiune	Dupe filtrațiune
2 zile	8.000	864
5 "	24.480	250
8 "	26.752	310
11 "	14.600	140
14 "	"	99
16 "	4.307	73
18 "	5.328	46.

Se vede ce mare influență are timpul cât servește nisipul la filtrațiune ; că această scădere nu e cauzată în urma creșterii grosimei stratului depus ne arată tabloul de mai jos unde lucrând sub aceleași considerațiuni cu deosebire însă că totă umplutura filtrului (în mic) a fost înainte de întrebuințarea ei sterilizată prin foc :

Durata filtrațiunei	Numărul bacteriilor unde este apa	
	Înainte de filtrațiune	Dupe filtrațiune
2 zile	13.500	97.900
4 "	11.700	35.300
5 "	13.860	205.000
6 "	5.110	37.820
7 "	3.120	17.825
8 "	1.320	29.900
10 "	1.803	4.928
11 "	3.154	2.555
12 "	1.120	2.350

Se vede că nisipul sterilizat și lipsit de membranele cleioase nu numai că nu reține bacteriile ce s'au aflat înainte de filtrațiune, ci faptul că numărul bacteriilor în apa filtrată e mai mare de cât în cea nefiltrată probază că bacteriile se înmulțesc foarte repede în nomol și o mare parte din tr'ensele trec neimpedecate în apă.

Ar fi însă o greșală dacă cine-va ar crede că spălarea nisipului întrebuințat la filtrațiune nu va mai fi utilă. Nu murdăriile de tot felul, cu care nisipul prós-păt precum și cel întrebuințat au fost în contact cu nomolul depus din partea apei murdare, sunt stofe cari ajută filtrațiunea. ci substanțele cleioase care, infiltrând porii nisipului, acoperă particulele cu o membrană cleioasă ¹⁾. Spălarea nisipului se face și se va face în viitor, mai cu sémă a nisipului neîntrebuințat ²⁾.

Nisipul cel mai bun cum s'a dovedit în timpul mai nou ³⁾ conține până la 10% de o pulvere fină care prin spălare se reduce până aproape la zero. În cazul când nisipul nu se spală înainte de a se aplica la filtrațiune, această pulbere se streacă la prima filtrațiune și se adună la fundul basinului de filtrat, intrând în mare parte și în orificiile tubului conductor și de aci se transportă mai departe formând în sfârșit depozite mai mult sau mai puțin compacte pe perețele tuburilor de conduct.

¹⁾ O greșală pe care în aparență o comite și D. prof. Kemna numind nisipul în chestiune murdar exprimându-se în lucrarea sa *Les eaux alimentaires* p. 24: . . . un des elements les plus efficaces d'un filtre à sable est la feutrage d'algues qui se forme à la surface. On arrive par ces considerations paradoxales mais rigoureusement exactes, que la filtre travaille d'autant mieux qu'il est plus sale.

²⁾ E de dorit ca cât de curând să instalăm și la noi aparatul necesar pentru spălarea nisipului căci la din contră nisipul cel murdar scos după curățirea filtrelor și care se îngămădesce din ce în ce mai mult, va deveni o adevărată calamitate.

³⁾ Piefke. Zeitschrift. für Hygienie Bd. VII, Heft. I.

Netețimea pereților tuburilor de conducte e o condițiune indispensabilă¹⁾ căci la din contră bacteriile vor afla un readăm bun pentru depunerea lor și un adăpost de tot plăcut pentru prăsire. Bacteriile acelea se vor înmulți cu timpul iar apa filtrată trecând prin tr'ensele se va infecta din nou.

5) Pe lângă vârsta nisipului întrebuințat sau vechimea lui de serviciu, există însă un alt factor de mare importanță, e iuțela de filtrațiune. Sub aceleași condițiuni o apă filtrată va fi cu atât mai lipsită de bacterii cu cât diferența de nivel cu care filtrăm va fi mai mică.

Din numeroasele experiențe ale lui Piefke reese anume că la aceeași apă, filtrele lucrând timp egal numărul bacteriilor (coloniilor) va fi cu atât mai mic cu cât iuțiala cu care se filtrază a fost mai mică. Tabloul de față e chemat a învedera această scădere.

APA DE SPREE²⁾

DATA	NUMÉRUL BACTERIILOR ÎNAINTE DE FILTRAȚIUNE			DUPE FILTRAȚIUNEA CU O IUTIALĂ DE 30 M. M. PE ORĂ				DUPE FILTRAȚIUNE CU O IUTIALĂ DE 50 M. M. PE ORĂ			
	1 c. cub	0. 5. c. cub.	Media	1 c. cub.	0. 5 c. cub	Media		1 c. cub	0. 5 c. cub	Medie	
Sept. 19	3575	—	3575	—	—	—		220	105	215	
„ 25	4225	1911	4023	96	58	106		141	68	139	
„ 29	1450	659	1384	28	14	28		52	29	55	
Oct. 1	1226	537	1156	14	8	15		23	15	26	
„ 2	3075	1368	2905	7	3	7		11	6	10	
„ 3	4270	1960	4090	21	15	25		8	6	10	
„ 5	4647	2482	4830	6	2	5		10	11	16	
„ 9	3195	925	5045	10	7	12		29	10	15	
„ 13	1900	1152	2102	9	2	6		27	10	24	
„ 15	1460	810	1540	5	7	9		28	14	28	
„ 17	1470	672	1407	14	7	14		31	9	25	
„ 19	1056	630	1158	6	10	13		33	16	32	
„ 21	1449	784	1508	10	5	10		27	12	25	
„ 23	P e r d u t ă			23	15	26		38	—	38	
„ 26	2700	1656	3006	5	—	5		17	13	22	
„ 29	2320	1196	2350	9	1	6		11	6	12	
Neem. 1	perdut	2056	4136	17	5	13		16	7	15	
„ 3	3300	—	3300	9	—	9		29	—	29	
„ 10	2907	—	2907	8	—	8					
	Media		2800			17				41	
3) Coeficientul de reducere .				1:165				1: 70			
Escluzind numerația 1-a .				1:233				Escl. 3 de la început. 1:122			

¹⁾ Acésta e și una dintre cauzele principale că tuburi de tuci sunt înăuntrul lor cu mare grijă netețite și tincuite.

²⁾ Reproducem acest tablou în întregul său, căci prin el se învederează pe lângă scăderea bacteriilor în urma diminuării iuțelei cu care se filtrază și cu ce uniformitate lucră un filtru bine condus și bine instalat și permite în același timp o comparațiune cu rezultatele obținute de noi la filtrul de la Băcu. (Vezi tabloul anexat lucrării de față).

³⁾ În această privință nu suntem de acord cu D. Piefke, căci prin cecătoriile bacteriologice în astă direcțiune reese ca bacteriile așa duse rămase în apă, după filtrațiune sunt alte (bacteriile ale umpluturii) de cât cele aflate în apă înainte de filtrațiune. O altă probă pentru acésta e și faptul că la o anumită vârstă a nisipului e cu totul indiferent dacă apa murdară conține 1.000 sau 100.000 de bacterii, numărul bacteriilor în filtratul va fi aproape același.

Cred că acest fapt se explică destul de ușor, căci îndată ce membrana (nomolul) nu e precum s'a admis până deunăzi o garanție în contra trecerii bacteriilor în apa filtrată trebuind să fie ajutată în acțiunea ei și de umplutura, fixarea (lipirea) bacteriilor pe nisip, (resp. de către subst. cleoase ce înconjoară nisipul), deslipirea seva face cu atât mai greu cu cât nisipul servă de mai mult timp spre acest scop și cu cât mai puțină apă va strecura într'un anume timp printr'ênsa. Iar bacteriile odată reținute de către nisip se vor deslipi cu atât mai ușor de către mediul ficsator cu cât frecarea (iuțela) apei ce se strecoră prin filtru va fi mai mare.

6) La scăderea bacteriilor contribuie și grosimea nisipului și al stratului așternut. Ea e cu atât mai mare cu cât această grosime e mai mare.

Din cele expuse reese deci ca așteptările igienistilor în privința perfecționabilității sistemului de filtrațiune cu nisip au fost cam exagerate și perspectiva ce ne deschid experiențele de astăzi nu sunt cu totul satisfăcătoare.

Indată ce bacteriile au facultatea de a părăsi membrana (nomolul) și a intra apoi în umplătură, fixarea lor acolo e condiționată de iuțea filtrațiunii. E ușor de înțeles că apa noastră filtrată cu acest sistem nu e absolut garantată în contra unei infecțiuni prin bacteriile deslipite.

Totuși trebuie considerat ca bacteriile aceste vor fi în mare parte mörte sau modificate așa în cât putem presupune că nu numai prin numărul lor cel mic dar și prin felul lor ele nu vor fi tocmai periculöse.

Pe lângă acesta se constată încă un fapt la care se pare că la început nimeni nu s'a gândit, e anume gradul diferit în care bacteriile penetrează membrana.

Fränkel care se ocupa de mai mult timp cu această cestiune de mare importanță va publica în curând o lucrare prin care voește să arate că anumite bacterii pathogene sunt reținute cu mult mai greu de cât bacteriile apei, și că există chiar și între diferitele specii de bacterii pathogene diferențe în această privință ¹⁾

Nu sunt autorizat de a intra în detaieri care în parte ne sunt deja cunoscute; am ținut însă de datoria noastră de a ține cont de ele acolo unde e vorba de a întocmi filtrele noastre cât se pöte de bine pentru a procura orașului nostru, bine înțeles între marginile posibile, o apă igienică.

Precum am arătat mai sus e posibil a micșora numărul de bacterii în apă în mod simțitor prin scăderea presiunii (iuțea) cu care se face filtrațiunea. Această micșorare a iuțelei de filtrațiune are însă un alt inconvenient mai ales la orașe mari. Suprafața de filtrațiune va trebui mărită în același raport. Micșorând iuțela de la 80 m. m. la 30 m. m. se va cere o înmulțire a filtrelor în acelaș raport. Așa în cât dacă astăzi numărul filtrelor la Stralau e 27 el va trebui înmulțit la 60, lucru apröpe imposibil din punct de vedere financiar.

Față de această stare de lucruri e firesc că s'a căutat alte mijlöce eficace și puțin costisitoare. Englesii, creatorii filtrelor de nisip au fost aceia cărora se vede și de astă data le-a succes deslegarea problemei. Deja în anul 1855 Sir Frederick Abel și M. William Anderson ²⁾ au fost premiați la expositiunea de

¹⁾ Diferința între gradul de vitalitate a bacteriilor pathogene și mărimea lor diferită, explică acest fapt.

La Tegel situațiunea e cu totul alta, acolo apa nefiltrată are adese-ori mai puține bacterii de cât cea filtrată la Stralau; iar apa filtrată la Tegel precum m'am încredințat prin condicele D-lui Anklamm rare-ori ajunge la număr de 50 gr. cubi de apă.

²⁾ Le purificateur rotatif appareil pour la purification des eaux de riviere et d'égout par agitation avec le fer métallique.

invențiunii la Londra pentru un aparat expus, care combinat cu filtrele de nisip dă o apă cu mult mai superioară apei filtrate numai cu ajutorul filtrelor obicinuite de nisip. Acest aparat a fost mai târziu perfecționat de D. E. Devonshire ¹⁾ și Piefke ²⁾ și procesul chimic în virtutea căruia se face filtrațiunea apei prin acest procedeu este în scurt următorul:

Apa murdară ³⁾ intră mai nainte de a fi adusă în filtru printr'un cilindru rotator. Acest cilindru de fer e în parte umplut cu fer mărunț, (cuie, reșături, rămășițe de tot soiul de industrie de fer) prin el trece în direcțiunea axei sale celei mari un tub cu orificii, iar pe perețele cilindrului se află aședate niște lopeți.

Cilindrul ast-fel întocmit aflându-se în rotațiune în jurul axei sale celei mari, permite ca apa ce intră la un capăt și-l părăsește la partea sa opusă să fie în neconținut contact cu ferul aședat într'ensul. În același timp apa e amestecată neconținut cu aerul ce intră cu mare presiune prin orificiile tubului transversal.

Procesul chimic ce are loc aci nu e greu de înțeles.

Ferul se solvă grație conținutului de acid carbonic al apei ⁴⁾. Mișcarea continuă în care se află reșăturile de fier face ca ferul să ofere apei în tot-d'a-una o suprafață lucidă; ast-fel ajung câte-va minute pentru ca acidul carbonic al apei să fie legat de fier. Excesul de fier ce se întrebuințază în acest procedeu e cauza că la început nu se pot naște de cât săruri de minimum. Acestea numai târziu în urma contactului cu oxygenul aerului se oxydăz trecând în stare de săruri maximum. În această fasă amoniacul și compușii amoniacului se descompun, iar ferul disolvat se precipită sub forma de idroxyd de fier. În urma acestui fapt apa se turbură și capătă o colóre brună roșietică. Idroxydul de fier fiind un precipitat floconos și gelatinos se va uni foarte ușor cu bacteriile apei înfășurându-le perfect.

În același timp substanțele organice aflate în apă se oxydez (ele sunt arse), grație oxygenului în stare născândă și tot așa și azotiții se transformă în azotați. Ajungând această apă turbure roșietică ⁵⁾ pe suprafața filtrului de nisip substanțele ce conține în mare parte fiind de natură floconosă și cleiosă vor forma în curând o membrană fină și foarte omogenă care reține și fixează bacteriile. Procedeul de purificare cu fier se basază deci:

1) Pe două procese chimice inverse, unul de reduțiune și altul de oxydațiune în virtutea cărora substanțele organice mai toate sunt distruse.

2) Pe un proces de collagiū foarte intensiv de ore-ce la limpedirea apei idroxydul de fer absolut insolubil lucrăz ca și gelatina sau taninul la limpedirea (collagiū) vinului.

3) Pe o filtrațiune osmotică de o eficacitate absolută. Și în fine pe faptul că apa în contact cu ferul n'a primit nici urme de fier ⁶⁾.

¹⁾ Les eaux alimentaires par Ad. Kemna și la purification des eaux par le fer metallique et par E. Devonshire traduit par Ad. Kemna.

²⁾ Die Principien der Reinwassergewinnung, etc.

³⁾ În cazul unde e prea turbure se cere ca ea să fie mai întâi decantată.

⁴⁾ Nu e exclusă posibilitatea că o mică parte a ferului trece în soluțiune în formă de compuși organici al ferului.

⁵⁾ Oxyd de fer, idroxyd de fer și alți compuși insolubili de fer.

⁶⁾ Se știe că toate mijlocele chimice întrebuințate la clarificarea și purificarea apei, lasă restul solubil în apa ast-fel alumenul lasă acidul sulfuric.

Filtrațiunea se face cu o iuțelă cu mult mai mare de cât se admite la simpla aplicare a filtrelor cu nisip.

Acéste ipotese câștigă mult în valóre prin faptul că analysele apei, ast-fel purificată, demonștră că :

- 1) Substanțele organice găsite înainte de curățire sunt reduse cu 70 %.
- 2) Apa, ori cât de mult amoniac și mai ales *amoniac bluminoid* ar fi conținut înainte de curățire, nu mai conține nici urmă din acest corp.
- 3) În apă se nu mai găsește nici urmă de azotiți, chiar atunci când acésta apă, înainte de curățire, conținea aceste substanțe în măsură mai mare.
- 4) Oxydabilitatea apei filtrate   redusă la 50—60 % față de gradul de oxydabilitate înainte de filtrațiune.
- 5) Colórea și gustul apei dispăre cu desăvîșire și e de o limpiditate extraordinară ; ea dispăre chiar atunci când prin filtrele de nisip nu s'a putut obține decolorarea acestei apei.
- 6) Conținutul de chlor e redus la mai mult de cât jumătatea conținutului primitiv.
- 7) Varul și duritatea apei e cu mult mai mică dupe acésta purificare.
- 8) Apa, de și tratată cu un exces de fer, nu conține nici urme de fer.

Nu ai în privința efectului filtrațiunii asupra scăderii bacteriilor, datele obținute nu sunt încă suficiente spre a permite concludsiuni sigure în acésta direcțiune.¹⁾

Av nd în vedere faptul că scăderea cantității de chlor, de amoniac, de azotiți și a gradului de oxydabilitate nu ai în urma necsului intim care există între gradul de infecțiune bacteriană și între ele are importanță, pe când prezența lor în cazul absenței bacteriilor nu ar avea nici o valóre, primul lucru ar fi fost de a examina apa în acésta direcțiune.

D. profesor Kemna, indemn t de Koch, a început examenul bacteriologic al apei purificată prin acésta metodă în Anvers. Iată primele rezultate pe acésta cale și pe care D. Kemna a avut amabilitatea de a mi le comunica în scris :

No. Filt.	Ȋua	Col. pe 1* apă	No. Filt.	V Col. pe 1* apă
1	16 Sept.	16	IV	80
„	17 „	16	„	18
„	18 „	14	„	14
„	19 „	6	„	160 (?)
„	20 „	10	„	60
„	21 „	—	„	6
„	22 „	2	„	11
„	23 „	30	„	29
„	24 „	37	„	29

Se vede dec  că în realitate rezultatele obținute sunt incuragi tore cu excepțiunea cazului de la 19 Sept. la filt. IV ; se vede că acésta observațiune n'a fost exactă căci D. profesor Kemna 'mă notifică cu semn de întrebare.

Ceea-ce însă e de regretat, e că D-lui nu 'm -a tr mis și obsorvațiuni în privința numărului bacteriilor apei înainte de purificarea ei.

Din tóte cele expuse, reese credem noi, destul de clar că ne aflăm în preȊia unei reforme a purific rei apelor cu ajutorul filtrelor de nisip, lucrările pu-

¹⁾ S'a făcut câte-va examinări și în acésta direcțiune și rezultatele obținute sunt strălucite.

blicate în timpul cu totul recent, precum și cele nepublicate încă, probază că lucrând chiar cu toate precauțiunile posibile, apa filtrată numai prin filtre de nisip nu va fi nici o dată o apă lipsită cu totul de bacterii.

Aparatul rotativ al lui Anderson, modificat de Kemna-Piefke, pare a fi un mijloc ajutător al filtrațiunei, mai cu seamă acolo unde, în urma felului apei ce se întrebuințază la filtrațiune, nomolul format e prea sărac în substanțe vegetale.

În acest caz hydroxydul de fer, din cauza consistenței lui gelatinose, completează această lipsă.¹⁾

Întorcându-ne la filtrele noastre și anume la întrebarea care sunt mijlocele necesare spre a întocmi filtrele ast-fel ca ele să corespundă chemărei lor; înainte de toate vor fi necesare o serie de lucrări destinate de a garanta cât se poate de bine durabilitatea filtrelor noastre.

Pentru acest scop se cere, în prima ordine, ca pereții și fundul filtrelor să se căptușească cu piatră spre a fi impermeabile. Numărul filtrelor trebuie înmulțit și anume — de orice-ce e foarte probabil că vom fi avertați la întrebuințarea cilindrelor rotătoare cu fer — în modul cel mai simplu, transformând adică un filtru prin ziduri în două sau și mai bine în trei bazine. În acest mod vom dispune deci de patru sau șase filtre; dintre acestea cel puțin patru trebuie acoperite spre a garanta filtrațiunea și în timpul gerului. Felul acoperirii va trebui să fie făcut în tocmai ca la Berlin, unde vara apa e ferită de a se încălzi în mod prea simțitor și iarna de a se îngheța. Înmulțirea filtrelor în modul indicat mai sus va fi admisibilă numai atunci când filtrațiunea se va face în combinațiune cu aparatul rotativ, unde se admite o filtrațiune cu o iuțelă până la 4 metri cub (pro. 1. m. p. în 24 ore), fără a compromite calitățile apei filtrate²⁾. În cazul însă când am tinde de a lucra în sensul berlinesilor, înmulțirea filtrelor ar trebui combinată și cu o mărire a suprafeței filtrătoare. În acest caz adică, ar fi maxima iuțelă de filtrațiune admisibilă 40—50 m. m. ctmc. pentru 1 oră.

Spre a obține în acest caz o cantitate de 25.000 pro 24 ore suprafața filtrătoare necesară ar fi de cel puțin 30.000 m. p.³⁾ Filtrele noastre ne oferă însă o suprafață de 10.000⁴⁾ m. p. numai, ast-fel în cât am avea lipsă de cel puțin 6 filtri de câte 5.000 m. p. suprafață.

Acésta ar necesita spese foarte considerabile⁵⁾ și admisibile numai în cazul

1) Se afirmă chiar din partea D-lor Frankland, Devonshire ș. a. cum că idroxidul de fer e un veritabil toxic pentru bacterii și că apa cum ese din aparatul rotativ (revolver) numai conține bacterii și sunt reținuți apoi pe suprafața filtrului așa de perfect în cât lucrând în ast sens umplutura filtrului nu mai are nici un rol în astă privință.

2) În tot cazul va fi necesar de a studia înainte de toate calitățile apei din punct de vedere bacteriologic. Va trebui de a căuta dacă în realitate, prin această iuțelă mare de filtrațiune, nu trec bacterii în apa filtrată și dacă felul bacteriilor (mai cu seamă cu privire la b. pathogene) nu schimbă rezultatul. D. Kemna s'a angajat de a pune la dispozițiunea institutului un aparat pentru acest scop.

3) Ținând seamă numai în cât-va de rezultatele obținute de D. Pifke.

4) În realitate dispunem de o suprafață filtrătoare de 20.000 m. p. din care însă la sistemul nostru de filtrațiune cu două filtre 10.000 m. p. sunt tot-d'a-una în repaus. Prin divisarea filtrelor vom fi în stare de a exploata $\frac{5}{6}$ din suprafața de 20.000 m. p. iar în repaus va fi numai un filtru cu 3.300 m. p. respectiv de 5.000 m. p.

5) La Dordrecht s'a proiectat din partea comunei, cu scopul de a îmbunătăți apa filtrată înmulțirea filtrelor, cheltueile a fost prelimate la 350.000 fr., în cele din urmă însă s'a schimbat acest proiect și s'a decis pentru introducerea revolverului Andersen, care împreună cu instalarea costă 30.000 fr., s'a economisit 89 $\frac{0}{0}$, apa e escelentă și suficientă.

când experiențele cu aparatul Anderson ar dovedi că nu este admisibil de a mări iuțela de filtrațiune peste o limită ore-care spre a obține cantitatea de apă suficientă pentru alimentarea orașului cu cei 6 filtri de câte 3.300 m. p. suprafața, (presupunând o divisiune în trei a unui filtru actual).

2) Spre a face posibilă umplerea de jos în sus a basinului de filtrațiune cu apă filtrată, nu e indispensabil de a instala la Băcu un rezervor pentru apa filtrată, ci, dupe vederile D-lui inginer Auklamm, e de ajuns de a combina filtrele între ele cu tuburi și robinete ce ar costa foarte puțin, făcând ast-fel posibil ca apa filtrată de la filtrul destinat de a se curăți să intre în cel deja curățit și anume în tocmai precum se cere de jos în sus.

D. inginer Auklamm se servese de această methodă în anumite casuri cu mult succes de mai mulți ani. Această umplere a filtrului de jos în sus e indispensabilă ori cum am gândi despre rezultatele obținute de Fränkel și Piefke, căci lucru va rămânea în tot-d'a-una sigur că umplerea cu apă curată de jos în sus împiedică intrarea apei murdare direct în umplutură în primele faze ale filtrațiunei, dupe scurt timp se depune nomolul și de aici înainte apa murdară se filtrază prin el.¹⁾

3) Sedimentul format (nomolul) ce se depune la noi pe suprafața umpluturii e, dupe cum am arătat mai sus, de o grosime extraordinară. Având în vedere că această apă e lăsată să sedimenteze timp de câte-va zile, lucrul e și mai paradox. Nu încapă îndoială că această anomalie e cauzată de o greșală de construcție a basenului de decantare.

Tubul vertical destinat de a permite intrarea apei sedimentate e fără îndoială prea scurt, ast-fel în cât pe lângă apa cea limpedită prin sedimentare va intra, dupe gradul turburării apei, și o parte mai mare sau mai mică a sedimentului. Cu puține spese vom fi în stare, credem de a ameliora într'un mod foarte simțitor mersul filtrațiunei, adaptând la tubul în cestiune încă un tub (25 cm.)

În acest mod vom ajunge în o regiune mai limpede și fără îndoială credem că cu această mică schimbare vom reuși pôte îndoi durata periodelor de filtrațiune²⁾. E foarte probabil că cu această modificare și constituțiunea membranei (nomolului), care astăzi e cât se pôte de nefavorabilă la filtrațiune, va deveni mai bună.

4) Infecțiunea ulterioară a apei filtrate, unul dintre cele mai grave inconveniente ale sistemului de filtrațiune ce se usază la noi, se va micșora prin modificările propuse de noi mai sus. Pe lângă acesta însă va fi de asemenea indispensabil de a pădi cu sfîntenie conductul de la Băcu până la Cotroceni. E o condițiune din cele mai principale ca tubul de conduct să fie în tot-d'a-una închis și capacele să nu se deschidă de cât în cas de nevoie.³⁾

În numeroasele excursiuni făcute la Băcu, în tot-d'a-una găsăm toate capacele deschise ca și cum acesta ar fi fost destinațiunea lor. O consecință a

¹⁾ Aceste bacterii vor fi în tot-d'a-una în cea mai mare parte vii și prin urmare dupe felul lor și periculoase

De sigur la faptul că la noi apa la început, cum am avut ocaziune a observa la camera de nivel de la Cotroceni în ziua de la și timp de 48 ore, e turbure, va contribui și acest avantaj

²⁾ În tot cazul va fi bine de a stabili prin scoterea probelor de apă din diferite adâncimi și dupe timp diferit de sedimentare, zona (adâncime) unde apa e încă limpede.

³⁾ O închidere armetică nefiind posibilă trebuie se reducem permaabilitatea la minimul posibil.

acestui fapt a fost că muncitorii cari lucrau pe câmp aruncau în conduct materii alimentare. ¹⁾

Atât avem de observat în ceea-ce privesce lucrările necesare din punctul de vedere al construcțiunei filtrelor noastre.

Rămâne acum a ne pronunța și în privința atitudinei ce trebuie să luăm față de rezultatele obținute de D-nii Piefke și profesor Fränkel precum și față de aparatul rotativ (revolver) Anderson-Kemna-Pifke.

Mărturisim că ori-cât de dorit ar fi ca orașul nostru să dispună de o apă filtrată superioară chiar celei din Berlin, totuși ne vom simți foarte satisfăcuți dacă pentru moment instalațiunile noastre vor permite o filtrațiune ca aceea de la Berlin.

Un fapt însă va face abia posibil acesta, ținând compt chiar de propunerile noastre relative la construcțiunea filtrelor, e anume felul sedimentului ce depune apa de gârlă.

Dupe cum am arătat mai sus, rezultatele obținute de Piefke cer un sediment cât se poate de bogat în substanțe vegetale (alge), căci ele, în descompunerea lor, formează acele substanțe cleioase necesare nisipului pentru a putea reține bacteriile deslipite din membrană.

În cazul, deci, când nici prin prelungirea tubului vertical, apa n'ar fi destul de limpede spre a împedica depunerea unui strat așa considerabil de nomol argilos, întrebuintarea cilindrelor rotătoare cu fer ar aduce un mare serviciu și, dupe dișele D-lui profesor Kemna, ar fi singurul mijloc de a compensa lipsa materiilor vegetale.

În această privință ne rezervăm însă de a face propuneri categorice pentru cazul când vom dispune de date mai potrivite în privința efectului ce au aceste aparate asupra scăderii bacteriilor.

În curând vom începe la institutul de bacteriologie o serie de cercetări asupra sistemului de purificațiune prin fer, și dacă aceste rezultate vor fi satisfăcătoare ne vom ocupa cu cercetări asupra aparatului pe care D. Kemna, cu multă bună-voință, ni l pune la dispoziție.

Rezultatele D-ilor Piefke și Fränkel vor putea să aibă de o cam dată o influință asupra modului nostru de filtrațiune numai într'atât întru cât vom fi ținuți de a filtra cu o iuțelă cu mult mai mică de cât aceea cu care se filtrează acuma, și de a ascerne nisipul (calitatea I și II) într'un strat mai gros. Această scădere a iuțelei va fi numai atunci posibilă, când apa ce ajunge la filtrațiune va fi cât se poate de limpedită prin decantare, căci la din contră nomolul se va forma iarăși într'un strat așa de puternic că filtrațiunea va înceta.

Avem ferma convingere că formarea stratului celui gros de nomol e cauzată numai prin inconvenientul mai sus descris, și e chiar posibil, ca cu înlăturarea acelui inconvenient, nomolul depus să fie puțin abondent, și să conțină chiar părți vegetale în de ajuns, pentru a nu necesita adoptarea de aparate noi.

În fine, în ceea-ce se referă la facilitatea cu care bacteriile pătrund din membrană în apă, putem afirma că acest fapt nu implică o temere așa de serioasă, de ôre-ce e mai mult de cât probabil că afirmațiunile de mai sus, în

¹⁾ În luna 1^o Iulie am avut ocaziune de a mă convinge despre acesta. La camera de nivel la Cottoceul intra împreună cu apa filtrată turbure de tot și coji de pepeni, brôșee mórte și vii, etc.

privința vitalității bacteriilor în apă, sunt basate. Putem aduce ca probă faptul că la Berlin se cunosc deja în sferele competente rezultatele obținute de Fränkel și totuși s'au început lucrări noi și foarte întinse pentru o a treia instalațiune de filtre cu nisip la lacul *Müggel*.

Cercetările noastre asupra apei filtrate la Băcu le vom înceta, de ore-ce nu au nici o importanță până ce prin întocmirile propuse de noi în această lucrare și pe care le considerăm indispensabile pentru a face posibilă o filtrațiune anti-bacteriană, nu vor fi executate.

Aceste lucrări, în scurt resumate, sunt:

- 1) Micșorarea suprafeței și înmulțirea numărului filtrelor.
- 2) Căptușirea filtrelor cu un material impermeabil.
- 3) Acoperirea filtrelor spre a face posibilă filtrațiunea și în timpul iernei.
- 4) Impreunarea filtrelor prin tuburi comunicante spre a face posibilă umplerea lor de jos în sus cu apă filtrată.
- 5) Prelungirea tubului colector în basinurile de decantat.
- 6) O controlare serioasă a conductului spre a împedica o infecțiune ulterioară.
- 7) Curățirea radicală a rezervoriului de la Cotroceni.
- 8) Spălarea sistemului întreg al rețelei apeductului cu apă bine filtrată, dupe terminarea lucrărilor suplimentare mai sus propuse.
- 9) Instalarea unei spălătorie de nisip dupe sistemul cum e întrebuințat la Straleu sau Tegel.¹⁾
- 10) Ascernerea nisipului în statură mai groasă.

În interesul sănătății populațiunii capitalei, e de dorit ca, aceste lucrări să se începă cât mai de grabă, spre a putea fi terminate până la vara viitoare.

În fine să ne fie permis de a risca încă o reflexiune basată pe studiile noastre asupra apelor de teren ale capitalei. Din studiile făcute de D-nii Penescu și Urbeanu, precum și din ale noastre reese că este foarte ușor de a construi puțuri cu profunđimi diferite cari dau de regulă o apă destul de bună, dar care de obicei se infectează cu timpul! Examinând cauzele acestei infecțiuni am constatat faptul că mai pretutindenea se întrebuințază apa din straturile superioare situate în apropierea locurilor de infecțiune și că nu se ia nici o dispozițiune pentru a garanta apa de o infecțiune ulterioară.

Dacă sub controlul unei comisiuni competente s'ar controla și s'ar repara puțurile existente și dacă s'ar face puțuri noi în toate condițiunile cerute de igienă, s'ar obține dupe convingerea noastră o cantitate mare de apă bună. Chiar din tablourile noastre reese că apa din straturile mai profunde e lipsită de bacterii și nu conține substanțe chimice vătămătoare sănătății. Atari ape se află spre exemplu la mai multe surse pe malul gârlei. Fără indicală cantitatea apei sterile de teren de care dispunem va fi insuficientă pentru alimentația orașului întreg, credem însă că prin săparea mai multor puțuri profunde s'ar putea obține o cantitate cu mult mai mare. Nu trebuie dar pierdute din vedere aceste surse de apă bună care de și nu vor putea satisface cu totul trebuințele populațiunii unui oraș mare, totuși vor fi foarte recomandabile pentru alimentare, oferind o apă cu totul lipsită de bacterii, ceea-ce nu se poate obține cu siguranța și în mod constant nici cu filtrele de nisip nici cu filtrele mice de casă.

¹⁾ Veđi: die Wasserversorgung der Stadt Berlin am Tegler-See von G. Anklamm (mit Abildungen und Zeichnungsbeilagen).

TABLOU

ARĂTÂND EFECTUL DECANTAREI ȘI A FILTRAȚIUNEI

în diferite zile a unei perioade de filtrațiune și alterațiunilor la cari apa
e supusă la trecerea sa prin conductul principal

T A B

Arătând efectul decantării și a filtrației în diferite zile a unei perioade de filtra

DATA	FELUL APEI DE EXAMINAT	INSUȘIRILE FISICE				
		Temperatura	Aspectul	Coloarea	Mirosul	Gustul
12 Iulie	Apa Dâmbovița la Bâcu . . .	24.7	f. turbure	p. gălbue	n'are	nu de tot plăc.
"	Apa sedimentată (decant.) la Bâcu	25.7	turbure	"	"	"
"	Apa filtrată la Bâcu	25.6	limpede	"	"	"
"	Apa filtrată la Cotroceni	25.1	nu de tot	"	"	"
14 Iulie	Apa Dâmbovița la Bâcu	24.1	turbure	puțin gălbue	"	neplăcut
"	" sedimentată (decant.) la Bâcu	25.2	—	—	"	"
"	" filtrată (la Bâcu)	25.3	limpede	n'are	"	nu de tot plăc.
"	" " la Cotroceni	25.3	"	"	"	"
17 Iulie	Apa Dâmbovița la Bâcu.	26.1	f. turbure	puțin gălbue	"	"
"	" sedimentată	23.1	turbure	"	"	"
"	" filtrată	23.0	limpede	n'are	"	"
"	" " la Cotroceni	23.7	"	"	"	"
22 Iulie	Apa Dâmbovița la Bâcu	21.4	turbure	gălbue	"	"
"	" " sedimentată	21.6	"	"	"	"
"	" filtrată la Bâcu	21.7	nu de tot lim.	n'are	"	neplăcut
"	" " la Cotroceni	23.1	"	"	"	"
24 Iulie	Apa Dâmbovița la Bâcu	20.1	turbure	gălbue	"	nu de tot plăc.
"	" sedimentată " "	21.4	"	"	"	"
"	" filtrată " "	21.5	limpede	n'are	puțin mucigal	puțin mucigal
"	" " la Cotroceni	21.6	p. turbure	"	"	"
27 Iulie	Apa Dâmbovița la Bâcu	20.5	turbure	gălbue	n'are	nu de tot plăc.
"	" sedimentată " "	21.9	"	"	"	"
"	" filtrată " "	22.8	mai limpede	n'are	"	"
"	" " la Cotroceni	22.9	"	"	"	"
29 Iulie	Apa filtrată la Cotroceni	23.3	limpede	"	"	n'are
"	" (Hotel de France) distr. publ.	23.2	"	"	"	"
31 Iulie	Apa filtrată la Cotroceni	24.1	"	"	"	"
"	" " Robinet Institut	24.0	"	"	"	"
2 August	Apa filtrată la Cotroceni	23.6	"	"	"	"
"	" " Robinet Institut	23.5	"	"	"	"
"	" " Hotel de France	23.4	"	"	"	"
"	" " distribuitor 1	—	—	—	—	—
4 August	Apa Dâmbovița la Bâcu	19.6	turbure	gălbue	n'are	nu de tot plăc.
"	" " decantată	23.5	"	"	"	"
"	" filtrată Bâcu	23.6	nu de tot lim.	nu de tot inc.	"	"
"	" " la Cotroceni	23.6	"	"	"	"
"	" filtrată distribuitor 2	23.6	"	"	"	"
"	" " " 3	23.6	"	"	"	"
"	" " " 4	23.5	"	"	"	"
"	" " " 5	23.3	"	"	"	"
"	" " în Institut	23.3	"	"	"	"
"	" " distribuitor 6	23.1	"	"	"	"
"	" " " 7	23.0	"	"	"	"
"	" " " 8	23.0	"	"	"	"
"	Apa Dâmbovița mai sus de la Bâcu unde se topește cânepa	—	"	—	—	—

*) Având în vedere arhitectura și manipulațiunea filtrelor, nu ne-am putut ascepta la un rezultat satisfăcător al cercetărilor noastre. Si dacă totuși ne-am decis a supune această apă unui examen periodic (din două în două zile) atât din punctul de vedere chimic cât mai ales din punctul de vedere bacteriologic, am făcut-o mai mult spre a decide dacă filtrele de la Bâcu sunt în stare de a împuțina numărul bacteriilor conținute în apă murdă, de cât cu scopul de a ne convinge prin cifre despre insuficiența lor.

LOU

(iune și alterațiunilor la care apa e supusă la trecerea sa prin conductul principal *)

COMPOZIȚIA CHIMICĂ					EXAMENUL BACTERIOLOGIC						NOTA	
Amoniac	Azotif	Chlorul	Varul	MeOAK Oxydabili- tatea	No. coloniilor dezvoltate			No. coloniilor saprogene				
Mgr. pro un Litru de apă					Intr'un c. c. de apă	In 015 c. cub apă	Media	1 c. cub de apă	0. 5 c. cub de apă	Media		
urme	absenți	4.991	25. 12	7. 43	6.812	4.050	5.481	312	148	304		Filtrul s'a curățit dupe ce a servit 8 zile la filtrațiune. Vineri 6 Iulie la ora 7 seara. La 8 Iulie diminuea filtrațiu- nea a început din nou.
"	"	4.701	57. 41	6. 70	222	160	271	33	21	37		
"	"	3.901	50. 10	2. 59	439	196	415	20	9	19		
"	"	4.012	49. 70	3. 01	332	118	285	46	15	38	Prima zi de debit al fil- trului dupe o nouă curățire.	
urme	"	5.201	51. 01	8. 01	7.280	5.112	8.025	278	86	225		
n'are	"	5.001	48. 43	6. 44	222	160	247	33	29	45		
"	"	4.421	44. 01	3. 21	439	192	412	41	—	41		
"	"	4.912	45. 21	3. 41	525	301	568	—	25	50	Filtrul s'a curățit în 15. În 16 filtrul iar debitează.	
"	"	5.980	86. 25	8. 83	8.060	3.802	7.831	937	533	1.051		
"	"	5.512	90. 11	10. 23	436	—	436	31	20	35		
"	"	5.490	100. 12	8. 45	390	200	395	47	—	47		
"	"	5.161	100. 70	8. 12	975	505	992	24	30	42	Filtrul debitează dupe ce a a fost curățit în 23 a lunii curente (Iulie).	
urme	absenți	6.102	72. 11	8. 28	4.972	—	4.972	325	110	277		
"	"	5.910	74. 61	7. 87	—	—	—	—	—	—		
"	urme	4.612	53. 64	7. 07	920	410	370	32	15	31		
"	"	4.117	53. 81	6. 54	910	501	956	70	40	75	In rezervorele de la Co- trocenii se află deja apă de la filtrul al II-lea, însă e încă amestecată cu apă filtrată de la filtrul No. 1. In această zi (4 August) totă apa în rezervorul de la Co- trocenii e înlocuită prin apă de la filtrul al II-lea pus în acțiune pe ziua de 4 August.	
urme	urme	5.019	89. 71	16. 00	6.618	50.96	8.355	544	458	740		
"	"	5.401	91. 01	11. 58	605	—	—	—	—	—		
"	"	3.409	93. 21	10. 25	1.080	355	667	102	—	102		
"	"	4.029	94. 01	10. 78	1.080	—	1.080	56	40	68	In rezervorele de la Co- trocenii se află deja apă de la filtrul al II-lea, însă e încă amestecată cu apă filtrată de la filtrul No. 1. In această zi (4 August) totă apa în rezervorul de la Co- trocenii e înlocuită prin apă de la filtrul al II-lea pus în acțiune pe ziua de 4 August.	
urme	n'are	6.097	81. 11	17. 14	117.000	43.000	100.100	—	—	—		
"	"	5.801	78. 51	12. 81	7.605	—	7.605	501	200	450		
"	"	4.201	56. 61	11. 01	668	480	814	25	—	25		
"	"	4.029	54. 41	11. 52	710	—	710	13	15	21	In rezervorele de la Co- trocenii se află deja apă de la filtrul al II-lea, însă e încă amestecată cu apă filtrată de la filtrul No. 1. In această zi (4 August) totă apa în rezervorul de la Co- trocenii e înlocuită prin apă de la filtrul al II-lea pus în acțiune pe ziua de 4 August.	
n'are	n'are	4.502	50. 71	9. 87	821	350	760	40	—	40		
"	"	5.107	50. 10	9. 11	1.010	—	1.000	26	15	28		
"	"	4.397	49. 01	9. 44	610	425	730	20	—	20		
"	"	4.102	47. 10	9. 71	720	390	750	—	—	—	In rezervorele de la Co- trocenii se află deja apă de la filtrul al II-lea, însă e încă amestecată cu apă filtrată de la filtrul No. 1. In această zi (4 August) totă apa în rezervorul de la Co- trocenii e înlocuită prin apă de la filtrul al II-lea pus în acțiune pe ziua de 4 August.	
"	"	4.902	111. 12	11. 07	321	—	321	41	16	36		
"	"	4.445	69. 91	10. 90	401	180	380	47	20	43		
"	"	5.294	—	—	507	230	468	61	22	51		
—	—	4.605	—	—	—	—	—	—	—	—	In rezervorele de la Co- trocenii se află deja apă de la filtrul al II-lea, însă e încă amestecată cu apă filtrată de la filtrul No. 1. In această zi (4 August) totă apa în rezervorul de la Co- trocenii e înlocuită prin apă de la filtrul al II-lea pus în acțiune pe ziua de 4 August.	
n'are	n'are	6.274	112. 61	19. 14	40.950	17.680	38.125	200	134	234		
"	"	6.691	97. 18	61. 21	21.675	—	21.675	643	—	643		
"	"	7.451	104. 00	12. 41	4.199	2.510	4.611	67	40	73		
"	"	6.274	91. 25	12. 01	5.021	3.120	5.620	70	44	79	In rezervorele de la Co- trocenii se află deja apă de la filtrul al II-lea, însă e încă amestecată cu apă filtrată de la filtrul No. 1. In această zi (4 August) totă apa în rezervorul de la Co- trocenii e înlocuită prin apă de la filtrul al II-lea pus în acțiune pe ziua de 4 August.	
"	"	6.130	90. 71	12. 71	5.001	2.601	5.110	47	30	53		
"	"	6.204	90. 01	12. 65	4.710	1.900	4.560	41	26	40		
"	"	6.421	90. 34	13. 71	6.210	3.000	6.105	52	30	56		
"	"	6.371	90. 12	13. 02	4.900	2.100	4.660	38	14	29	In rezervorele de la Co- trocenii se află deja apă de la filtrul al II-lea, însă e încă amestecată cu apă filtrată de la filtrul No. 1. In această zi (4 August) totă apa în rezervorul de la Co- trocenii e înlocuită prin apă de la filtrul al II-lea pus în acțiune pe ziua de 4 August.	
"	"	6.402	91. 45	12. 85	4.950	2.001	4.475	34	—	34		
"	"	6.297	91. 03	12. 65	—	2.305	4.610	—	7	14		
"	"	6.201	90. 78	11. 97	4.810	—	4.810	—	—	—		
"	"	6.071	90. 61	11. 59	5.020	—	7.020	44	—	44	In rezervorele de la Co- trocenii se află deja apă de la filtrul al II-lea, însă e încă amestecată cu apă filtrată de la filtrul No. 1. In această zi (4 August) totă apa în rezervorul de la Co- trocenii e înlocuită prin apă de la filtrul al II-lea pus în acțiune pe ziua de 4 August.	
—	—	—	—	—	35.646	17.023	34.846	43	31	53		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

T A B

arătând compozițiunea chimică și bacteriologică a apelor filtrate

DATA	No. sursele examinate	FELUL APEI	EXAMENUL		
			Substanțe fixe	Perdere la calcinare	Clor
7 Iulie	1	Apa de Spree nefiltrată	195.0	84.0	21.3
"	2	" " " filtrată	195.5	76.0	18.6
"	3	Apa de Tegel nefiltrată	186.0	81.0	16.8
"	4	" " " filtrată	180.0	77.5	15.9
"	5	Apa Reservoir Charlottenburg	182.5	77.5	15.9
"	6	Wilhelmstrasse No. 75 W.	190.0	80.0	16.8
"	7	Friedrichstrasse No. 41/42 S. W.	190.0	82.5	15.9
"	8	Schmidstrasse No. 16 S. O.	207.5	80.0	19.5
"	9	Friedrichstrasse No. 126 N.	192.5	79.0	15.9
"	10	Weinmeisterstrasse No. 15. C.	197.5	83.0	17.7
14 Iulie	1	Apa de Spree nefiltrată	195.0	85.0	21.3
"	2	" " " filtrată	185.0	80.0	21.3
"	3	Apa de Tegel nefiltrată	177.5	87.5	15.9
"	4	" " " filtrată	172.5	72.5	15.9
"	5	Apa Reservoir Charlottenburg	188.5	81.0	15.9
"	6	Wilhelmstrasse No. 75 W.	185.0	77.5	15.9
"	7	Friedrichstrasse No. 41/42 S. W.	170.0	72.5	16.8
"	8	Schmidstrasse No. 16 S. O.	197.5	81.0	18.6
"	9	Friedrichstrasse No. 126 N.	170.0	70.0	15.9
"	10	Weinmeisterstrasse No. 15 C.	195.0	80.0	18.6
21 Iulie	1	Apa de Spree nefiltrată	202.5	82.5	21.3
"	2	" " " filtrată	202.5	77.5	20.4
"	3	Apa de Tegel nefiltrată	185.0	80.0	15.9
"	4	" " " filtrată	172.5	67.5	15.9
"	5	Apa Reservoir Charlottenburg	167.5	73.0	15.9
"	6	Wilhelmstrasse No. 75 W.	180.0	75.0	15.1
"	7	Friedrichstrasse No. 41/42 S. W.	175.0	72.5	15.1
"	8	Schmidstrasse No. 16 S. O.	200.0	80.0	20.4
"	9	Friedrichstrasse No. 126 N.	170.0	70.0	15.9
"	10	Weinmeisterstrasse No. 15 C.	195.0	77.5	19.5
28 Iulie	1	Apa de Spree nefiltrată	202.5	77.5	22.2
"	2	" " " filtrată	200.0	70.0	20.4
"	3	Apa de Tegel nefiltrată	180.0	80.0	15.9
"	4	" " " filtrată	172.5	72.5	15.9
"	5	Apa Reservoir Charlottenburg	177.5	75.0	15.9
"	6	Wilhelmstrasse No. 75 W.	180.0	70.0	16.8
"	7	Friedrichstrasse No. 41/42 S. W.	177.5	67.5	15.9
"	8	Schmidstrasse No. 16 S. O.	207.5	82.5	20.4
"	9	Friedrichstrasse No. 126 N.	177.5	70.5	15.9
"	10	Weinmeisterstrasse No. 15 C.	210.0	82.5	21.3
4 August	1	Apa de Spree nefiltrată	197.5	80.0	21.3
"	2	" " " filtrată	206.0	75.0	19.5
"	3	Apa de Tegel nefiltrată	182.5	80.0	15.9
"	4	" " " filtrată	177.5	70.0	15.9
"	5	Apa Reservoir Charlottenburg	177.5	70.0	15.9
"	6	Wilhelmstrasse No. 75 W.	190.0	72.5	15.1
"	7	Friedrichstrasse No. 41/42 S. W.	175.0	65.0	15.1
"	8	Schmidstrasse No. 16 S. O.	207.5	80.0	19.5
"	9	Friedrichstrasse No. 126 N.	178.5	71.0	15.9
"	10	Weinmeisterstrasse No. 15 C.	208.5	80.0	19.5

1) Numărul coloniilor viețuitoare într'un centimetru cub de apă.

LOŬ

de la Stralau și Tegel în diferite zile a unei perioade de filtrațiune

CHIMIC			Examenul bacteriologic	NOTA
Var	Amoniac	Dojdabilit în MnD4k		
LITRU DE APĂ 4)				
62.4	urme	19.7	3500	Filtrele la care se referă aceste date sunt în număr de 11 pentru Stralau. Iuțela de filtrațiune variază între 44-99 m.m. presiune maximale. La Tegel numărul filtrelor la care se referă aceste date e 10, dintre care: în ziua de 14 Iulie un filtru a fost eliminat spre curățire tot așa la Stralau. Suprafața filtratōre la Stralau 27.043, cantitatea de apă filtrată 66.415 m. cub. La Tegelsup. 15.000 m.p. apă filt. 42 259. Suprafața filtratōre la Stralau 28.324 m. p., cantitatea de apă filtrată 64.295 m. e. Suprafața filtratōre la Tegel 15.500, cantitatea apei filtrată 43.316 m. cub., ast-fel în cât 1 m. p. de suprafață filtratōre produce în 24 ore 2.749 m. cub. apă, ce face pe o oră o iuțelă de filtrațiune de 115 m.m.
70.2	"	13.3	28	
58.5	"	17.9	—	
62.4	absent	10.3	42	
66.3	"	11.1	130	
62.4	"	12.1	60	
62.4	"	11.1	103	
70.2	"	15.4	48	
62.4	"	10.8	157	
66.3	"	14.4	40	
62.4	absent	18.2	7200	
66.3	"	13.6	200	
58.5	"	15.4	1896	
58.5	"	11.6	120	
62.4	"	11.8	152	
62.4	"	13.5	120	
58.5	"	13.7	180	
62.4	"	13.9	80	
58.5	"	13.2	150	
62.4	"	13.0	75	
61.8	absent	18.7	11074	Trei filtre sunt scōse spre curățire la Stralau, rămânând suprafața filtrelor 25.533 m. p., cantitatea de apă filtrată e de 58.439 m. cubi. Suprafața filtratōre la Tegel 15.500, cantitatea de apă filtrată 43.672 m. cub.
61.8	"	13.5	1656	
57.6	"	15.6	13220	
57.6	"	11.8	49	
57.6	"	13.0	90	
57.6	"	13.2	136	
57.6	"	13.5	240	
61.8	"	13.6	368	
57.6	"	13.1	107	
61.8	"	13.6	810	
57.6	absent	22.4	2640	
53.4	"	13.1	54	
49.2	"	15.7	1500	
53.4	"	12.8	48	
57.6	"	16.1	31680	
61.8	"	12.8	151	
53.4	"	13.4	156	
66.1	"	13.7	63	
57.6	"	12.8	85	
61.8	"	14.0	86	
61.8	urme	22.7	2310	Se curăță două filtre, suprafața filtratōre la Stralau 36.161 m. p., cantitatea de apă filtrată 60.415 m. cubi. Suprafața filtratōre la Tegel 15 250; iuțela apei filtrată a produs 41.964. Iuțela de filtrațiune (medie) e 117 m.m.
61.8	absent	13.7	70	
53.4	"	17.3	900	
53.4	"	12.5	28	
57.6	"	15.2	209	
57.6	"	14.0	95	
57.6	"	13.4	141	
66.1	"	16.1	53	
53.4	"	13.1	96	
61.8	"	15.6	75	

ÉTUDES

SUR

LES FILTRES À SABLE ET SUR L'AQUEDUC DE LA VILLE DE BUCAREST

PAR

V. et A. BABES

Le système anglais de filtration de l'eau de surface par des filtres à sable donne sans doute une eau claire et qui renferme ordinairement moins de bactéries que l'eau non filtrée. D'autre part aussi la décantation simple de l'eau donne une eau plus claire et il était important d'examiner au point de vue bactériologique les avantages des filtres et de la décantation et de contrôler périodiquement de ce point de vue le fonctionnement des filtres. Dans leur travail pour contrôler les filtres de Berlin M. M. Plagge et Wolffhügel (*Zeitschrift f. Hygiene* 1887, II), sont arrivés à déterminer le maximum et le minimum de la quantité de microbes qui passent par les filtres et ils formulent les conditions d'une filtration exacte.

Nous même, en étudiant les conditions de fonctionnement de nos filtres étions forcés de nous contenter à indiquer les moyens pour arriver à une filtration aussi exacte que possible et nous exposons ces conditions en détail. Nous donnons ici en français quelques uns des résultats obtenus par nos analyses chimiques et bactériologiques en appuyant sur les recherches concernant les propriétés pathogènes liquéfiantes et saprogènes de certains microbes, trouvés dans nos eaux, sur la valeur de leur constatation et ensuite sur les moyens à employer pour obtenir une bonne eau d'alimentation.

Les bactéries pathogènes de l'eau

L'existence des bactéries pathogènes dans l'eau a été constatée par divers auteurs.

Ainsi Rinatore Mori (Ztschr. f. Hyg. 1888) en infectant 30 animaux, 24 souris et 6 cobays, avec 3—8 gouttes d'eau des égouts de Berlin produisait la mort des animaux dans plusieurs cas et on trouva, dans le sang et dans les organes internes, les bactéries pathogènes suivantes :

Le bacillus murisepticus.

Un bacille analogue à celui de la Pneumonie de Friedländer et un autre bacille gros et court, septique pour les petits animaux de laboratoire, qui ne peut être identifié avec aucun des bacilles déjà connus.

Koch en examinant les eaux d'un marais de l'Inde, y avait constaté le bacille du choléra. Chantemesse et Vidal à Paris et le prof. dr. Petrescu à Bucarest prétendent avoir découvert dans l'eau potable le bacille de la fièvre typhoïde. Cependant des travaux faits à l'institut de bactériologie nous imposent quelque réserve à ce sujet. On a trouvé aussi dans notre Institut, parmi les bacilles isolés de l'eau de l'abattoir un bacille d'une ressemblance parfaite avec celui de la fièvre typhoïde, autant au microscope, que dans les cultures, à l'œil nu. Mais les inoculations avec ce bacille ne produisent pas la maladie, ainsi qu'il aurait fallu nous prononcer basés seulement sur la morphologie et le développement du bacille.

Les inoculations pratiquées avec une quantité relativement grande, de ce microbe, tuent les petits animaux, mais nous obtenons un résultat identique en opérant avec différentes bactéries non pathogènes et surtout avec les bacilles saprogènes. Toute fois, même dans le cas où l'animal meurt, les symptômes ne correspondent pas à ceux d'une infection typhique.

Sans entrer dans des considérations détaillées sur le bacille de la fièvre typhoïde, nous notons ici que nous avons trouvé dans les organes des personnes succombées de cette maladie 3—4 sortes de bacilles, qui tous correspondent plus ou moins à la description donnée comme caractéristique pour la fièvre typhoïde par les auteurs qui se sont occupés de la question.

1) L'un de ces bacilles est mobile et montre un développement caractéristique sur l'agar et sur la pomme de terre. Il montre des vésicules aux extrémités qui ont été considérées comme des spores, mais dont ni la forme, ni la disposition ne sont pas caractéristiques pour le bacille de la fièvre typhoïde. Souvent ils renferment aussi dans leur milieu de vacuoles et des corpuscules chromatiques. Les cultures de ce bacille se colorent en brun sur la gélatine comme celles décrites par Kowalski et M. le prof. Petrescu et ils sont probablement identiques avec les cultures de Chantemesse et Vidal. Ce bacille tue les souris en leur injectant de grandes quantités. Les quantités employées quand nous voulons nous convaincre de la pathogénité d'un microbe, ne produisent pas la mort d'aucun animal, même en employant des cultures récentes. Ce microbe est d'une grosseur de 0.4μ , il ne se colore pas d'après Gram, il est un peu saprogène et montre les caractères décrits par Chantemesse et Vidal dans ses cultures sur la gélatine et sur la pomme de terre mais qui ne sont pas caractéristiques pour le bacille de la fièvre typhoïde. Le microbe trouvé dans l'eau de la Dambovitza semble être identique avec ce bacille.

2) Un autre bacille qui a été découvert dans les mêmes cas mais dans des organes différents du premier, diffère un peu par ses cultures, lesquelles sont plus limitées sur la gélatine, transparentes et qui brunissent un peu. En effet Gaffky, le plus consciencieux examinateur du bacille, n'a pu constater que

son bacille brunit, ni les cultures décrites par Koch n'ont ce caractère. De même les colonies sur des plaques, ne ressemblent pas tout à fait à celles photographiées par Roux et qui ont été décrites par M. Chantemesse; elles ont seulement par transparence et à un faible grossissement un aspect brun, elles sont rondes, finement granuleuses, tandis que celles de M. Chantemesse sont lobulées, saillantes au milieu et montrant un réseau caractéristique à la surface. Ce microbe est mobile, peu saprogène et inoffensif pour les souris.

3) Un troisième microbe produit des colonies plus grandes, à odeur plus prononcée sur l'agar, avec dépression au milieu et avec un point saillant, blanchâtre au centre.

Sur la plaque de gélatine il se développe d'une manière caractéristique en formant des colonies abondantes lobulées à prolongements ondulés et radiés. Aussi le bacille est un peu plus gros que les bacilles décrits (0.6 μ .) Il faut observer que dans tous les 8 cas examinés on a trouvé le bacille No. 2, tandis que le premier existe seulement en quatre cas, accompagné du bacille No. 2. Les trois bacilles ont tous les caractères décrits par Gaffky et Chantemesse et cependant ils ne peuvent être regardés comme identiques.

En considérant ces constatations ainsi que le fait que les bacilles décrits dans l'eau comme les microbes de la fièvre typhoïde correspondent au bacille No. 1 qu'on ne trouve pas dans tous les cas de fièvre typhoïde, il nous faut laisser ouverte la question si le bacille décrit par les différents auteurs dans l'eau comme étant celui de la fièvre typhoïde appartient en effet à cette maladie.

En conséquence, il sera difficile de résoudre la question surtout en tenant compte qu'on trouve des bacilles analogues dans l'eau et dans la putréfaction, dans l'intestin et dans les organes internes dans différentes maladies.

Citons encore à ce sujet d'autres opinions: Pendant l'été de 1885, pendant que régnait à Hambourg la grande épidémie de typhus, parmi les soldats du 31^e rég. infant. apparut le typhus abdominal, avec une intensité inconnue jusqu'alors. En 24 h., 41 cas s'étaient déclarés. Pluhl attribue cette épidémie à ce que les soldats se baignaient dans l'Elbe et buvaient de l'eau impure, contrairement de ce qui soutenait Simmonds qui accusait l'eau potable du réservoir pour l'alimentation de la ville de Hambourg. Pluhl a fait dans ce temps-là de nombreuses recherches bactériologiques avec l'eau de l'Elbe et cependant il n'y put trouver le bacille de la fièvre typhoïde. On trouva, il est vrai un bacille ressemblant à celui-ci, mais il lui manquait le mouvement propre. Dans 1 cc. d'eau de l'Elbe, prise au local des bains, on trouva 5—600.000 germes, dont la plus grande partie étaient des bacilles qui liquéfiaient la gélatine.

Il faut remarquer que dans 9 cas observés par Pluhl, on trouva après 4—8 jours du commencement de la maladie, un ictère plus ou moins intense. La convalescence dura longtemps. Les recherches bactériologiques ne donnèrent aucune explication de ce fait. Dans le sang on ne trouva pas de bactéries, ni les spirilles de la fièvre récurrente comme on le constatait souvent dans des cas semblables. Pluhl est plus enclin à croire qu'il s'agit d'une infection mixte et en outre d'une intoxication chimique occasionnée par ce fait que les eaux d'une fabrique de gaz s'écoulaient dans l'Elbe presque à la même place. (*Deutsche militärärztliche Zeitschrift* 1888, vol. XVII).

Depuis quelques années, dans les casernes de Lorient (France) il régnait parmi les troupes, le typhus, avec une intensité telle, que dans les derniers 5—6 ans plus de 500 soldats furent atteints par la maladie. Il est à observer que la caserne a ses conduits d'eau séparés et que la source est toute autre que pour le reste de la population qui est restée tout à fait indemne, ce qui attira immédiatement l'attention de la commission chargée de l'enquête. Des recherches authentiques firent voir que les eaux qui servaient aux casernes étaient entourées à leur origine par des champs, sur lesquels on jetait, deux fois par an, en Janvier et Février ainsi qu'au mois d'août, des déjections humaines. Aux mêmes époques des pluies torrentielles favorisaient l'infiltration des germes des déjections qui finalement arrivaient dans l'eau. En effet, immédiatement après les pluies l'eau des casernes devient très trouble et riche en substances organiques et c'est au mois de mars et d'octobre que l'épidémie atteint son apogée, c'est-à-dire à quelques mois des époques où les déjections étaient répandues sur les champs (Brouardel et Chantemesse, Annales d'hygiène publique 1888).

A Joigny (France) le typhus est endémique, notamment une partie des habitants qui demeurent dans un quartier déterminé et qui reçoivent l'eau d'une certaine fontaine, sont très fréquemment atteints de fièvre typhoïde. Les recherches faites montrent que cette eau contient une immense quantité de substances organiques et qu'elle s'infecte à partir de sa source même et surtout dans son chemin. Cependant Pouchet ne réussit pas à y trouver le bacille de la fièvre typhoïde.

Quoique la présence de toutes les bactéries pathogènes dans l'eau n'a pu être constatée, cependant Strauss et Dubary, occupés à chercher la durée de la vie des microbes pathogènes dans l'eau, ont constaté que le bacille du charbon vit 131 jours, celui du typhus 81, celui du choléra 39, celui de la tuberculose 145, celui de la morve 57, le staphylococcus aureus 21, le streptocoque 13, celui du choléra des poules 8 jour, et celui de l'érysipèle des porcs 34 jours. Tous ces faits rendent probable que le microbe de la fièvre typhoïde et la plupart des bactéries peuvent exister dans l'eau, seulement ce n'est que pour quelques uns des microbes pathogènes dont nous possédons la preuve absolue de leur présence pendant les épidémies des maladies causées par ces microbes dans l'eau de boisson.

Pour nous convaincre de la présence des germes pathogènes dans nos eaux potables nous nous sommes servis ordinairement des injections d'une certaine quantité de l'eau à examiner dans le tissu sous-cutané ou dans les veines des animaux. Dans d'autres cas nous avons fait des inoculations avec des microbes isolés.

Bactéries isolées et reconnues comme pathogènes, trouvées à l'institut de bactériologie dans les cultures d'eau.

Outre les microbes pathogènes décrits dans la monographie sur les eaux de Bucarest par M. Urbeanu, sous la direction de M. Petrescu, que nous n'avons pas pu constater de nouveau, nous même nous avons trouvé les suivants:

1) Le microbe du choléra des poules. Ce microorganisme trouvé dans l'eau de la Dambovitza à son point de sortie de la ville, est représenté par des petits microbes, un peu oblongs, étranglés à leur milieu, aérobies, de 0 μ .3 et d'une longueur de 0 μ .8. Ses extrémités sont plus colorées que sa partie centrale;

nous n'insistons pas sur ses caractères connus. On a produit avec lui des septicémies hémorrhagiques aux lapins et aux souris.

2) 486. Des bacilles courts, arrondis, pâles et des bacilles plus fins, quelques fois droits, denses et parfois courbes, de 0.8μ , se colorant par les couleurs d'aniline simples.

Aspect macroscopique : Plaque blanche, humide, liquéfiant la gélatine, croît difficilement dans la profondeur où elle ne liquéfie plus. Inoculé le 25 Février 1889 à un lapin l'animal est mort après 48 h. avec de la fièvre.

A l'autopsie on a constaté :

Les vaisseaux mésentériques injectés, la rate tuméfiée, d'une couleur noire violacée, les reins plus pâles, le foie brun-foncé, friable, congestionné. Dans les autres organes rien d'abnormal; dans les ensemencements de différents organes, on a constaté la présence des bacilles inoculés qui produisent le même effet sur le lapin et souvent aussi sur la souris blanche.

3) 4226. Des cocci pâles, souvent en forme de 8 ou des chaînettes droites courtes, diam. 0.3μ .

Macrosc. liquéfaction de la gélatine sous forme d'entonnoir, des bulles d'air dans la profondeur; des petites bulles de liquéfaction dans la profondeur. Sur l'agar il se forme à la surface une couche uniforme transparente; sur la pomme de terre une couche saillante, blanchâtre, brillante (Diploc. liq. aéroph. enter.)

On a inoculé le 3 mars un lapin dans le sang; l'animal est mort 50 h. après. A l'autopsie on a constaté les vaisseaux mésentériques injectés. Les intestins contenaient des matières fécales abondantes et liquides, la muqueuse injectée; les reins brunfoncés; la rate un peu tuméfiée, d'une couleur violacée sur les bords. Le foie d'un brun-foncé; très friable, congestionné. Les poumons normaux. Le cœur contient du sang noir liquide. Les ensemencements des organes, ont donné à l'examen microscopique, les bactéries inoculées, qui ont eu le même effet sur un deuxième lapin.

4) 4233. Des bacilles courts, avec les extrémités allongées et des diplobactéries de 0.4 , 0.5 ou 0.6μ , bien colorées avec les couleurs simples d'aniline.

Macrosc. — Colonie irrégulière, brillante, croît mal dans la profondeur, ne se développe pas dans le vide; ne liquéfie pas la gélatine; sur l'agar il forme des plaques arrondies, saillantes, blanches transparentes (Bac. aqu. aeroph. sept.)

On a inoculé un lapin le 3 mars, après 48 h. l'animal est mort. A l'autopsie on a constaté: les vaisseaux mésentériques injectés; les intestins contenaient une grande quantité des matières fécales et de gaz; l'estomac vide contient aussi beaucoup de gaz, les reins pâles et plus gros. La rate petite, d'un rouge-brun. Le foie très congestionné et friable, rouge-clair. Le cœur flasque, livide, ne contient pas de sang; il est couvert de fausses membranes. Les ensemencements des organes ont montré les bactéries inoculées.

5) 6330. Des bactéries capsulées, ovales, de 0.8μ largeur, mal colorées par les couleurs d'aniline, croissent sur la gélatine sous forme de saillies hémisphériques, jaunâtres, transparentes, qui ne liquéfient pas la gélatine. Sur l'agar poussent d'abondantes colonies transparentes, sur la pomme de terre il se développe une large plaque jaunâtre, brillante. L'inoculation à l'oreille du lapin et sous la peau de la souris produit une septicémie mortelle après 2—4 jours. Quelques fois le poumon est hypérémique et atelectatique et la plèvre

recouverte de pseudo-membranes fibrineuses referment des microbes capsulés, en quantité. Les organes donnent dans les cultures les mêmes microbes (B. caps. lut. sept.) Ce microbe existe dans l'eau d'un puits dans la cour de l'institut.

6) 6258. *Staphylococcus pyogenes albus*.

7) Bacille trouvé dans la Dâmbôvitza près de l'abattoir ressemblant beaucoup à celui de la Morve et qui donne aussi sur les pommes de terre des plaques brunes plus pâles que celles de la Morve; cependant il se développe aussi, quoique faiblement, sur la gélatine, surtout dans la profondeur de la strie d'inoculation. Il tue parfois le cobaye avec un abcès à la place d'inoculation et une pyémie avec des abcès dans la rate et le foie, mais il produit aussi chez la souris et chez le lapin une septicémie aiguë mortelle, parfois avec des abcès ou des nodules miliaires nécrotiques dans les organes internes. Le même microbe a été trouvé dans un cas de pyémie chronique du cheval ressemblant à la morve. (Bacille pseudo-malleolique).

L'examen des eaux potables du Janvier jusqu'au Mai 1889

Il y a six mois, qu'on a commencé, d'accord avec M. le maire de la capitale et avec le médecin-chef de la ville, l'étude de l'eau de Bucarest au point de vue hygiénique, en communiquant les résultats obtenus au service sanitaire de la ville, et en les publiant en même temps dans le bulletin officiel du service sanitaire.

Voilà les questions que nous nous sommes proposées à résoudre :

1) S'il existe un rapport constant entre le degré d'infection bactérienne et entre certaines substances inorganisées (organiques et inorganiques) que les chimistes regardent comme impropres à l'eau potable.

2) En général quel est l'état hygiénique des différentes sources qui servent en premier ordre à l'alimentation de la ville et quel le degré de variation à laquelle elles sont soumises dans les diverses époques de l'année.

3) Quel est l'avantage hygiénique que nous offre la filtration (resp. décanation) par les filtres de l'aqueduc récemment installé, apprécié au point de vue bactériologique et chimique.

Conformément à ce programme nous nous sommes imposés une série considérable de travaux afin de résoudre les questions ci-dessus mentionnées.

L'examen bactériologique a été fait d'après une méthode déterminée, établie par l'un de nous, et l'examen chimique à l'aide des plus authentiques et sensibles réactifs, dans quelques cas nouvellement contrôlés de notre part et d'après les méthodes, employées pour la plupart dans l'institut hygiénique de Berlin.

En ce qui concerne le premier point, nous sommes déjà en état de nous prononcer catégoriquement, à savoir : qu'il existe de rapport entre le degré d'infection bactérienne et la présence ou l'absence des azotites et des ammoniacs et du degré d'oxydabilité des eaux en question; ainsi, si le nombre des bactéries est grand, les azotites et les ammoniacs ne font pas défaut et le degré d'oxydabilité croît en même temps; au contraire si les substances indiquées manquent le nombre des bactéries est petit, ou bien l'eau est libre de microorganismes.

Il nous est permis aussi de nous prononcer dans la seconde question concernant l'état hygiénique des eaux : l'eau de la Dambovitza, dans sa moitié inférieure de même que l'eau qu'on boit en plus grande quantité et qu'on apporte en ville à grande dépense de Filaret est mauvaise, le nombre des bactéries et la présence des amoniaques et des azotites (quoique dans des proportions très petites) ne laissent pas aucune doute que cette eau est infectée dans son chemin par des substances en putréfaction. L'eau de Herestrau est meilleure et sans doute elle serait bonne si l'on s'intéressait à l'entretien de sa source en bon état. Une eau bonne au point de vue hygiénique c'est l'eau de quelques sources de la rive gauche de la Dâmbovitza (vis-à-vis de l'institut de bactériologie) qui sont libres de bactéries ou qui contiennent seulement quelques microbes, sans traces d'amoniaques ou d'azotites. En ce qui concerne l'efficacité du mode de filtration, ainsi que les altérations auxquelles est soumise l'eau dans les tuyaux de conduit, il nous est difficile de nous prononcer définitivement. On sait que l'eau, telle qu'elle arrive dans l'aqueduc n'est pas toujours une eau filtrée, mais une eau décantée, ou, pour nous exprimer plus exactement, une eau sédimentée et puis décantée.

En quoi consiste cette sédimentation et décantation ?

Une partie de l'eau de rivière qui vient de la première digue s'arrête dans un réservoir ouvert de 1.000 m. longueur, 10 m. largeur et 5 m. profondeur : dans cette intervalle (3—8 jours) une partie des substances en suspension, les plus pesantes notamment tombent au fond, et les plus légères restent en suspension. Ainsi donc on comprend facilement que l'eau qui nous vient dans la ville est encore trouble ; elle contiendra presque toutes les impuretés proprement dites de l'eau de rivière.

Le résultat de l'examen bactériologique, ainsi que l'analyse chimique sur la nature de l'eau sédimentée (décantée) nous ont prouvé que par ce procédé l'eau n'a rien gagné au point de vue hygiénique ; au contraire, comme le bassin de sédimentation n'est pas couvert et comme l'eau reste presque stagnante 36 h. à une température de 25—39°, température favorable à la germination des bactéries, ce procès pourrait devenir pendant l'été même périlleux.

Il serait désirable que les autorités fassent connaître au public cet état des choses car certainement, il y en a qui boivent cette eau *bona fide*, sans la filtrer de nouveau ou la clarifier à l'alumen.

L'eau filtrée comme nous l'avons trouvée le 27 avril, n'est pas satisfaisante, —et même ses propriétés physiques ne sont pas celles d'une eau bien filtrée,— l'eau sentait la moisissure et avait une grande oxydabilité ; de même le nombre des bactéries était considérable de sorte qu'il faut supposer que le filtre n'avait pas fonctionné régulièrement.

Nous pouvons facilement expliquer ce fait, attendu que.

- 1) Ni le gravier, ni le sable n'ont pas été suffisamment lavés.
- 2) Il ne s'est pas formé la couche suffisante de cette membrane fine, indispensable d'après les recherches de Plagge Wolffügel à l'efficacité de la filtration.
- 3) Le filtre n'est pas couvert, de manière qu'il offre à l'infection sa grande surface.
- 4) L'eau filtrée passe à travers des tuyaux qui ont été infectés périodiquement par l'eau décantée.

En ce qui concerne les altérations que peut subir l'eau dans les conduits, le résultat obtenu ne peut pas être pris comme mesure exacte, parce que les couvercles des conduits dans les différentes stations sont en partie cassés et offrent ainsi libre accès à l'entrée de l'infection.

Notre travail sera continué et nous ne manquerons pas de tenir la mairie au courant des résultats obtenus.

Nous proposons donc, fondés sur nos recherches, les mesures suivantes :

1) Qu'on emploie seulement la filtration de l'eau au moyen du filtre, mais en arrêtant l'usage de cette eau pour au moins 8 jours.

2) Pendant qu'on nettoie le filtre, qu'on empêche l'entrée de l'eau dans les tuyaux.

3) Douze jours après l'exécution de cette mesure, l'eau soit journellement examinée à l'institut de bactériologie, afin de constater l'effet du nettoyage des tuyaux.

4) Après que notre institut déclarera l'eau bonne à boire, qu'elle soit livrée à la consommation. Pour les couvercles et les autres voies par où l'eau pourrait être infectée dans son trajet, il s'impose une stricte surveillance.

5) Que l'eau qui n'est pas filtrée n'entre plus, dans aucune circonstance, dans le réseau des tuyaux de l'aqueduc.

Lés résultats des recherches techniques et bactériologiques

Les différentes recherches entreprises par nous sur la construction des filtres, sur le moyen de filtration employé chez nous, et sur la nature de l'eau filtrée de la sorte, nous ont amené, aux résultats suivants :

1) Nos filtres établis à Bâcu, n'offrent pas la stabilité demandée à de telles constructions.

Ils ne possèdent pas un fondement solide et la doublure de bois présente ces inconvénients :

Dans l'hydrotechnique le bois s'emploie avec succès, mais seulement s'il est continuellement en contact avec l'eau, et nullement dans les cas, où le bois employé se trouve tantôt dans l'eau, tantôt exposé à l'air, comme dans notre cas.

Le bois mis dans l'eau se gonfle et après un temps plus long de séjour sous l'eau, le bois de chêne se pétrifie de plus en plus et à cause de cette propriété il est employé de prédilection dans les constructions sous l'eau ; mais le bois, du chêne même, qui est mouillé dans l'eau pour peu de temps et puis sorti à l'air, se dessèche et se courbe, et ce procédé répété plusieurs fois, comme il arrive dans notre cas quand on vide le bassin de filtration, fait que le bois crève, devenant de plus en plus moins résistant ; et en changeant sa forme primitive, il ne correspond plus à sa destination.

Une intervalle de quelques mois à été suffisante à nos filtres pour démontrer combien cette vue était fondée.

Au mois d'août, un de nos deux filtres qui avait servi à la filtration pendant trois mois environ était dans un état déplorable. Ses parois en bois étaient sorties de leur position primitive en se courbant et s'inclinant, tandis que les planches du filtre qui n'était pas encore employé, restent droites et ses parois

sont en place. Pour empêcher la chute des parois on a fixé des traverses entre les parois opposées.

On peut prévoir que l'absence d'un fondement solide à un bassin de filtration, prenant en considération le grand poids du matériel de remplissage (environ 20.000 m. c. de gravier et de sable qui représentent un poids de presque 8—10.000.000 kgr. et plus de 3.000.000 kgr. d'eau) ainsi que la force destructive du milieu liquide (eau), fera que cette masse de remplissage descende de plus en plus en même temps que le tube collecteur qui est fixé tout au long du filtre.

Il est à supposer qu'en peu de temps les orifices du tube collecteur, destinés à recevoir l'eau, seront obstrués avec de la terre, de sorte que l'eau étant pas garantie contre la gelée sera arrêtée par places et dans d'autres endroits où la pression sera suffisante, elle pénétrera chargée de terre.

Comme conséquence immédiate de cet état de choses il en résulte que les premières quantités de l'eau venue du collecteur seront mélangées de terre, de sable, avec des racines, etc., et l'eau sera trouble et plus infecte peut être que celle qui n'était pas filtrée.¹⁾

Comme le tube collecteur est en étroite liaison avec le tube conducteur qui n'est pas soumis aux désavantages mentionnés plus haut, il restera dans sa première position et par conséquent tôt ou tard la liaison entre les deux tubes se gâte, le tube à ce niveau se fendillera d'abord et il finira par éclater en morceaux.²⁾

2) Nos filtres sont ainsi arrangés qu'ils ne peuvent pas répondre pleinement à leur but; ils ne pourraient fonctionner que pendant l'été, mais comme le froid n'est pas aucunement une garantie que les bactéries seront détruites, une filtration pendant l'hiver aussi nous est imposée.³⁾

3) La filtration est faite seulement au moyen de deux filtres destinés à fonctionner alternativement et la ville sera exposée au péril de n'avoir pas toujours de l'eau filtrée.

Une autre conséquence de ce système erroné c'est que les bassins de filtration ont du être faits plus grands, ce qui n'est pas admissible de plusieurs points de vue.

En première ligne nous sommes dans l'impossibilité de niveller et contrôler comme il faut une surface de 10.000 m. carrés, ce qui est indispensable pour obtenir le dépôt de la membrane en une couche homogène.

4) Le conduit de Bâcu à Cotroceni n'offre pas assez de garantie contre une infection ultérieure tout en tenant compte du fait qu'on ne peut pas garantir l'infection ultérieure d'une manière absolue.

5) Le réservoir de Cotroceni quoique bien construit a été infecté par une partie de l'eau non filtrée.

6) Par ces inconvénients l'eau que nous offre les filtres de Bâcu n'atteint

¹⁾ Dans une note, p. 73, on a rapporté un fait qui s'explique probablement de cette manière.

²⁾ Le fait qu'une cinquième de l'eau envoyée à Cotroceni se perd, est une preuve, croyons-nous, que déjà aujourd'hui les liaisons entre les tuyaux ne sont pas parfaits; l'eau perdue avec celle qui passe à travers les parties perméables, contribue probablement à la formation de la boue qui naît près du filtre.

³⁾ F. Cohn. Beitrag zur Biologie der Pflanzen Bd. I; Max Kendrick, Chemieil News 1885 Nr. 1341; C. Frankel, Über den Bacteriengehalt des Eises, Zeitschf. f. Hygiene Bd. t. I, H. 2. Pictet et Lung, Comptes rendus. tome 98.

pas son but au point de vue hygiénique. En effet l'analyse chimique, et surtout l'examen bactériologique montrent que la filtration de l'eau laisse à désirer, et qu'elle n'est pas à l'abri d'une infection ultérieure (V. le tableau annexé).

Après avoir montré par notre travail les imperfections de l'appareil destiné à l'alimentation de notre ville avec de l'eau filtrée, nous sommes arrivés enfin au dernier chapitre, c'est-à-dire à la discussion des moyens propres à combattre le mal.

L'un de nous qui se trouvait à Berlin en mission spéciale, profité de cette occasion pour étudier l'architecture et le procédé de filtration dans les deux stations de filtres à Stralau et à Tegel.

Dans les nombreuses visites dans ces localités nous avons eu aussi l'occasion de discuter avec les ingénieurs dirigeants de ces établissements les expériences faites dans le dernier temps. La bienveillance avec laquelle ces messieurs ont donné pleine satisfaction à tous nos désirs et leur confiance à nous communiquer les expériences et les résultats obtenus, en grande partie encore inédits, méritent toute notre reconnaissance. Nous croyons de notre devoir à exprimer ici nos remerciements empressés tant à M. l'ingénieur Anklam, qu'à M. l'ingénieur Piefke.

Dans nos entretiens avec eux ainsi qu'avec différents membres de l'institut hygiénique nous avons discuté la question des filtres et le résultat auquel nous avons abouti est assez important pour être publié.

Mais avant d'émettre un projet sur les mesures nécessaires pour combattre les défauts de nos filtres, c'est-à-dire à garantir d'un côté la durabilité du filtre, et d'autre côté la possibilité d'une filtration plus rationnelle, nous croyons qu'il faut parler sur les expériences toutes récentes faites à Berlin avec les filtres à sable de Stralau par M. l'ingénieur dirigeant Piefke ainsi que par M. le prof. Fränkel. Les travaux de Piefke sont déjà donnés à la publicité¹⁾, tandis que ceux de M. le prof. Fränkel paraîtront prochainement.

Les filtres à sable, comme nous l'avons déjà vu plus haut ne nous fournissent pas une eau stérile, c'est-à-dire sans bactéries, et même l'eau filtrée avec toutes les précautions décrites plus haut, contiendra toujours un nombre quelconque de microbes. Les hygiénistes se sont décidés, devant cet inconvénient, à quelques concessions, en admettant un nombre qui ne surpasse pas le cent de bactéries pro c. m. cube au lieu de filtration et 300 bactéries pro c. m. cube pour les places éloignées de la ville.

On peut facilement comprendre que l'eau qui contient 300.000 bactéries pour litre, pourra contenir aussi des bactéries nocives à la santé et un hygiéniste consciencieux devra considérer une telle eau au moins comme suspecte.

Koch, qui comme nous nous sommes assurés, porte un vif intérêt à la question des eaux, a insisté auprès de M. Piefke à ce qu'il cherche s'il ne serait pas possible au moyen des filtres à sable, de réduire encore le nombre de bactéries.

M. Piefke²⁾, en étudiant avec beaucoup de talent et de zèle la question, arriva à un résultat très important que nous tâcherons de résumer en peu de mots :

¹⁾ Zeitschrift f. Hygiene. August 1889.

²⁾ Aphorismen über Wasserversorgung von hygienisch-technischen Standpunkt. Zeitschrift t. Hygiene. Bd. VII. Heft. 1.

1) Dans la filtration avec les filtres à sable, la membrane déposée pendant la filtration à la surface du matériel de remplissage, joue sans doute un rôle important, peut-être même le premier ; c'est elle qui retient une grande partie des bactéries de l'eau non filtrée.

2) Les bactéries retenues dans ce dépôt (membrane) ne sont pas cependant absolument fixées, comme on l'avait cru auparavant. Elles s'en détachent et abandonnant la membrane elles peuvent entrer dans le remplissage du filtre.

3) La rétention des bactéries est d'autant plus facilitée que la membrane a une constitution plus homogène, plus dense et qu'elle est plus mêlée avec des parties végétales, car celles-ci en contact avec les bactéries se décomposent formant une masse collante très capable de retenir les bactéries¹⁾.

4) La membrane déposée, quelque favorable que soit sa constitution et sa composition, n'est pas cependant capable à priver complètement, une eau de bactéries, mais elle doit être aidée dans son action par le sable sur lequel elle repose.

5) Le sable récent, qui n'a pas servi longtemps à la filtration ou le sable nettoyé (stérilisé), ne peut pas retenir les bactéries de l'eau ; il est indispensable pour cela que le sable soit employé à la filtration durant plus longtemps. Pendant ce temps les grains de sable se couvrent d'une substance collante (muqueuse) et l'enveloppe formée par cette membrane muqueuse diminue en même temps sa porosité.

Les bactéries échappées de la membrane seront retenues dans la masse collante qui les empêche de passer dans les régions plus profondes du remplissage. Les vues de M. Plagge sur le rôle du sable de remplissage dans la filtration ne sont donc confirmées par les expériences de Piefke.

Le remplissage²⁾ d'un filtre à sable, outre son rôle architectonique de servir de base pour le dépôt régulier et homogène de la membrane, a donc encore une mission très grande, c'est-à-dire à retenir les bactéries échappées de la membrane du sable, et c'est ce qu'on regarde aujourd'hui comme de la plus grande importance.

On voit du tableau de plus bas, en quelle mesure la durée de la filtration produit un effet de plus en plus meilleur.

Après ce que le sable de la seconde qualité a été nettoyé Durée de la filtration	Nombre des bactéries (colonies) dans 1 ct. d'eau	
	Avant la filtration	Pendant la filtration
2 jours	8.000	864
5 "	24.480	250
8 "	26.752	310
11 "	14.600	140
14 "	"	99
16 "	4.307	73
18 "	5.328	46

On voit donc la grande influence du temps pendant lequel le sable sert à la filtration ; la diminution du nombre des bactéries n'est pas due à ce que

1) Schottelius. Biologische Untersuchungen über den Mikrokoccus prodigiosus.

2) Les surfaces de remplissage, c'est-à-dire la partie du sable qui se trouve en contact avec la membrane et une autre partie de la couche du sable de la seconde qualité ; la grosseur de cette couche dépend de la vitesse et la durée de la filtration.

la grosseur de la couche déposée a augmentée, comme nous le voyons du tableau de plus bas, où les conditions de la filtration étaient les mêmes, avec cette différence cependant, que toute la masse de remplissage (en petit) a été stérilisée par le feu avant d'être employée :

Durée de la filtration	Nombre des bactériens dans l'eau.	
	Avant la filtration	Après filtration
2 jours	13.500	97.900
4 "	11.700	35.300
5 "	13.860	205.000
6 "	5.110	37.820
7 "	3.120	17.825
8 "	1.320	29.900
10 "	1.803	4.928
11 "	3.154	2.555
12 "	1.120	2.350

On voit que le sable stérilisé et privé de membranes collantes ne retient plus les bactéries qui existent dans l'eau avant la filtration, mais au contraire le fait que le nombre des bactéries dans l'eau filtrée est devenu plus grand que dans celle non filtrée prouve, que les bactéries pullulent dans la bourbe et qu'elles passent en grande partie librement dans l'eau.

Ça serait une erreur, que de croire que le lavage du sable employé à la filtration ne sera plus utile. Ce ne sont pas les impuretés de toute sorte avec lesquelles le sable récent ainsi que celui employé a été en contact, qui aident la filtration, mais les substances collantes, infiltrant les interstices du sable, et qui couvrent ses grains d'une membrane agglutinante.¹⁾ Le lavage du sable doit être fait à l'avenir, surtout le lavage du sable qui n'a pas été encore employé.²⁾

Le meilleur sable, comme on l'a prouvé dernièrement³⁾ contient jusqu'à 10 0/0 d'une fine poussière qui par le lavage est réduite jusqu'à zéro. Dans le cas où le sable n'est pas lavé avant de servir à la filtration, cette poussière passe avec l'eau à la première filtration et se rassemble au fond du bassin à filtrer, pénétrant en grande partie aussi dans les orifices du tuyau conducteur d'où elle est transportée dans les conduits.

C'est une condition indispensable⁴⁾ que les parois des conduits soient nettes; autrement les bactéries trouveront un bon appui pour se déposer et un lieu abrité, favorable à leur pullulation. Les bactéries s'y multiplieront à la longue et l'eau filtrée, dans son passage par les tuyaux, sera de nouveau infectée.

5) Outre l'âge du sable employé ou l'ancienneté de son usage, il existe encore un autre facteur de grande importance, c'est la vitesse de filtration.

¹⁾ Il faut donc distinguer le sable couvert des substances collantes du sable sale. M. le prof. Kemna ne semble pas tenir compte de cette distinction en qualifiant le sable en question de sale, (page 24 de son travail, Les eaux alimentaires); un des éléments les plus efficaces d'un filtre à sable est le feutrage d'algues qui se forme à la surface. On arrive par ces considérations à la conclusion paradoxale mais rigoureusement exacte que le filtre travaille d'autant mieux qu'il est plus sale.

²⁾ Il est désirable d'installer au plutôt possible chez nous aussi l'appareil nécessaire au lavage du sable, car autrement le sable sale sorti après le nettoyage des filtres et dont la quantité s'accroît de plus en plus, deviendra une vraie calamité.

³⁾ Piefke. Zeitschrift. für Hygiene Bd. VII, Heft. I.

⁴⁾ C'est une des causes principales qui fait que les tuyaux en fonte sont polis et émaillés à l'intérieur.

A conditions égales une eau filtrée sera d'autant plus pauvre en bactéries que la différence de niveau auquel nous filtrons sera plus petite.

Il en ressortit notamment des expériences de Piefke que pour la même eau, les filtres fonctionnant pendant des temps égaux, le nombre des bactéries (colonies) sera d'autant plus petit que la vitesse de filtration aura été plus petite. Le tableau suivant est de nature à démontrer cette diminution.

L'EAU DE SPRÉE ¹⁾

DATE	NOMBRE DES BACTÉRIES AVANT LA FILTRATION			APRÈS FILTRATION À UNE VITESSE DE 30 M. M. PAR HEURE			APRÈS FILTRATION À UNE VITESSE DE 50 M. M. PAR HEURE		
	1 c. cub.	0. 5 c. cub.	Moyenne	1 c. cub.	0. 5 c. cub.	Moyenne	1 c. cub.	0. 5 c. cub.	Moyenne
Sept. 19	3575	—	3575	—	—	—	220	105	215
" 25	4225	1911	4023	96	58	106	141	68	139
" 29	1450	659	1384	28	14	28	52	29	55
Oct. 1	1226	537	1156	14	8	15	23	15	26
" 2	3075	1368	2905	7	3	7	11	6	10
" 3	4270	1960	4090	21	15	25	8	6	10
" 5	4647	2482	4830	6	2	5	10	11	16
" 9	3195	925	5045	10	7	12	29	10	20
" 13	1900	1152	2102	9	2	6	27	10	24
" 15	1460	810	1540	5	7	9	28	14	28
" 17	1470	672	1407	14	7	14	31	9	25
" 19	1056	630	1158	6	10	13	33	16	32
" 21	1449	784	1508	10	5	10	27	12	25
" 23	P e r d u			23	15	26	38	—	38
" 26	2700	1656	3006	5	—	5	17	13	22
" 29	2320	1196	2350	9	1	6	11	6	12
Novem. 1	perdu	2056	4136	17	5	13	16	7	15
" 3	3300	—	3300	9	—	9	29	—	29
" 10	2907	—	2907	8	—	8			
	Moyenne		2800			17			41
	2) Coefficient de réduction .			1:165			 1: 70		
	A l'exclusion de la 1-ère numération			1:233			Escl. de 3 du com. 1:122		

Nous croyons que ce fait s'explique assez facilement, car dès que la membrane (la bourbe) ne constitue pas, comme on l'admettait peu de temps auparavant, une garantie contre le passage des bactéries dans l'eau filtrée et comme elle doit être aidée dans son action par le remplissage fixant (collant) les

¹⁾ Nous reproduisons ce tableau en entier, car il démontre outre la diminution des bactéries par la suite du ralentissement de la vitesse de filtration, l'uniformité avec laquelle fonctionne un filtre bien conduit et bien installé et il permet en même temps une comparaison avec les résultats obtenus par nous avec le filtre de Bâcu (V. le tableau annexé à ce travail).

²⁾ Nous ne sommes pas d'accord à cet égard avec M. Piefke, car les recherches bactériologiques dans cette direction montrent que les bactéries considérées comme restées dans l'eau, après filtration sont en partie autres (les bactéries du remplage) que celles trouvées avant la filtration. Une autre preuve dans ce sens c'est encore le fait que pour un âge déterminé du sable, il est tout à fait indifférent si l'eau sale contient 1.000 au 10.000 bactéries, car le nombre des bactéries dans le filtre peut rester presque invariable.

bactéries sur le sable (resp. au moyen des substances collantes qui entourent les grains de sable), elles se détacheront d'autant plus difficilement que le sable aura servi plus longtemps dans ce but et que moins d'eau y passera pendant un temps déterminé.

Les bactéries une fois retenues par le sable, seront détachées d'autant plus facilement du milieu fixateur que le frottement (la vitesse) de l'eau qui passe par le filtre sera plus grande.

6) La grosseur du sable et de la couche étendue, diminuent le nombre des bactéries; cette diminution est d'autant plus grande que cette grosseur est plus remarquable.

Il en ressortit donc de ce que nous venons d'exposer que les attentes des hygiénistes à l'égard du perfectionnement du système de filtration à sable ont été un peu exagérées et la perspective ouverte par les expériences d'aujourd'hui n'est pas tout à fait satisfaisante.

Comme les bactéries ont la faculté d'abandonner la membrane (le dépôt) et d'entrer ensuite dans le remplissage, leur fixation y est conditionnée par la vitesse de la filtration. Il est facile à comprendre que notre eau filtrée par ce système n'est pas complètement garantie contre une infection par les bactéries détachées. Il faut cependant observer que ces bactéries seront pour la plupart détruites ou modifiées, de manière que nous pouvons supposer que non seulement par leur nombre, mais encore par leur nature elles ne seront pas périlleuses.

On constate en outre encore un fait auquel il semble que personne n'a pensé au commencement, c'est le degré différent de pénétration des différentes espèces de bactéries à travers la membrane. Fränkel qui s'occupe depuis longtemps déjà avec cette question très importante publiera prochainement un travail par lequel il montrera que certaines bactéries sont retenues beaucoup plus difficilement que les bactéries de l'eau et qu'il existe même entre les diverses espèces de bactéries pathogènes des différences dans ce sens.¹⁾

Nous ne sommes pas autorisés d'entrer dans les détails, connus déjà en partie par nous; nous avons tenu cependant de notre devoir de les prendre en considération quand il s'agit de construire nos filtres aussi bien que possible afin de procurer à notre ville, dans les limites possibles bien entendu, une eau hygiénique.

Comme nous avons montré plus haut l'on peut diminuer sensiblement le nombre des bactéries dans l'eau par l'abaissement de la pression (vitesse) avec laquelle s'effectue la filtration. Ce ralentissement de la vitesse de filtration a cependant un autre inconvénient, surtout pour les grandes villes. La surface de filtration devrait être agrandie dans le même rapport. Si l'on réduit la vitesse de 80 m. m. à 30 m. m. cela demandera une augmentation des filtres dans le même rapport, de manière que si le nombre des filtres à Stralau est aujourd'hui 27 il devra devenir 60, ce qui est presque impossible au point de vue financier.

A cause de cet état des choses, on a cherché naturellement d'autres moyens efficaces et peu coûteux. Les Anglais, les créateurs des filtres à sable, ont été

¹⁾ La différence du degré de vitalité des bactéries pathogènes et leurs différentes dimensions expliquent ce fait. — A Tegel la situation est toute autre; l'eau filtrée y contient souvent moins de bactéries que celle filtrée à Stralau; et l'eau filtrée à Tegel, comme je me suis assuré par les registres de M. Anklam atteints rarement 50 m. cubes d'eau.

cette fois encore ceux qui ont tenté à résoudre le problème. Déjà pendant l'année 1885 Sir Frederick Abel et M. William Anderson¹⁾ ont été premiés à l'exposition d'inventions à Londres pour un appareil exposé qui en combinaison avec les filtres à sable donne une eau de beaucoup supérieure à l'eau filtrée seulement par les filtres communs à sable, Cet appareil a été perfectionné plus tard par M. E. Devonshire²⁾ et Piefke³⁾ et le procès chimique par le quel se fait la filtration est en résumé le suivant :

L'eau sale⁴⁾ entre, avant d'être apportée dans le filtre, par un cylindre rotatif rempli de menues morceaux de fer (clous, limaille, restes de toute sorte de l'industrie de fer); dans la direction de son grand axe passe un tuyau à orifices et sur les parois du cylindre se trouvent des pelles.

Le cylindre ainsi constitué pendant la rotation autour de son grand axe permet le contact continu de l'eau, qui entre par un bout et sort à l'extrémité opposée, avec le fer qu'il contient; en même temps l'eau est mélangée sans cesse à l'air qui entre à grande pression par les orifices du tube transversal.

L'effet chimique de ce procédé n'est pas difficile à comprendre :

Le fer se dissout grâce à l'acide carbonique de l'eau.⁵⁾ Le mouvement continu des morceaux de fer fait qu'il offre à l'action de l'eau toujours une surface polie, ainsi il suffit de quelques minutes, pour que l'acide carbonique de l'eau soit combiné au fer. L'excès du métal employé dans ce procédé fait qu'il ne se produit au commencement que des sels au minimum, lesquelles plus tard s'oxydent à la faveur de l'oxygène de l'air et passent à l'état de sels au maximum. Dans cette phase l'ammoniac et ses composés se décomposent et le fer dissout se précipite sous forme d'hydroxide de fer; c'est par ce fait que l'eau se trouble et prend une couleur brune-rougeâtre. L'hydroxide de fer par son état de précipité floconneux et gélatineux s'unira très facilement aux bactéries de l'eau en les enveloppant parfaitement.

En même temps les substances organiques de l'eau s'oxydent (elles sont brûlées) grâce à l'oxygène à l'état naissant et de la même manière les azotites se transforment en azotates. Cette eau trouble rougeâtre⁶⁾ arrivant à la surface du filtre à sable, attendu que les substances qu'elle contient sont en grande partie de nature floconneuse et collante, elle déposera bientôt une membrane fine et très homogène qui retient et fixe les bactéries. Le procédé de purification par le fer est donc basé :

1) Sur deux procès chimiques inverses, l'un de réduction et l'autre d'oxydation qui détruisent presque toutes les substances organiques.

2) Sur un procès de collage très intense, attendu qu'à la clarification de de l'eau l'hydroxyde de fer absolument insoluble agit comme la gélatine ou le tannin à la clarification (collage) du vin.

1) Le purificateur rotatif, appareil pour la purification des eaux de rivière et d'égout par agitation avec le fer métallique.

2) Les eaux alimentaires par Ad. Kemna et la purification des eaux par le fer métallique par E. Devonshire traduit par Ad. Kemna.

3) Die principien der Reinwassergewinnung, etc.

4) Dans le cas où l'eau est très trouble, il faut qu'elle soit décantée auparavant.

5) Il existe la possibilité qu'une petite partie de fer passe en solution sous forme de composés organiques du fer.

6) Oxyde de fer, hydroxyde et autres composés insolubles de fer.

frent une surface seulement de 10.000¹⁾ en sorte que nous aurions besoin de 6 filtres à une surface de 5.000 m. carrés chacun, ce qui nécessiterait des dépenses très considérables²⁾ et admissible seulement au cas où les expériences avec l'appareil d'Anderson prouveraient qu'il n'est pas possible d'accélérer la vitesse de filtration dépassant une limite quelconque afin d'obtenir la quantité d'eau suffisante à l'alimentation de la ville avec les 6 filtres de 3.300 m. c. en surface (supposant le partage en trois d'un filtre actuel).

3) Pour permettre à remplir de bas en haut le bassin de filtration avec de l'eau filtrée, il n'est pas indispensable d'installer à Bâcu un réservoir pour l'eau filtrée, mais, d'après les vues de M. l'ingén. Anklamm, il suffit de combiner les filtres entre eux par des tuyaux et des robinets qui coûteraient très peu. Pour nettoyer un filtre vide on fait entrer de bas en haut l'eau filtrée d'un filtre plein.

M. l'ingén. Anklamm se sert depuis des années de cette méthode dans certains cas avec beaucoup de succès. Cette manière de remplir les filtres de bas en haut est indispensable quel que soit notre opinion sur les résultats obtenus par Fränkel et Piefke, car il restera toujours certain que cette manière de remplir avec de l'eau pure de bas en haut empêche l'entrée directe de l'eau non filtrée dans les premières phases de la filtration et après quelque temps la membrane se dépose et de ce moment l'eau sale filtrera à travers ce dépôt.³⁾

3) Le sédiment (la membrane) qui se dépose chez nous sur la surface de remplissage est d'une épaisseur extraordinaire. Si nous considérons, que l'eau est encore préalablement décantée ce fait est difficile à expliquer. Cette anomalie est sans doute causée par une erreur de construction du bassin à décanter. Le conduit vertical destiné à permettre l'entrée de l'eau sédimentée est probablement trop court, de sorte qu'en même temps que l'eau clarifiée par la sédimentation, il pénétrera aussi, une partie plus ou moins grande du sédiment. Nous croyons qu'on pourrait à peu de frais améliorer très sensiblement la marche de la filtration, en adaptant au conduit en question un autre tuyau (de 25 centr.)

De cette manière nous arriverons à une région plus claire et nous croyons qu'avec cette petite modification nous réussirons à doubler la durée des périodes de filtration.⁴⁾ Il est très probable qu'avec cette modification, on aura amélioré la constitution de la membrane qui est aujourd'hui tout à fait impropre à la filtration.

4) L'infection ultérieure de l'eau filtrée, un des plus graves inconvénients du système de filtration employé chez nous, deviendra plus faible par les modifications proposés plus haut. Il sera en outre indispensable de surveiller

¹⁾ A Dordrecht la commune a projeté, dans le but d'améliorer l'eau filtrée, l'augmentation du nombre des filtres; les dépenses ont été évaluées à 350.000 frs., à la fin on a changé de projet et on a décidé à introduire le revolver d'Anderson, qui coûte, comptant l'installation aussi, 30.000 frs., on a donc réalisé une économie de 89%, l'eau est excellente et suffisante.

²⁾ Les bactéries contenues seront en grande partie vivantes pour la plupart et par conséquent d'après leur nature périlleuses. Ainsi donc on aura le désavantage qui fait que l'eau chez nous est trouble comme nous avons eu l'occasion de l'observer une fois à la chambre de niveau de Cotroceni.

³⁾ En réalité nous disposons d'une surface de filtration de 20.000 m. c. mais dont 10.000 restent toujours en repos avec notre système de filtration à deux filtres. Pour la division des filtres nous serons en état d'exploiter $\frac{5}{6}$ de la surface de 20.000 m. c., et il se trouvera en repos seulement un filtre à 3.300 m. c., resp. 5.000 m. c. de surface.

⁴⁾ En tout cas il sera bon d'établir par des épreuves d'eau tirées des diverses profondeurs et à différentes intervalles de la sédimentation, la zone (profondeur) où l'eau est encore claire.

très attentivement le conduit de Bâcu à Cotroceni. Il faut que le conduit soit toujours fermé et que les couvercles ne soient enlevés que si c'est nécessaire.¹⁾

Pendant les nombreuses excursions à Bâcu, nous trouvions toujours tous les couvercles ouverts, comme si c'était leur destination. Une conséquence de ce fait a été que les hommes qui travaillaient au champ ont jeté des restes de matières alimentaires dans le conduit.²⁾

C'est tout ce que nous avons à observer en ce qui concerne les travaux nécessaires au point de vue de la construction de nos filtres.

Il reste à nous prononcer aussi sur l'attitude que nous devons prendre en face des résultats obtenus par M-sieurs Piefke et le professeur Fränkel, ainsi que pour l'appareil rotateur (revolver) Anderson-Kemna-Pifke.

Quoique il soit à désirer que notre ville ait de l'eau filtrée supérieure à celle de Berlin, nous serions néanmoins bien satisfaits si pour le moment nos installations permettaient une filtration pareille à celle de cette ville.

Mais un fait qui rendra à peine réalisable ce désir même en tenant compte de nos propositions relatives à la construction des filtres, c'est le genre du sédiment que dépose l'eau de rivière.

Comme nous l'avons indiqué plus haut les résultats obtenus par Piefke demandent un sédiment autant que possible riche en substances végétales (algues) qui, dans leur décomposition forment ces substances glutineuses nécessaires au sable pour pouvoir retenir les bactéries détachées de la membrane.

Or dans le cas où par l'allongement du tuyau vertical, l'eau ne serait pas assez limpide pour empêcher le dépôt d'une couche argileuse si considérable, l'emploi des cylindres rotateurs en fer serait d'une grande utilité même d'après les indications de M. le professeur Kemna, ce serait le seul moyen de compenser l'absence des matières végétales.

Mais relativement à cet appareil nous nous réservons de faire des propositions seulement dans le cas où nous aurons des données plus précises en ce qui concerne l'effet qu'ont ces appareils sur la diminution du nombre des bactéries.

Bientôt nous commencerons à l'institut de bactériologie une série de recherches sur les systèmes de purification par le fer et si ces résultats sont satisfaisants nous nous occuperons de recherches sur l'appareil même que M. Kemna, aura la bonté de mettre à notre disposition.

Les résultats de M. M. Piefke et Fränkel indiquent certaines modifications à apporter dans notre manière de filtrer. Il serait en effet avantageux de filtrer avec une vitesse beaucoup plus petite que celle dont on filtre maintenant et d'étendre (I et II qualit.) une couche plus grosse de sable. Cette diminution de la vitesse sera possible, quand l'eau qui arrive à la filtration sera autant que possible clarifiée par la décantation, car autrement la membrane formera de nouveau une couche si épaisse que la filtration cessera.

¹⁾ Une occlusion hermétique étant impossible, il faut réduire la perméabilité au minimum possible.

²⁾ Au mois de juillet nous avons eu l'occasion de nous convaincre de ce fait et dans la chambre niveau de Cotroceni il arrivait avec l'eau soi-disant filtrée qui était complètement trouble des croutes de metlon, de grenouilles mortes ou vivantes, etc.

Nous avons la ferme conviction que la formation de la grosse couche de dépôt est causée seulement par l'inconvénient décrit plus haut, et il est même possible qu'en évitant cet inconvénient la bourbe déposée soit non seulement peu abondante mais qu'elle contienne même assez de substances végétales, pour ne pas exiger l'adoption de nouveaux appareils.

Enfin, en ce qui concerne la facilité avec laquelle les bactéries pénètrent de la membrane dans l'eau nous pouvons affirmer que ce fait n'implique pas une crainte sérieuse, parce qu'il est plus que probable que les appréciations ci-dessus mentionnées relativement aux bactéries dans l'eau sont justes. Nous pouvons invoquer le fait qu'à Berlin on connaît déjà dans les milieux compétents les résultats obtenus par Fränkel et pourtant on a commencé de nouveaux travaux très étendus pour une troisième installation de filtres sable au lac Müggel.

Nous cesserons nos recherches sur l'eau filtrée à Bâcu puisqu'elles n'ont point d'importance jusqu'à ce que les dispositions proposées par nous, et que nous considérons indispensables pour rendre possible une filtration anti-bactérienne, soient effectuées.

En résumé ces dispositions sont :

- 1) La diminution de la surface de chaque filtre et l'augmentation du nombre des filtres.
- 2) Le tapissage des filtres avec une substance imperméable.
- 3) Que les filtres soient couverts pour rendre également possible filtration pendant l'hiver.
- 4) La réunion des filtres par des tuyaux communicants pour rendre possible le remplissage de bas en haut avec de l'eau filtrée.
- 5) L'allongement du tuyau de niveau dans les bassins à décanter.
- 6) Un contrôle sérieux du conduit pour empêcher l'infection ultérieure.
- 7) Le nettoyage radical du réservoir de Cotroceni.
- 8) Le lavage de tout le système du réseau de l'aqueduc avec de l'eau bien filtrée après avoir achevé les travaux supplémentaires proposés plus haut.
- 9) L'installation d'un lavoir du sable d'après le système employé à Stralau ou à Tegel. ¹⁾
- 10) L'étendue du sable dans des couches plus grosses.
- 11) Une filtration plus lente.

Dans l'intérêt de la santé publique de la capitale il est à désirer que ces travaux commencent le plutôt possible, pour qu'ils puissent être achevés jusqu'à l'été prochain.

En fin qu'il nous soit permis de risquer encore une réflexion fondée sur nos recherches relativement aux eaux de terrain de la capitale. Des recherches faites par les ingénieurs, par M. M. Petrescu et Urbeanu ainsi que des nôtres il résulte qu'il est très facile de construire des puits de diverses profondeurs qui ordinairement donnent une eau assez bonne mais qui habituellement s'infecte bien tôt. En examinant les causes de cette infection nous avons constaté que presque partout on emploie l'eau des couches supérieures

¹⁾ Voyez : die Wasserversorgung der Stadt Berlin am Tegler-See von G. Anklamme (mit Abbildungen und Zeichnungsbeilagen).

située dans le voisinage des endroits infectés et qu'on ne prend pas de dispositions pour garantir l'eau d'une infection ultérieure.

Si, sous le contrôle d'une commission compétente, on examinait et réparait les puits existants et si on faisait de nouveaux puits selon les exigences de l'hygiène, on obtiendrait d'après notre conviction une grande quantité de bonne eau. Il résulte aussi de nos tableaux, que l'eau des couches plus profondes est privée de bactéries et qu'elle ne contient pas ordinairement des substances chimiques nuisibles à la santé. Plusieurs sources sur la rive de la Dambovitza nous fournissent une telle eau. Sans doute la quantité de l'eau stérile du terrain dont nous disposons aujourd'hui sera insuffisante pour l'alimentation de toute la ville mais nous croyons qu'en faisant plusieurs puits profonds sur les parties élevées de la ville on pourrait obtenir une quantité d'eau beaucoup plus grande.

Il ne faut donc pas perdre de vue ces sources de bonne eau qui, quoiqu'elles ne puissent pas satisfaire tout à fait aux besoins de la population d'une grande ville, seront pourtant recommandables pour l'alimentation en offrant une eau privée de bactéries, ce qu'on ne peut pas obtenir sûrement et constamment ni avec les filtres à sable, ni avec les petits filtres de maison.



APPENDICE

TABLEAUX ANALYTIQUES

TABLEAU

Résultats de l'analyse

Janvier et Février

No. courant	PROVENANCE DE L'EAU	PROPRIÉTÉS PHYSIQUES					DONNÉES ANA	
		Aspect	Couleur	Odeur	Goût	Sédiment	Azotites	Azotates
1	Dambovitza à son entrée dans la ville (Cramidari-de-Sus).	assez clair	un peu jaunâtre	0	0	traces	absents	présent
2	Dambovitza en face de l'institut de bactériologie.	trouble	un peu jaunâtre	moisissure	0	peu	traces	traces
3	Dambovitza à sa sortie (abbatoir).	fort trouble	jaunâtre	frés désagréable	désagréable	beaucoup	traces	présent
4	Dambovitza, bassin destiné pour l'alimentation de la ville par des porteurs d'eau.	trouble	incolore	0	agréable	0	absents	traces
5	Aqueduc eau filtrée institut de bactériologie.	clair	incolore	0	agréable	0	absents	traces
6	Aqueduc du réservoir pour l'eau filtrée à l'institut de bactériologie.	clair	incolore	0	agréable	0	absents	traces
7	Aqueduc réservoir à Cotroceni.	assez clair	jaunâtre	0	agréable	0	absents	traces
8	Aqueduc puits pour les porteurs d'eau rive gauche de la Dambovitza.	assez clair	incolore	0	agréable	0	absents	absents
9	Aqueduc bassin Băcu (eau décantée).	trouble	jaunâtre	peu	agréable	peu	absents	absents
10	Aqueduc à Băcu avant la décantation	trouble	un peu jaunâtre	0	agréable	peu	absents	traces
11	Eau de la source Filaret.	très clair	incolore	faible d'acide sulf. hydric	agréable	0	absents	présent
12	Eau de la source Herestrau.	très clair	incolore	0	agréable	0	absents	présent
13	Eau d'une source de la rive gauche de la Dambovitza en face de l'institut de bactériologie.	très clair	incolore	0	agréable	0	absents	absents
14	Eau de terrain d'un puits à pompe dans la cour de l'institut de bactériologie.	clair	incolore	0	agréable	0	abond.	abond.

No. 1

Physico-Chimique

1889

LYTIQUES QUALITATIVES			DONNÉES ANALYTIQUES QUANTITATIVES : DANS UN LITRE EXISTENT MILIGR. DE						
Am- moniac	Fer	Diverses	Substances fixes	Pert par calcination	Ammoniac	Chlor	Azotites	Chaux	Oxydabilité avec Mar. Ork.
présent	traces		240.25	38.75	libre 0.1 albuminoid. 0.025	12.44	—	121.21	6.004
présent	présent		358.75	38.51	libre 0.1 albuminoid. 0.4	12.91	traces	89.00	23.70
présent	beauc.		298.25	224.52	libre 1.7 albuminoid. 0.45	35.46	traces	84.20	38.236
traces	traces		490.75	42.25	libre 1.2 albuminoid. 0.3	9.31	—	70.00	110.426
traces	traces		483.87	33.87	n'est pas dosable	7.09	—	56.28	7.26
traces	traces		482.85	32.50	n'est pas dosable	8.86	—	89.01	7.26
traces	traces		493.55	36.25	n'est pas dosable	10.63	—	93.10	12.068
traces	traces		483.51	33.81	n'est pas dosable	8.52	—	56.28	9.48
traces	beauc.		225.25	39.85	n'est pas dosable	7.01	—	89.92	17.676
traces	beauc.		245.05	46.25	—	7.80	—	—	8.004
traces	traces	traces d'acide sulf hydrique	514.75	491.01	n'est pas dosable	37.942	traces	78.4	12.796
absent	absent		389.50	40.75	—	14.18	—	203.00	5.688
absent	absent		385.25	43.00	—	8.15	—	112.00	5.188
traces	beauc.	beaucoup de carbonates	2320.75	512.47	beauc.	611.68	—	528.10	173.80

TABLEAU

Résultat de l'analyse

Mars

No. courant	PROVENANCE DE L'EAU	PROPRIÉTÉS PHYSIQUES					DONNÉES ANA	
		Aspect	Couleur	Odeur	Goût	Sédiment	Azotites	Azotates
1	Dambovitza à son entrée dans la ville (Caramidarii-de-Sus)	trouble jaunâtre	après décantation incolore	0	0	traces	absents	traces
2	Dambovitza en face de l'institut bactériologique	trouble opalescente	après sédiment incolore	0	agréable	présents	absents	traces
3	Dambovitza à sa sortie de la ville (abbatoir) près de 400 mètres plus bas	fort trouble	après sédiment un peu jaunâtre	un peu	peu agréable	beaucoup	traces	présen.
4	Dambovitza bassin destiné pour l'alimentation de la ville par des porteurs d'eau	<i>Ne sert plus</i>						
5	Aqueduc conduit de la ville à l'institut bactériologique	trouble opalescente	incolore	0	agréable	peu	absents	traces
6	Aqueduc du réservoir pour l'eau filtrée à l'institut de bactériologie							
7	Aqueduc réservoir à Cotroceni	trouble opalescente	incolore	0	agréable	peu	absents	traces
8	Aqueduc puits pour les porteurs d'eau, rive gauche de la Dambovitza	trouble opalescente	incolore	0	agréable	peu	absents	traces
9	Aqueduc bassin Băcu. (Eau décantée)	trouble opalescente	incolore	0	agréable	peu	absents	traces
10	Aqueduc de Băcu; avant la decantation	fort trouble jaunâtre	après sédiment incolore	0	agréable	beaucoup	absents	présen.
11	Eau de la source Filaret	clair	un peu jaunâtre	0	agréable	0	traces	présen.
12	Eau de la source Herăstrău	clair comme le cristal	incolore	0	très agréable	absents	absents	présen.
13	Eau d'une source ²⁾ de la rive droite de la Dambovitza en face de l'institut de bactériologie	tout à fait clair	incolore	un peu acide sulf. hydrique	un peu acide sulf. hydrique	0	0	traces
14	Eau de terrain d'un puits à pompe dans la cour de l'institut de bactériologie	clair	incolore	0	calcaire	0	beauc.	présen.
15	Aqueduc Cotroceni, première station	trouble opalescente	incolore	0	agréable	peu	absents	traces

¹⁾ L'eau de Băcu a été prise le 30 Mars, tandis que pour les autres analyses elle a été prise au commencement du mois.

²⁾ A cause du manque d'eau sur la rive gauche, on a pris l'eau sur la rive droite de Dambovitza.

³⁾ Les corps fixes ont été dosés sous sédiments, pour mettre en évidence l'effet de la décantation des eaux de l'aqueduc.
L'eau n'était pas filtrée au temps où l'on prenait ces épreuves.

No. 2

Physico-Chimiques

1889

LYTIQUES QUALITATIVES			DONNÉES ANALYTIQUES QUANTITATIVES; DANS UN LITRE EXISTENT MILLIGR. DE						
Am- moniac	Fer	Diverses	Substances fixes ²⁾	Substances organiques combustibl.	Ammoniac	Chlore	Azotites	Chaux	Oxydabilité avec Mar. Ork.
absents	présent	—	321.01	80.81	libre 0.12 albuminoïd 0.029	14.184	—	107.85	12.641
traces	présent	—	294.53	92.51	libre 0.47 albuminoïd 0.44	21.276	traces	144.98	13.904
traces	beauc.	—	455.75	97.75	libre 0.92 albuminoïd 0.26	42.522	traces	103.6	14.884
<i>à l'alimentation de la ville</i>									
absents	présent	—	188.54	46.00	n'est pas dosable	10.413	—	99.91	11.060
<i>Mis hors d'usage</i>									
absents	présent	—	211.10	54.10	n'est pas dosable	10.638	—	101.82	12.008
absents	présent	—	201.75	56.25	n'est pas dosable	11.185	—	91.00	9.912
absents	présent	—	206.56	61.51	n'est pas dosable	12.504	—	98.11	12.412
absents	beauc.	—	519.41 ¹⁾	76.10	n'est pas dosable	13.743	—	122.4	14.971
traces	présent	—	556.00	161.50	—	11.134	traces	151.12	15.861
absents	présent	—	363.85	—	—	11.830	—	141.46	10.069
absents	présent	SH ²	431.90	37.65	—	12.411	—	162.4	3.225
présent	présent	—	3.821 2	823.27	traces	69.421	présents	557.2	indétermi- née
absents	présent	—	241.11	64.25	—	11.871	—	94.31	10.541

TABLEAU

Résultat de l'analyse

Avril

No. courant	PROVENANCE DE L'EAU	PROPRIÉTÉS PHYSIQUES					DONNÉES ANA	
		Aspect	Couleur	Odeur	Goût	Sédiment	Azotites	Azotates
1	Dambovitza à son entrée dans la ville (Caramidarii-de-Sus).	trouble	0	0	agréable	existe	traces	absents
2	Dambovitza en face de l'institut bactériologique.	trouble	peu jaunâtre	0	pas tout à fait agréable	beaucoup	traces	traces
3	Dambovitza à sa sortie de la ville (abbatoir) près de 500 mètres plus bas.	très trouble	peu jaunâtre	faible	pas tout à fait agréable	trop	traces	existe
4	Dambovitza bassin destiné pour l'alimentation de la ville par des porteurs d'eau.						<i>Ne sert plus</i>	
5	Aqueduc ¹⁾ conduit de la ville à l'institut bactériologique	claire	0	sent très peu la moisissure	pas tout à fait agréable	très peu	traces	absents
6	Aqueduc du réservoir pour l'eau filtrée à l'institut de bactériologie.							
7	Aqueduc ²⁾ réservoir de Cotroceni	claire	0	odeur faible de moisissure	pas tout à fait agréable	très peu	traces	traces
8	Aqueduc, puits pour les porteurs d'eau rive gauche de la Dambovitza	claire	0	odeur faible de moisissure	pas tout à fait agréable	très peu	traces	absents
9	Aqueduc bassin Băcu. (Eau decantée)						N O N E X A	
10	Aqueduc à Băcu avant être decantée						N O N E X A	
11	Eau de la source Filaret	très claire	0	0	très peu	traces	traces	traces
12	Eau de la source Herăstrău	claire	0	0	absent	traces	absents	absents
13	Eau d'une source à la rive gauche de la Dambovitza en face de l'institut de bactériologie	claire	0	0	0	0	existe	absents
14	Eau de terrain d'un puits à pompe dans la cour de l'institut de bactériologie	claire	0	0	désagréable	0	beau-coup	en très grande quant.
15	Aqueduc Cotroceni, première station	trouble opalescente	0	0	agréable	peu	absents	traces

¹⁾ Cette fois ayant de l'eau filtrée à notre disposition, la détermination des substances fixes a été faite après ce que l'eau a séjourné pendant 48 heures.

²⁾ L'eau filtrée, comme elle a été trouvée le 27 Avril n'est pas bonne; le nombre des bactéries autant que les chiffres obtenus à la détermination des substances organiques par calcination et son oxydabilité nous démontrent que le filtre n'a pas fonctionné régulièrement.

No. 3

physico-chimique

1889

LYTIQUES QUALITATIVES			DONNÉES ANALYTIQUES QUANTITATIVES DANS UN LITRE ON TROUVE milligrammes de :						
Ammoniac	Fer	Diverses	Substances fixes	Substances organiques combustibles	Amoniac	Chlore	Azotites	Chaux	Oxydabilité avec Mar. Ork.
absent	existe	—	220.50	72.50	non dosable	6.562	non dosable	65.21	12.463
traces	présent	—	243.03	83.00	non dosable	13.667	non dosable	78.904	13.721
existe	existe	—	310.25	89.00	non dosable	24.85	non dosable	92.121	16.154
<i>l'alimentation de la ville</i>									
absent	existe	—	207.50	97.01	—	6.871	non dosable	60.11	17.015
<i>Hors d'usage</i>									
absent	existe	—	228.25	102.75	—	6.922	non dosable	58.52	16.324
—	existe	—	205.10	100.05	—	7.001	non dosable	59.21	14.314
M I N É E									
M I N É E									
traces	existe	—	581.25	179.60	—	34.335	—	131.68	40.127
absent	existe	—	388.00	94.75	—	14.225	—	114.52	6.542
absent	existe	—	366.00	44.25	—	6.82	—	246.68	7.65
existe	beau- coup	—	2439.72	682.00	—	1010.91	—	574.65	188.25
absent	existe	—	210.25	102.25	—	7.001	non dosable	57.94	15.721

T A B

Démontrant l'effet de la décantation et de la filtration à différents jours d'une période

DATE	PROVENANCE DE L'EAU EXAMINÉE	PROPRIÉTÉS PHYSIQUES				
		Température	Aspect	Couleur	Odeur	Goût
12 Juillet	Eau de Dâmbovitza à Bâcu . . .	24.7	très trouble	peu jaunâtre	incoloré	pas tout à fait agréab.
	Eau sédimentée à Bâcu	25.7	trouble	"	"	"
	Eau filtrée à Bâcu	25.6	clair	"	"	"
	Eau filtrée à Cotroceni	25.4	pas tout à fait	"	"	"
14 Juillet	Eau de Dâmbovitza à Bâcu . . .	24.1	trouble	"	"	désagréable
	" " sédimentée à Bâcu	25.2	—	—	"	"
	" " filtrée à Bâcu	25.3	clair	incoloré	"	pas tout à fait agréab.
	" " " Cotroceni	25.3	"	"	"	"
17 Juillet	Eau de Dâmbovitza	26.1	très trouble	peu jaunâtre	"	"
	" " sédimentée	23.1	trouble	"	"	"
	" " filtrée	23.0	e air	incoloré	"	"
	" " " à Cotroceni	23.7	"	"	"	"
22 Juillet	Eau de Dâmbovitza à Bâcu . . .	21.4	trouble	jaunâtre	"	"
	" " " sédimentée à Bâcu	21.6	"	"	"	"
	" " filtrée à Bâcu	21.7	pas tout à fait clair	incoloré	"	désagréable
	" " " à Cotroceni	23.1	"	"	"	"
24 Juillet	Eau de Dâmbovitza à Bâcu . . .	20.1	trouble	jaunâtre	"	pas tout à fait agréab.
	" " " sédimentée " "	21.4	"	"	"	"
	" " filtrée à Bâcu	21.5	clair	clair	odeur faible de mois.	goût faible de mois.
	" " " à Cotroceni	21.6	p. trouble	peu trouble	"	"
27 Juillet	Eau de Dâmbovitza à Bâcu . . .	20.5	trouble	jaunâtre	incoloré	pas tout à fait agréab.
	" " " sédiment " "	21.9	"	"	"	"
	" " filtrée " "	22.8	plus clair	incoloré	"	"
	" " " à Cotroceni	22.9	"	"	"	"
29 Juillet	Eau filtrée à Cotroceni	23.3	clair	"	"	incoloré
	" " (Hotel de France) Bucarest .	23.2	"	"	"	"
31 Juillet	Eau filtrée à Cotroceni	24.1	"	"	"	"
	" " " " Robinet de l'Institut .	24.0	"	"	"	"
2 Août	Eau filtrée à Cotroceni	23.6	"	"	"	"
	" " " à Robinet de l'Institut .	23.5	"	"	"	"
	" " " à Hotel de France	23.4	"	"	"	"
	" " " à distil. maison Lutz . . .	—	"	"	"	"
4 Août	Eau Dâmbovitza à Bâcu	19.6	trouble	jaunâtre	incoloré	pas tout à fait agréab.
	" " " décantée	23.5	"	"	"	"
	" " filtrée à Bâcu	23.6	pas tout à fait clair	pas tout à fait incoloré	"	"
	" " " à Cotroceni	23.6	"	"	"	"
	Eau distribution No. 1	23.6	"	"	"	"
	" " " " 2	23.6	"	"	"	"
	" " " " 3	23.5	"	"	"	"
	" " " " 4	23.3	"	"	"	"
	" " " " 5	23.3	"	"	"	"
	" " " " 6	23.1	"	"	"	"
	" " " " 7	23.0	"	"	"	"
	" " " " 8	23.0	"	"	"	"
	Eau Dâmbovitza en haut de Bâcu, où l'on fait rouir du chanvre .	—	—	—	—	—

*) Considérant l'architecture et la manipulation des filtres, nous ne pouvions nous attendre à un résultat satisfaisant de nos recherches, et si nous nous sommes décidés cependant à soumettre cette eau à un examen périodique (de 2 en 2 jours) autant au point de vue chimique bactériologique, nous l'avons fait afin de constater si les filtres de Bâcu peuvent réduire le nombre des bactéries contenues dans l'eau sale, plutôt que dans le but de nous convaincre par des chiffres de leur insuffisance.

LEAU

tion et les altérations auxquelles l'eau est soumise par le passage dans le principal conduit *)

COMPOSITION CHIMIQUE					EXAMEN BACTERIOLOGIQUE						NOTES
Ammoniac	Azotites	Chlore	Chaux	MoO4K Oxydabilité	No. des colonies développées			No. des colonies saprogènes			
					Dans un c. c. d'eau	Dans 0.5 c. cub eau	Moyenne	1 c. cub d'eau	0.5 c. cub d'eau	Moyenne	
Mgr. pro Litre d'eau											
traces	absents	4.991	25.12	7.43	6.812	4.050	5.481	312	148	304	Le filtre a été nettoyé après avoir servi 8 jours à la filtration, Vendredi 6 Juillet à 7 h. du soir. Le 8 Juillet le matin le filtre a recommencé à fonctionner.
"	"	4.701	57.41	6.70	222	160	271	33	21	37	
"	"	3.901	50.10	2.59	439	196	415	20	9	19	
"	"	4.012	49.70	3.01	332	118	285	46	15	38	
traces	"	5.201	51.01	8.01	7.280	5.112	8.025	278	86	225	Les premiers jours de débit du filtre après un nouveau nettoyage.
absent	"	5.001	48.43	6.44	222	160	247	33	29	45	
"	"	4.421	44.01	3.21	439	192	412	41	—	41	
"	"	4.912	45.21	3.41	525	301	568	—	25	50	
"	"	5.980	86.25	8.83	8.060	3.802	7.831	937	533	1.051	Le filtre a été nettoyé le 15 le 16 il débite de nouveau.
"	"	5.512	90.11	10.23	436	—	436	31	20	35	
"	"	5.490	100.12	8.45	390	290	395	47	—	47	
"	"	5.161	100.70	8.12	975	505	992	24	30	42	
traces	absents	6.102	72.11	8.28	4.972	—	4.972	325	110	277	Le filtre débite encore après avoir été nettoyé le 23 du mois (Juillet).
"	"	5.910	74.61	7.87	—	—	—	—	—	—	
"	traces	4.612	53.64	7.07	920	410	370	32	15	31	
"	"	4.117	53.81	6.54	910	501	956	70	40	75	
traces	traces	5.019	89.71	16.00	6.618	50.96	8.355	544	458	740	Dans le réservoir de Cotroceni il se trouve déjà de l'eau du second filtre, mais encore mélangée à l'eau filtrée par le filtre No. 1. Ce jour (4 août) toute l'eau du réservoir de Cotroceni est remplacée par l'eau du second filtre mis en activité le 1 août.
"	"	5.401	91.01	11.58	605	—	—	—	—	—	
"	"	3.409	93.21	10.25	1.080	355	667	102	—	102	
"	"	4.029	94.01	10.78	1.080	—	1.080	56	40	68	
traces	absents	6.097	81.11	17.14	117000	43.000	100100	—	—	—	Dans le réservoir de Cotroceni il se trouve déjà de l'eau du second filtre, mais encore mélangée à l'eau filtrée par le filtre No. 1. Ce jour (4 août) toute l'eau du réservoir de Cotroceni est remplacée par l'eau du second filtre mis en activité le 1 août.
"	"	5.801	78.51	12.81	7.605	—	7.605	501	200	450	
"	"	4.201	56.61	11.01	668	480	814	25	—	25	
"	"	4.029	54.41	11.52	710	—	710	13	15	21	
absent	absents	4.502	50.71	9.87	821	350	760	40	—	40	Dans le réservoir de Cotroceni il se trouve déjà de l'eau du second filtre, mais encore mélangée à l'eau filtrée par le filtre No. 1. Ce jour (4 août) toute l'eau du réservoir de Cotroceni est remplacée par l'eau du second filtre mis en activité le 1 août.
"	"	5.107	50.10	9.11	1.010	—	1.000	26	15	28	
"	"	4.397	49.01	9.44	610	425	730	20	—	20	
"	"	4.102	47.10	9.71	720	390	750	—	—	—	
"	"	4.902	111.12	11.07	321	—	321	41	16	36	Dans le réservoir de Cotroceni il se trouve déjà de l'eau du second filtre, mais encore mélangée à l'eau filtrée par le filtre No. 1. Ce jour (4 août) toute l'eau du réservoir de Cotroceni est remplacée par l'eau du second filtre mis en activité le 1 août.
"	"	4.445	69.91	10.90	401	180	380	47	20	43	
"	"	5.294	—	—	507	230	468	61	22	51	
"	"	4.605	—	—	—	—	—	—	—	—	
absent	absents	6.274	112.61	19.14	40.950	17.680	38.125	200	134	234	Dans le réservoir de Cotroceni il se trouve déjà de l'eau du second filtre, mais encore mélangée à l'eau filtrée par le filtre No. 1. Ce jour (4 août) toute l'eau du réservoir de Cotroceni est remplacée par l'eau du second filtre mis en activité le 1 août.
"	"	6.691	97.18	61.21	21.675	—	21.675	643	—	643	
"	"	7.451	104.00	12.41	4.199	2.510	4.611	67	40	73	
"	"	6.274	91.25	12.01	5.021	3.120	5.620	70	44	79	
"	"	6.130	90.71	12.71	5.001	2.601	5.110	47	30	53	Dans le réservoir de Cotroceni il se trouve déjà de l'eau du second filtre, mais encore mélangée à l'eau filtrée par le filtre No. 1. Ce jour (4 août) toute l'eau du réservoir de Cotroceni est remplacée par l'eau du second filtre mis en activité le 1 août.
"	"	6.204	90.01	12.65	4.710	1.900	4.560	41	26	40	
"	"	6.421	90.34	13.71	6.210	3.000	6.105	52	30	56	
"	"	6.371	90.12	13.02	4.900	2.100	4.660	38	14	29	
"	"	6.402	91.45	12.85	4.950	2.001	4.475	34	—	34	Dans le réservoir de Cotroceni il se trouve déjà de l'eau du second filtre, mais encore mélangée à l'eau filtrée par le filtre No. 1. Ce jour (4 août) toute l'eau du réservoir de Cotroceni est remplacée par l'eau du second filtre mis en activité le 1 août.
"	"	6.297	91.03	12.65	—	2.305	4.610	—	7	14	
"	"	6.201	90.78	11.97	4.810	—	4.810	—	—	—	
"	"	6.071	90.61	11.59	5.020	—	7.020	44	—	44	
—	—	—	—	—	35.646	17.023	34.846	43	31	53	

T A B

montrant la composition chimique et bactériologique ¹⁾ des eaux filtrées

DATE	No. des sources examinées	PROVENANCE DE L'EAU	EXAMEN		
			Substances fixes	Perte par calcination	Chlore
7 Juillet	1	Eau de Sprée non filtrée	195.0	84.0	21.3
"	2	" " " filtrée	195.5	76.0	18.6
"	3	" " Tegel non filtrée	186.9	81.0	16.8
"	4	" " " filtrée	180.0	77.5	15.9
"	5	" du réservoir Charlottenburg	182.5	77.5	15.9
"	6	Wilhelmstrasse No. 75 W.	190.0	80.0	16.8
"	7	Friedrichstrasse No. 41/42 S. W.	190.0	82.5	15.9
"	8	Schmidstrasse No. 16 S. O.	207.5	80.0	19.5
"	9	Friedrichstrasse No. 126 N.	192.5	79.0	15.9
"	10	Weinmeisterstrasse No. 15. C.	197.5	83.0	17.7
14 Juillet	1	Eau de Sprée non filtrée	195.0	85.0	21.3
"	2	" " " filtrée	185.0	80.0	21.3
"	3	" " Tegel non filtrée	177.5	87.5	15.9
"	4	" " " filtrée	172.5	72.5	15.9
"	5	" du réservoir Charlottenburg	188.5	81.0	15.9
"	6	Wilhelmstrasse No. 75 W.	185.0	77.5	15.9
"	7	Friedrichstrasse No. 41/42 S. W.	170.0	72.5	16.8
"	8	Schmidstrasse No. 16 S. O.	197.5	81.0	18.6
"	9	Friedrichstrasse No. 126 N.	170.0	70.0	15.9
"	10	Weinmeisterstrasse No. 15 C.	195.0	80.0	18.6
21 Juillet	1	Eau de Sprée non filtrée	202.5	82.5	21.3
"	2	" " " filtrée	202.5	77.5	20.4
"	3	" " Tegel non filtrée	185.0	80.0	15.9
"	4	" " " filtrée	172.5	67.5	15.9
"	5	" du réservoir Charlottenburg	167.5	73.0	15.9
"	6	Wilhelmstrasse No. 75 W.	180.0	75.0	15.1
"	7	Friedrichstrasse No. 41/42 S. W.	175.0	72.5	15.1
"	8	Schmidstrasse No. 16 S. O.	200.0	80.0	20.4
"	9	Friedrichstrasse No. 126 N.	170.0	70.0	15.9
"	10	Weinmeisterstrasse No. 15 C.	195.0	77.5	19.5
28 Juillet	1	Eau de Sprée non filtrée	202.5	77.5	22.2
"	2	" " " filtrée	200.0	70.0	20.4
"	3	" " Tegel non filtrée	180.0	80.0	15.9
"	4	" " " filtrée	172.5	72.5	15.9
"	5	" du réservoir Charlottenburg	177.5	75.0	15.9
"	6	Wilhelmstrasse No. 75 W.	180.0	70.0	16.8
"	7	Friedrichstrasse No. 41/42 S. W.	177.5	67.5	15.9
"	8	Schmidstrasse No. 16 S. O.	207.5	82.5	20.4
"	9	Friedrichstrasse No. 126 N.	177.5	70.5	15.9
"	10	Weinmeisterstrasse No. 15 C.	210.0	82.5	21.3
4 Août	1	Eau de Sprée non filtrée	197.5	80.0	21.3
"	2	" " " filtrée	206.0	75.0	19.5
"	3	" " Tegel non filtrée	182.5	80.0	15.9
"	4	" " " filtrée	177.5	70.0	15.9
"	5	" réservoir Charlottenburg	177.5	70.0	15.9
"	6	Wilhelmstrasse No. 75 W.	190.0	72.5	15.1
"	7	Friedrichstrasse No. 41/42 S. W.	175.0	65.0	15.1
"	8	Schmidstrasse No. 16 S. O.	207.5	80.0	19.5
"	9	Friedrichstrasse No. 126 N.	178.5	71.0	15.9
"	10	Weinmeisterstrasse No. 15 C.	208.5	80.0	19.5

1) Nombre des colonies vivantes dans un centr. c. d'eau.

L E A U

de Stralau et Tegel à différents jours d'une période de filtration

CHIMIQUE			Examen bactériologique	NOTA
Chaux	Ammoniac	Dojdabilit in MnD4k		
UN LITRE D'EAU 1)				
62.4	traces	19.7	3500	Les filtres auxquels se rapportent ces données sont au nombre de 11 pour Stralau. La vitesse de filtration varie entre 44-99 m. m. pression maximale. A Tegel le nombre des filtres auquel se réfèrent ces données est de 10 dont un a été éliminé le 14 Juillet pour le nettoyage; il en a été de même à Stralau. La surface de filtration à Stralau est 27.043; la quantité d'eau filtrée 66415 m. c. A Tegel surf. 15.600 m. carrés; l'eau filtrée 42.259 m. cubes.
70.2	"	13.3	28	
58.5	"	17.9	—	
62.4	absent	10.3	42	
66.3	"	11.1	130	
62.4	"	12.1	60	
62.4	"	11.1	103	
70.2	"	15.4	48	
62.4	"	10.8	157	
66.3	"	14.4	40	
62.4	absent	18.2	7200	La surface de filtration à Stralau 28.324 m. carr., la quantité d'eau filtrée 64.295 m. cubes. La surf. de filtr. à Tegel 15.500, la quantité de l'eau filtrée 43.316 m. cubes; ainsi donc 1 m. car. de surf. de filtr. fournit en 24 h. 2.744 m. cubes d'eau, c'est-à-dire que la vitesse de filtration par heure est de 115 m. m.
66.3	"	13.6	200	
58.5	"	15.4	1896	
58.5	"	11.6	120	
62.4	"	11.8	152	
62.4	"	13.5	120	
58.5	"	13.7	180	
62.4	"	13.9	80	
58.5	"	13.2	150	
62.4	"	13.0	75	
61.8	absent	18.7	11074	Trois filtres sont enlevés pour le nettoyage à Stralau; reste la surface des filtres de 25.533 m. car., la quantité de l'eau filtrée est de 58.439 m. cubes. A Tegel la surface de filtr. est 15.500, la quantité de l'eau filtrée 43.672 m. cubes.
61.8	"	13.5	1656	
57.6	"	15.6	13220	
57.6	"	11.8	49	
57.6	"	13.0	90	
57.6	"	13.2	136	
57.6	"	13.5	240	
61.8	"	13.6	368	
57.6	"	13.1	107	
61.8	"	13.6	810	
57.6	absent	22.4	2640	Deux filtres sont exclus pour le nettoyage; la surface de filtr. des 40 autres qui restent est 28.276 m. car., l'eau filtrée 48.836 m. cubes. A Tegel la surf. de filtr. est 15.500, la quantité de l'eau 49.777 m. cubes.
53.4	"	13.1	54	
49.2	"	15.7	1500	
53.4	"	12.8	48	
57.6	"	16.1	31680	
61.8	"	12.8	151	
53.4	"	13.4	156	
66.1	"	13.7	63	
57.6	"	12.8	85	
61.8	"	14.0	86	
61.8	traces	22.7	2310	On nettoie 2 filtres; la surface de filtr. à Stralau est 36.161 m. car., la quantité de l'eau filtrée 60.415 m. cubes. La surface de filtr. à Tegel 15.250; la vitesse de l'eau filtrée a produit 41.964 m. cubes. La moyenne de la vitesse de filtration est 117 m. m.
61.8	absent	13.7	70	
53.4	"	17.3	900	
53.4	"	12.5	28	
57.6	"	15.2	209	
57.6	"	14.0	95	
57.6	"	13.4	141	
66.1	"	16.1	53	
53.4	"	13.1	96	
61.8	"	15.6	75	

TABLEAU No. 1

Janvier et Février

1889

No. courant	PROVENANCE DE L'EAU	Nombre des bactéries par 1 cm. cube	Nombre des bactéries pathogènes isolées	Nombre des bactéries considérant l'examen chimi- que aussi	Nombre des bactéries liquéfiantes isolées	Résultat
1	Dambovitza à son entrée en ville (Caramidari-de-Sus)	2,000	—	15	beaucoup	mauvaise
2	Dambovitza à son milieu en face de l'institut de bactériologie	2,268	—	10	beaucoup	mauvaise
3	Dambovitza au point de sortie (Abbatoir)	29,285	2	21	trop	infecte
4	Dambovitza dans le bassin destiné aux porteurs d'eau, en dos de l'hôtel de France.	16,380	1	6	trop	bonne
5	Eau filtrée (aqueduc) de l'institut bactériologique	98	—	—	—	—
6	Aqueduc du réservoir installé dans le grenier de l'institut	567	—	5	peu	suspecte
7	Aqueduc du réservoir de Cotroceni (eau en partie non filtrée)	8,117	—	19	peu	mauvaise
8	Aqueduc pour la distribution aux porteurs d'eau sur la rive gauche.	1,849	—	—	peu	mauvaise
9	Aqueduc, du bassin de Bâcu (l'eau est seulement décantée)	2,565	1	12	beaucoup	mauvaise
10	Aqueduc, bassin de Bâcu avant la décantation	1,710	—	14	peu	mauvaise
11	Eau de source (Filaret)	1,462	—	14	peu	suspecte
12	Eau de source (Herëstrău)	1,579	—	—	peu	parfaite
13	Eau de source de la rive gauche d Dâmbovitza en face de l'institut. .	0	—	—	—	—
14	Eau de terrain d'une pompe de l'institut	3,675	1	9	peu	mauvaise

TABLEAU No. 2

Mars

1889

No. courant	PROVENANCE DE L'EAU	Nombre de bactéries par cm cube	No. des bactéries pathogènes	No. des bactéries saprogènes	No. des bactéries du bœtéris liquéfiantes	Résultat
1	Dambovitza à son entrée en ville (Caramidari-de-Sus)	1,701	0	15	55	mauvaise
2	Dambovitza à son milieu en face de l'institut bactériologique	2,676	une	20	56	mauvaise
3	Dambovitza au point de sortie (Abattoir)	44,863	deux	38	368	infecte
4	Dambovitza dans le bassin destiné aux porteurs d'eau, en dos de l'hôtel de France		N e s e r t p l u s			
5	Eau filtrée (aqueduc) de l'institut bactériologique	1,116	0	10	29	mauvaise
6	Aqueduc du réservoir installé dans le grenier de l'institut		H o r s d ' u s a g e			
7	Aqueduc du réservoir de Cotroceni (eau en partie non filtrée)	3,350	0	14	48	mauvaise
8	Aqueduc pour la distribution aux porteurs d'eau sur la rive gauche.	1,520	0	10	56	mauvaise
9	Aqueduc du bassin de Bacu (l'eau est seulement décantée)	1,034	une	16	65	mauvaise
10	Aqueduc, bassin de Bacu avant la décantation.	1,872	0	18	64	mauvaise
11	Eau de source (Filaret)	1,203	0	20	32	mauvaise
12	Eau de source (Herastru)	2,052	0	11	32	mauvaise
13	Eau de source de la rive gauche de Dambovitza en face de l'institut.	0	0	0	0	bonne ?
14	Eau de terrain d'une pompe de l'institut.	465	0	18	12	mauvaise
15	Aqueduc de Cotroceni, première station.	1,444	0	6	24	mauvaise

TABLEAU No. 3

Avril et Mai

1889.

No. courant	PROVENANCE DE L'EAU	Nombre des bactéries par cm. cube	No. des bactéries pathogènes	No. des bactéries saprogènes	No. des bactéries liquéfiantes	Résultat
1	Dambovitza à son entrée dans la ville (Caramidari-de-Sus	1,002	une	12	35	mauvaise
2	Dambovitza à son milieu en face de l'institut bactériologique	3,009	une	17	48	mauvaise
3	Dambovitza à sa sortie de la ville (Abattoir) environ 500 m. plus bas.	23,836	une	25	156	infecte
4	Aqueduc, conduit de la ville dans l'institut bactériologique.	1,059	0	7	23	mauvaise
5	Aqueduc du réservoir de Cotroceni (eau mélangée avec de l'eau non filtrée)	1,858	0	15	24	mauvaise
6	Aqueduc pour la distribution aux porteurs d'eau sur la rive gauche de Dambovitza	2,130	0	15	28	mauvaise
7	Aqueduc du bassin Bâcu (l'eau n'est décantée).	—	—	—	—	—
8	Aqueduc de Bâcu avant la décantation	—	—	—	—	—
9	Eau de la source Filaret	1,568	0	12	31	mauvaise
10	Eau de la source Herăstrau	—	—	—	—	—
11	Eau de source de la rive gauche de la Dambovitza vis-à-vis l'institut Bactériologique	20	0	0	0	bonne
12	Eau de terrain d'une pompe de la cour de l'institut Bactériologique	388	0	6	12	bonne
13	Aqueduc, Cotroceni première station	2,056	0	13	84	mauvaise

II

EXAMENUL BACTERIOLOGIC AL UNOR APE POTABILE DIN SINAIA

DE

V. B A B E Ş

Sinaia fiind o staţiune climatică importantă cu apă de renume vechi, era cu atât mai important de a examina această apă cu cât erau plângeri din partea particularilor şi a presei asupra casurilor de bôle intestinale şi de febre cari s'ar fi ivit acolo în timpul din urmă.

De o c'am dată ne-am mărginit la examenul bacteriologic al apelor din cauză că: 1) acest examen era în stare să ne desluşască asupra cauzelor eventuale ale indispoziţiunilor observate şi 2) fiind că un rezultat nefavorabil al examinărei bacteriologice ne pôte orienta asupra valórei igienice a apelor. Sinaia posedă trei filtre acoperite, construite dupe sistemul filtrelor de nisip; credem însă că filtrele acestea au inconvenientul că apa cade în filtru sub forma unei cascade, aşa în cât delaturéze o parte din nisipul care forméază stratul superior al filtrului în locul unde cade şi împedecă acolo formarea unui nomol fin fără care nu se efectuează o filtrare exactă. Unul din filtre nu mai este de fel acoperit cu nisip, aşa în cât acolo nu se mai filtréază apa ce trece numai prin petriş acoperit cu materii sedimentale organice în descompoziţiune.

Apa care intră în filtruri conţine multe materii organice din cauză că nu posedă un pat curat ci trece prin o mulţime de materii organice, arbori putreţi şi plante în putrefacţiune, căci pădurele prin cari trece sunt fórte necurate şi pline de atări resturi organice în descompoziţiune. Din această cauză apa nu e destul de clară şi conţine mulţime de bacterii. În sesonul cald 1 cent. cub apă din riul S-ta Ana care dă apa la unul din filtrele oraşului conţine de multe ori mai multe mii de bacterii, pe când în sesonul mai rece când bacteriile nu se pot înmulţi, conţine cam 100 de bacterii.

Din cauză că temperatura filtrului e mai înaltă şi că acolo apa nu trece prin nisip ci numai prin petre acoperite de depozite organice în descompoziţiune, trecând prin filtru se mai infectéază aşa în cât conţine mai multe bacterii dupe filtrare de cât înaintea filtrărei. Aşa, spre exemplu, cu ocasiunea unei cercetări înainte de filtrare conţinea 100 de germine în 1 cent. cub şi 500 dupe filtrare.

Același lucru se observă și la riul Peleş, care, așa se vede, e mai puțin infectat de cât riul S-ta Ana. În filtrul Peleş intră încă o sursă sub teren care nu conține bacterii, pe când riul Peleşul conține în sezonul cald cam 1.000, iar în sezonul rece 10—20 bacterii pe centimetru. Dupe filtrare însă numărul bacteriilor augmentéze de și mai există nisip la suprafața filtrului dar acest nisip este puțin, e derangiat și pătruns de substanțe organice. Așa vedem câte o-dată numărul bacteriilor dupe filtrațiune chiar în sezonul rece urcându-se la 300 într'un centimetru cub.

În tubul colectiv al apeductului apa va fi dar destul de infectată, am numărat în sezonul cald 20—30.000 bacterii într'un centimetru cub pe când în sezonul mai rece apa conține 200—300 bacterii. În unele locuri, spre exemplu în interiorul monastirei, conductul dă o apă clară care însă tot conține mai multe sute de bacterii pentru un cent. cub. Pe când sursele Peleşului și alte surse nalte eșind din piatră nu conțin nici o bacterie, sursele superficiale în interiorul orașului cari trec prin pământ infectat, prin materiile organice și anume fecalie stagnante sau cari se strecoră prin pământ și aū un scurt curs liber prin substanțe organice până când se adună pentru consumare sunt foarte infectate. Așa am aflat că în sezonul cald o sursă destul de superficială care se află pe drumul Furnica conține câte o-dată 20—40.000 de germine. O altă sursă asupra băncilor din pădure conține în sezonul cald mai multe mii de bacterii pe când în sezonul rece e destul de bună, conținând 1—300 de bacterii pentru un centimetru cub.

Filtrul al treilea care servește apa pentru castelul Peleş, e mai bine întreținut, așa în cât apa se filtrează mai bine. În sezonul cald apa filtrată mai conține peste 100 de bacterii, dar în sezonul rece am aflat în apa fântanei înaintea castelului de vênat numai 10—30 bacterii pentru un centimetru cub și în apa uneia din fântânele castelului Peleş 20—40 germini.

Fără de a intra în cestiunea dacă plângerile amintite sunt întemeiate, putem dar constata că apele din Sinaia cele mai usitate nu sunt bune, dar pot deveni din nou excelente dupe ce se va curăți pădurea cel puțin de-alungul surselor Peleşului și S-tei Ana, dupe ce filtrele se vor repara și dupe ce orașul va fi prevădut cu o canalizare rațională.

III

CERCETĂRI ASUPRA ACȚIUNEI DESINFECTANTE A APARATULUI GENESTE ȘI HERSCHER

DE

V. BABEȘ

Fiind invitat de către D. primar și D. dr. Felix, medic-șef al Capitalei, prin adresa No. 608 de la 22 Noembre, a dirige examinarea noului aparat de desinfectare, cu aburi, sistemul Geneste et Herscher, în privința puterii sale desinfectante, am onôre a vă comunica mersul examenului ce am făcut în două rânduri, adică la 23 Noembre și la 23 Decembre, în localul stabilimentului municipal din strada Mihaiu-Vodă, în prezența D-lui dr. Felix și a mai multor medici.

Experimentele au fost executate în diferite moduri:

La I-ul experiment, obiectul destinat pentru desinfectare a fost o saltea de paie, lungă de 2 metri, în care au fost introduse patru feluri de culturi de bacterii și anume: cholera asiatică, bacil subtil cu spori, spori bacilului terrae și al bacilului de carbon. La orele 2 și 15 minute s'a început încălzirea sistemului de tubi și introducerea vaporului, deschidându-se pentru un minut ventilațiunea de aer, dupe care timp a fost închisă. Dupe 2 minute presiunea fiind de 0,5 kilogr., s'a început experimentarea. La orele 2 și 23 minute manometru arată o presiune de 0,7 klgr. dupe o experimentare de 5 minute, presiunea în cutia de vaporii era 1 klgr. S'a dat drumul vaporilor numai o-dată și anume dupe 10 minute de la începutul experimentului. Desicațiunea ulterioară a salteii a durat 15 minute.

La al II-lea experiment a fost lăsată aceeași saltea în aparatul deja încălzit prin I-ea experimentare. În interiorul salteii s'au introdus: spori de anthrax, bacil subtil precum și fire de mătase și bande de hârtie sugătoare impregnate cu aceleași microorganisme. Acest experiment a durat 15 minute. Vaporii au fost liberați de două ori și anume dupe 2 minute și dupe 10 minute de la începutul experimentării. Presiunea în manometru era indicată de 0.5 klgr., desicațiunea ulterioară a salteii a durat 20 minute.

La al III-lea experiment, făcut la 23 Decembre, dupe ce aparatul a fost

încălzit în timp de $1\frac{1}{2}$ oră, s'a pus saltéua de paie în care s'a introdus culturi, pe agar-agar și pe cartofi, de bacil de anthrax, bacil subtil și bacil terrae, s'a închis ușa hermetic și deschidând robinetul de la casanul cu vapor, a intrat vaporul în interiorul cilindrului cu obiectele de sterilizat. Dupe ce s'a umplut cilindrul cu vapor, s'a închis toate robinetele și aparatul a fost încălzit, dupe câte-va secunde manometrul a arătat o presiune de 0.7 klgr. și de atunci s'a socotit timpul de desinfecare care a ținut 5 minute. Dupe acest timp s'a deschis ventilul de vapor și pentru scurgerea apei, ca să iasă vaporul și să intre aer uscat, s'a lăsat ast-fel obiectele să se usuce 10 minute. Acest procedeu s'a repetat încă de două ori, lăsându-se obiectele 5—15 minute sub acțiunea vaporului, dar lăsând să iasă vaporul numai în timp de un minut. În fine s'a deschis puțin ușa cilindrului pentru ca obiectele să se usuce și să se răcescă.

La al IV-lea experiment, sterilizațiunea sub presiune a durat 15 minute; cilindrul s'a umplut cu vapor, dupe aceea s'a introdus epruvetele cu culturi, imediat dupe aceea s'a închis ușa și presiunea atingea dupe câte-va secunde 0.7 klgr., însă fără ca vaporul să fi fost reînnoit. Dupe 15 minute închidându-se robinetul prin care vaporul intra în cilindru, acesta începu a se răci. Ușa s'a deschis numai 15 minute, dupe închiderea robinetului prin care intra vaporul în cilindru. În acest timp lăsând deschis robinetul pentru scurgerea apei de condensare, a scăzut mereu presiunea și dupe aceea s'a deschis ușa.

La al V-lea experiment, obiectele a stat 15 minute sub acțiunea vaporului, cu robinetul de vapor, ventilul și scurgerea apei de condensare deschise; manometrul cilindrului nu indica presiune. Dupe acesta obiectele s'a uscat 5 minute.

Rezultatul acestor cinci experimente au fost următoarele :

Făcându-se din culturile precum și din particulele de paie din saltea expuse acțiunii aparatului însemințări pe agar-agar și pe cartofi și fiind ținute 3 zile la temperatura corpului uman și apoi examinate, s'a constatat că :

a) *Dupe desinfecarea prin primul experiment, numai bacilul terrae a rămas neomorît, pe când cele-alte culturi au fost sterilizate;*

b) *Dupe desinfecarea prin al II-lea experiment pe substanțele nutritive, nu s'a dezvoltat nici o colonie;*

c) *Dupe al III-lea experiment toate trei speciile de bacterii au fost omorâte;*

d) *Dupe al IV-lea și al V-lea experiment, numai substanțele inoculate cu bacil antrax și bacil subtil au rămas sterile, pe când bacil terrae a resistat și s'a dezvoltat mai departe pe substanțele noi.*

Din aceste experimente rezultă că, expunând obiectele destinate pentru a fi sterilizate acțiunii vaporilor în timp de 15 minute, putem fi siguri că toți germenii s'a distrus, însă numai dacă aparatul a fost încălzit mai înainte. Fiind că încălzirea prealabilă nu se poate bine regula, de cât dacă aparatul funcționează ca și la desinfecțiune, propun ca la începutul desinfecțiunilor obiectele cele d'ânteu să se pună în aparat, să se închidă ușa, să se încălzească obiectele prin vapor în timp de 5 minute, dupe 5 minute să se închidă intrarea de vapor, să se lase obiectele 10 minute expuse căldurei uscate cu robinetul de aer deschis și să începă numai atunci adevărata desinfecțiune, care să se întrerupă de două ori ca la experimentul al II-lea. În fine, din toate experimentele reese că modul de sterilizare, propus din partea noastră servi-

ciului sanitar al capitalei este rațional și că prin combinațiunea acțiunii vaporului sub presiune cu aceea a vaporului curent, ajungem la o sterilizare mai bună de cât prin acțiunea simplă a vaporului sub presiune fără ajutorul curentului de vaporî sau prin vaporî fără presiune.

RECHERCHES SUR L'ACTION DÉSINFECTANTE DE L'APPAREIL DE GENESTE ET HERSCHER

PAR

V. BABES

Invité par M. le maire et M. le dr. Félix, médecin en-chef de la Capitale, par l'adresse No. 608 du 22 Novembre, à diriger l'examen du nouvel appareil de désinfection à vapeur, système Geneste et Herscher, relativement à son pouvoir désinfectant, j'ai l'honneur de vous communiquer la marche de l'examen fait, à deux reprises, le 23 Novembre et le 23 Décembre, dans le local municipal de la rue Mihaï-Voda, en présence de M. le dr. Félix et de plusieurs médecins.

Les expériences ont été exécutées de diverses manières :

A la I^{ère} expérience, l'objet destiné à la désinfection était une pailleasse, de 2 mètres de longueur, dans laquelle on avait introduit quatre espèces de cultures de bactéries : choléra asiatique, bacille du foin avec des spores, les spores du bacille terrae et du bacille de charbon. A 2 h., 15 m. on a commencé à chauffer le système des tuyaux et à introduire la vapeur, en ouvrant pour un moment le ventilatoire et en le renfermant après ce temps. Deux minutes après, la pression étant à 0,5 kgr.; on a commencé l'expérience. A 2 h., 23 m. le manomètre indiquait une pression de 0,7 kgr.; après une expérimentation de 5 m., la pression dans le compartiment à vapeur était de 1 kilgr. On a laissé la vapeur s'échapper une seule fois 10 m. après le commencement de l'expérience. Le desséchement de la pailleasse a duré 15 m.

A la II^{ème} expérience on a laissé la même pailleasse dans l'appareil déjà chauffé par le premier essai. On a introduit dans la pailleasse : les spores de l'antrax, le bacille subtil, ainsi que des fils de soie et des bandes de papier buvard, imprégnés par les mêmes microorganismes. Cette expérience dura 15 m. La vapeur a été deux fois mise en liberté à 2. m. et à 10 m. au commencement de l'expérience. La pression dans le manomètre était indiquée par 0,5 kgr.; le desséchement ultérieur a duré 20 m.

A la III^{ème} expérience, faite le 23 Décembre, après l'échauffement de l'appareil pendant une demi heure, on y a mis la pailleasse dans laquelle on a introduit les cultures sur de l'agar et des pommes de terre, du bacille du charbon, du bacille subtil et du bacille terrae, on a fermé hermétiquement la porte et en ouvrant le robinet de la chaudière, la vapeur s'est repandue dans l'intérieur du cylindre avec les objets à stériliser. Les cylindres une fois remplis par la vapeur, on a fermé tous les robinets et l'appareil a été réchauffé; après quelques secondes, le manomètre indiquait une pression de 0,7 kgr. C'est à partir

de ce moment qu'on a compté le temps de désinfection qui dura 5 m. Après ce temps, on a ouvert la soupape à vapeur et pour la sortie de l'eau, afin de remplacer la vapeur par de l'air sec, et on a laissé ainsi les objets se dessécher pendant 10 m. Ce procédé a été répété deux fois, laissant les objets pendant 5—15 m. à l'action de la vapeur, mais lui permettant l'issue pendant une minute seulement. Enfin on a entrouvert la porte du cylindre afin que les objets puissent sécher et se refroidir.

A la IV^{ème} expérience, la stérilisation sous pression a duré 15 m., le cylindre a été rempli de vapeur, après quoi on a introduit les éprouvettes aux cultures; immédiatement après on a fermé la porte et la pression atteignait 0,7 kgr., au bout de quelques secondes, mais sans que la vapeur ait été renouvelée. Après 15 m., en fermant le robinet par où la vapeur entra dans le cylindre, celui-ci commença à se refroidir. La porte a été ouverte à 15 m. seulement après la fermeture de ce robinet. Pendant ce temps, en laissant ouvert le robinet pour la sortie de l'eau de condensation, la pression a diminué graduellement et définitivement on a ouvert la porte.

A la V^{ème} expérience, les objets sont restés 15 m. sous l'action de la vapeur, avec le robinet pour la vapeur et la soupape pour la sortie de l'eau de condensation ouverts; le monomètre du cylindre n'indiquait pas de pression. Après quoi les objets ont séché pendant 5 m.

Les résultats de ces 5 expériences ont été les suivants:

Par desensemencements sur l'agar et les pommes de terre, faits avec les cultures et la paille soumises à l'action de l'appareil, conservés pendant 3 jours à la température du corps humain et puis examinés, on a constaté:

a) *Après la désinfection de la première expérimentation, le bacille terrae seulement est resté vivant, tandis que les autres cultures ont été stérilisées;*

b) *Après la désinfection de la II^{ème} expérimentation sur les substances nutritives aucune colonie ne s'est pas développée;*

c) *Après la III^{ème} expérimentation toutes les espèces de bactéries ont été tuées;*

d) *Après la IV^{ème} et la V^{ème} expérimentations, les substances inoculées avec le bacille de l'antrax et le bacille du foin seulement ont été détruits, tandis que le bacille terrae a résisté et s'est développé ensuite sur les nouvelles substances.*

Il résulte de ces expériences qu'en exposant les objets, destinés à être stérilisés, à l'action de la vapeur pendant 15 m., nous pouvons être sûrs que tous les germes sont détruits, à condition seulement que l'appareil soit chauffé d'avance. Comme ce chauffage préalable ne peut pas être bien réglé, je propose qu'au commencement des désinfections, les premiers objets soient mis dans l'appareil, qu'on ferme la porte, qu'on les chauffe par la vapeur pendant 5 m., après ces 5 m. qu'on ferme l'entrée à la vapeur, qu'on laisse les objets pendant 10 m. exposés à la chaleur sèche, avec le robinet de l'air ouvert et qu'on commence seulement alors la vraie désinfection, qui sera interrompue deux fois comme dans la II^{ème} expérimentation. Enfin, de toutes ces expériences il résulte que cette manière de stérilisation proposée par nous au service sanitaire de la Capitale, est rationnelle et que par la combinaison de l'action de la vapeur sous pression, avec celle de la vapeur courant nous arrivons à une stérilisation meilleure que par la simple action de la vapeur sous pression sans le concours du courant de vapeur ou par la vapeur sans pression.

IV

DESPRE CORPUSCULELE CHROMATICE ALE BACTERIELOR

DE

V. BABEȘ

Vedând că studiile mele despre colorabilitatea unor părți din diferite bacterii prin una și aceeași substanță colorantă, anume prin albastru de metylen a lui Löffler ¹⁾ sunt puțin cunoscute, lucru de care m'am convins de curând din studiul lui P. Ernst asupra bacilului de Xerosis și formațiunei sporilor lui ²⁾ de ôre-ce apoi materialul bogat, la care am avut ocazie a vedea numitele formațiuni, 'mă-a dat ôre-care date nouë asupra constituțiunei lor morfologice și asupra însemnărei lor, fie-mi permis a raporta alte fapte despre aceste formațiuni.

În ședința de la 1 Noembre 1884 a societăței anatomice din Paris am observat, că la bacili cholerei viû colorați se găsesc formațiuni terminale, rotunde, intens colorate, care se separă de ele și pot cresce până la bacili. Acest proces se putea observa direct prin cultura bacililor în picătură colorată și se găsește reproduș în *Progresul medical* din 6 Decembre 1885. Aci am mai putut observa că aceste formațiuni sunt mobile, prelungindu-se baciliu o parte din ele pătrunde în mijlocul lor. Aci se face mai întâi o divisiune transversală, după care apoi și bacilul se subțiează și se divide, fără îndoială această formațiune jôcă un rol însemnat în procesul de divisiune al bacililor.

În raportul meu asupra cholerei în Ungaria se găsește următorul pasaj: în cultură mai vechi pe gelatină în care nu se află nici o liquefacție vedită, ci numai pomenitul canal, se găsesc bacili mai mult arciformi de cât în formă de virgulă, dese-ori și spirale sau fire mai scurte. *Tratate cu albastru de methylen (în soluțiune concentrată după Löffler), se cunôsce acum fôrte regulat la extremitatea bastonașelor colorate în albastru deschis nisce sferule roșii închise sau violete, care nu întrec grosimea bastonașelor. Când bastonașele au ajuns lungi-*

¹⁾ Referat despre cholera în Ungaria la Congresul VI intern, de igienă, apoi studiile mele asupra turbărei. *Archivul lui Virchow*, 1887 vol. CX

²⁾ *Zeitschr. f. Hygiene* 1888. IV, fasc. 1.

mea dublă, se găsește una sau două sferule în mijloc. În firele mai lungi, aceste formațiuni sunt aproape regulat inserate la terminația lor. În stare necolorată aceste formațiuni libere ici și colo, nu sunt particulare nici prin o putere de refringentă mai mare (în unele cazuri ele erau lucioase), nici prin forma lor.

Aceste formațiuni se găsesc în diferite medii nutritive, lângă ele se află tot-d'a-una bacili. În culturi vechi de multe luni pe agar-agar nu le-am putut vedea. În culturi pe gelatină, care încep a muri, o lună sau două dupe preparare, ele se găsesc în condițiile descrise și îndată dupe aceea cultura e mortă. După experiențele mele e probabil că aceste formațiuni intră în „Arthrospori“ lui Hüppe. Dupe cum am putut proba stadii de dezvoltare la foarte multe bacterii, în culturi mai vechi, în care apar prin albastru de metylen nisce formațiuni violet închise în punctele de terminație și diviziune, adică în acele puncte în care se dezvoltă spori la bacteriile sporogene, tot așa și la bacili virgulă se formează o substanță cromatică. Ca și la alte bacterii, ne sporogene procesul acesta nu duce la o stare rezistentă dar separațiunea acestor formațiuni poate continua.

Apoi am dis în alt loc:

În ceea-ce privește forma bacilului virgulă, s'a găsit o formațiune sferulară particulară față cu reactivii care e așezată la extremitatea sa în mijlocul bacilului prelungit și că arthrosporii lui Hüppe nu reprezintă o formă rezistentă adevărată, aceste din urmă părand a fi un stadiu de dezvoltare mai înaintată a formațiunilor găsite de mine. În citatul articol asupra turbării am pomenit de această reacțiune la descrierea unui bacil cultivat din creier. E vorba de colonii, care cresc pe agar-agar în formă de plăci cam albe, transparente, proeminente, rotunde, nu sunt saprogene și liquefiază încet gelatina. Coloniele se compun din bacili ușor curbați, de o grosime variabilă (0.6 — 0.8 μ) câte o dată moniliformi sau ca altere. În interiorul acestor formațiuni se află în grămezi mai mari, câte o dată în puncte mai mici, mai mult așezate în mijlocul umflăturilor une-ori de o grosime mai mare ca aceea a bacililor alte formațiuni rotunde, colorate în roșu-inchis prin albastru de metylen. Acest bacil, introdus prin trepanație între meninge, produce o exudație abia distinsă ca un deposit pseudo-membranos fin și morțea animalului în una sau două zile. În alte cazuri bacilul nu produce nici o maladie animalului.

Întrebarea e apoi, dacă formațiunile descrise de mine, de Hüppe și de Ernst sunt identice. Sferulele colorate în stare vie, judecând dupe cercetări comparate, sunt numai parțial identice cu cele colorate în violet-inchis de albastru de metylen. Formațiunile care au fost tratate dupe procedeul lui Hüppe, trebuiesc socotite ca „arthrospori“, câte o dată nu au colorea descrisă, pe când de fapt punctele închise pot corespunde „artrosporelor.“ Cine compară desemnurile lui Ernst cu preparatele mele sau cu descriția citată, nu se poate îndoi un moment de identitatea acestor formațiuni.

Ceea-ce e curios este numai reacția în aparință deosebită; pe când eu am reușit a căpeta o colorațiune de contrast foarte intensă numai prin albastru de metylen, Ernst se servă în acest scop de o substanță colorantă specială. E foarte ușor a da și bacteriilor colorate de mine, ce conțin sferule, o altă coloră, dar n'am crezut acesta necesar, bacilul albastru-deschis contrastând în destul de clar cu sferulele roșii-inchise sau violet-inchise. Părțile din bacterii colorate mai mult difuz albastru-inchis se pot deosebi ușor de sferule.

Ernst încălzește preparatul, pe când eu n'am socotit acesta necesar, ceea-ce depinde de diferențe în preparatul de albastru de metylenă sau din deosebierea tehnice de colorațiune.

Și bacili, cari se colorază foarte greu cu albastru de metylen, ca d. e. bacilul leprei se putea colora în modul acesta. Regret că n'am avut la dispoziție un preparat prospăt de «bacil de Xerosis»; analogia acestuia cu alte bacterii examinate de mine, mă face a crede indubitabil, că și acesta se presintă în același chip. Ernst spune de alt-fel, că sferulele se ved la diferite bacterii, și că scopul principal al articolului său era descripția și studiul acestor sferule descoperite de densus, care crede că sunt nisce sporî.

Tratând bacteriele cu o colóre de contrast, ușor ne convingem că sferulele neschimbate sunt albastru-închise. Alt-fel sferulele din tabela alăturată la articolul lui Ernst nu sunt de fapt albastre, ci violete închise, ca cele descrise de mine înainte.

Metoda dupe care am colorat sferulele este foarte simplă : albastrul lui Löffler, foarte concentrat, se pune cu picătura pe placa de sticlă ce conține bacteriile în stare aprópe uscată, și se lasă ca la un sfert de oră până ce începe să se usuze, apoi este ușor spălat și examinat în apă sau balsam de Canadă.

Dacă dar nu e nici o înduoială că descrisele formațiuni sunt acele ce au fost descrise mai târziu de Ernst, nu reese după părerea mea din pomenitul articol, că ele sunt sporî. Dupe cum am dis la descrierea acestor formațiuni, tot-d'a-una trebuie să ținem sémă că lângă aceste formațiuni există și alte părți, care în unele casuri opun o rezistență mai mare ca culturele ce conțin sferule. În multe casuri însă, cum am putut constata culturile ce conțin sferule nu sunt mai rezistente de cât altele ce nu le conțin. Reacțiunea găsită de mine și de Ernst nu ne învață însă nimic asupra însemnării sferulelor, și dovedesce numai că avem înaintea noastră o formă particulară de bacterii față cu reactivii cari se póte vedea și la bacterii ce conțin sporî în locuri, unde sporii se desvoltă de obicei. Dar și la bacterii sporogene găsim adesea aceste formațiuni în condițiuni în cari nu se póte întempla formațiunea sporilor.

La nici una din multele bacterii nesporogene, la care se găsesc sferule, nu mă putui convinge de rezistența lor absolut mai mare la uscăciune și căldură. Chiar când câte o-dată culturi, cari conțineau sferule, s'au găsit mai rezistente de cât altele, nu se putu hotări dacă formațiunile aceste fac rezistența mai mare. Contra însemnării acestor formațiuni ca stări rezistente era circumstanța că în culturi rezistente nu se putea descoperi sferulele. Tóte observațiunile lui Ernst asupra sferulelor nu sunt în stare a explica acest fenomen și proba în aparință pozitivă, pe care autorul acesta o aduce despre natura de sporî a acestor formațiuni, anume faptul că culturi vechi ce conțin sferule inoculate, cer mai mult timp pentru a se consuma ca cele tinere, și că numărul coloniilor corespunde cu numărul sferulelor, faptul acesta nu este hotăritor, de óre-ce în culturile vechi se pot găsi nu numai sferule, ci și alte formațiuni mai puțin clare, dar care pot representa o formă rezistentă. De fapt se găsesc lângă sporii adevărați sferule violete închise și sporî mai puțin clari la colorațiunea cu albastru de metylen cu sferulele. 'Mă pare deci prematur a considera sferulele ca sporî.

Totuși, sunt de aceeași părere cu Ernst, că reacțiunea găsită de mine și acest autor, nu trebuie trecută cu vederea, însă până când prin studii ulte-

riore vom afla date mai exacte asupra însemnării lor embriologice, mă mărginesc a studia starea lor morfologică.

Sferulele roșii-închise se găsesc foarte frumoase la așa numiții bacili difterici (bacilii lui Löffler). Dar așa numitul bacil de Xerosis, asupra însemnării căruia în procesul de Xerosis actele nu s'au sfârșit încă, prezintă analogii marcante cu acesta, precum și cu un bacil găsit în conjunctiva normală.¹⁾ Am mai găsit în trei cazuri de conjunctivită granuloasă un bacil foarte analog ce crește asemenea mai bine în serum sanguin la temperatura corpului, și care trecut pe agar-agar formeză colonii în formă de puncte, și în fundul lichidului de condensatiune un deposit alburiu.

Acesta nu e patogen, pe când în două cazuri de difterită primară a conjunctivei s'a vădut un bacil analog, care însă era identic cu bacilul lui Löffler, de ôre-ce pus pe conjunctiva epurelui de casă, a produs o inflamație pseudo-membranoasă și adesea mórtea animalului; introdus în torentul circulator al purcelului de India, produse mórtea animalului.

Fie'mi permis a observa aci în scurt că contrariu cu părerea lui Penzold²⁾ care a cultivat bacterii cu totul diferite în difterie, tot-d'a-una am reușit a cultiva în 42 cazuri bacilul lui Löffler din profunditatea mucóselor inflamate difterice (dupe mórte), că deci experiențele mele, care în parte au fost publicate³⁾ concordă în totul cu ale lui Löffler. Câte o-dată am găsit bacilul lui Löffler la nedifterici, o-dată ca *de Hofmann*⁴⁾ în rugeolă cu ulcere laringene. Acest cercetător a găsit însă în mucósa faringénă normală un bacil ce crește pe agar-agar mai bine de cât bacilul lui Löffler, nepatogen, semănând mult cu bacilul difteritei. Aceste bacterii precum și următoarele, găsite în cursul cercetărilor mele, aparțin unui grup hătărit, care în mare parte crește mai bine în serum sanguin la temperatura corpului și se prezintă identic față cu reactivii și sub microscop. Tóte aceste bacterii sunt de o formă și mărime foarte variabilă, și acésta explică intru cât-va cum autorii au descris atât de diferit, de exemplu „bacilul de Xerosis.“

Totuși, pare probabil că diferiți examinatori au avut înaintea ochilor lor bacili diferiți. Fick descrie un bacil sporogen asemenea „pestriț“ a mucósei conjunctivale normale analog cu așa numitul bacil de Xerosis. Un ast-fel de bacil sporogen am găsit în două cazuri de difterită humană;⁵⁾ acesta inoculat în mucósa conjunctivală a epurelui de casă produse o inflamație viue și formațiune de pseudo-membrane.

În gelatină crește foarte anevoie, formeză însă prin albastru de metylen nisce umflături violet-închise, și apoi în locul lor sporî adevărați colorabili dupe metoda lui *Bienstock*. Dacă n'am reușit apoi a produce sporî la acest bacil de alt-fel analog cu bacilul lui Löffler, socotesc că bacilul sporogen trebuie deosebit de cel al lui Löffler.

Cum se prezintă dar terminațiunile moniliforme ale bacililor din acésta grupă față cu reacțiunea noastră? Ernst crede că pe când cu alte metode se coloréză terminațiunile moniliforme ale bacilului de Xerosis, cu metoda noastră

1) *Fick*, Mikroorganismen im Conjunctivalsack 1887.

2) *D. Archiv. für klinische Medizin*, 1887. Vol. XVII, 1—3.

3) *Société Anatomique și Progrès médical*.

4) *Wiener medicinische Wochenschrift*. 1888. Vol. III. 4.

5) *Société Anatomique*, 29 Janv. 1886.

nu se reprezintă de cât sferulele ce el conține. Acesta ar fi o stare, cum am descris-o pentru actinomyceta, ale cărei extremități în formă de buton colorabile dupe Gram, sunt învăluite într-o calotă ce se vede cu soluțiunea safrano-iodată, această din urmă calotă dă extremităților aspectul moniliform particular¹⁾. Regret însă că nu m'am putut convinge de valoarea absolută a acestui fapt la grupul bacilar de mai sus, de ore-ce bacili cu extremități moniliforme par tot ast-fel și cu albastru de metylen, pe când la alți bacili de aceeași natură, câte o-dată în același preparat, care conțin sferule și nu se termină moniliform, nu se poate vedea prin nici o metodă aceste umflături. Unul și același bacil prezintă câte o-dată într-o cultură umflături, în alta este neted și se termină cu sferule proeminente. În trei cazuri de tonsilită foliculară la adult, la care s'a putut cultiva un bacil patogen cu totul analog bacilului difteritei, s'a găsit bacili moniliformi și cari conțineau puncte violetete mici.

Un alt bacil analog din acest grup găsit în gangrena mucósei laringelui și tracheii dupe tuberculosă, ce crește și pe gelatină, tratat cu albastru de metylen, arată nisce terminațiuni moniliforme, cari se divid adese în firicele și la vârful lor sau excentric lângă noduli sunt punctele închise. În alte cazuri acele nodule chiar sunt colorate în violet închis. De și vederile lui Ernst asupra raportului sferulelor cu nodulele nu are o valoare generală, totuși relațiunea observată de Ernst se întâlnește asemenea, dar în cazurile observate de mine sferulele nu se găseau de regulă în mijlocul nodulelor.

Sferulele, cum am pomenit deja în lucrarea mea asupra cholerei, se găsesc în multe feluri de bacterii, dar sunt anumite grupe de bacterii la cari ele se găsesc de preferință.

Aci aparține apoi citatul grup de bacterii ce formează nodule. Fôrte analog se prezintă punctele la bacili, probabil identici cu cei de sus, și cari au fost găsite la tonsilita foliculară a adultului, și nu se pot confunda cu bacili pseudo difteriei ai lui *de Hofmann*, de ore-ce acestea au produs depositate pseudomembranoase pe conjunctivă și mórtea purceilor de India inoculați. Bacili cu totul analogi, cari au o acțiune mai puțin patogenă, s'a găsit într'un cas de sifilis hereditar la marginea unui ulcer faringian și în interiorul splinei și a pulmonului. În culturi prospete pe serum sanguin se găsesc forme analoge.

Bacili din grupul acesta nu se puteau transporta tot-d'a-una la început și cu ușurință pe agar-agar, dar când acesta reuși, ei erau aci mai rezistenți de cât pe serum sanguin, și nu perdură patogenitatea lor. Dupe cum am văzut, bacili se găsesc cei mai mulți pe mucóse, dar unii dintr'ênșii, mai rar poate bacilul lui *Löffler*, se găsesc și în interiorul organelor. Un ce interesant din alt punct de vedere este un fapt găsit la lepră. Aci s'a găsit opt ore după mórte un bacil care se dezvoltă mai bine și repede la temperatura corpului pe glicerină-serum sanguin, formând colonii distinse, alburii, bacil care pe de o-parte sémănă cu bacilul leprei descris de *Bordoni Uffreduzzi*, pe de altă parte cu bacili din grupul citat.

Cultura se compune apoi din bacili fôrte subțiri de un diametru de 0.3 μ puțin curbați, ușor umflați la extremități, incongiurați de o linie de contur ca de o capsulă, lângă acestea alți bacili mult mai mari, neregulați, cu no-

¹⁾ Untersuchungsmethoden. Virchow's Archiv. 1886. Vol. CV.

duli mari colorați în roșu-închis, acești din urmă trecând în bacilii cei mici. Bacilii nu se colorază dupe Ehrlich și numai nodulii mai mari resistă influenței acidelor decolorante.

Intr'un cas de pneumonie lobară obicinuită s'a obținut în cantitate mare din pulmon și pe serum sanguin pe lângă un coccus capsulat în formă de lanțetă și un streptococcus, un bacil foarte analog cu bacilul Löffler. Bacilii nu erau mortali pentru purceii de India, dar produsera pseudo-membrane pe conjunctiva epurelui de casă. Faptul acesta pare cu atât mai curios, cu cât în 42 casuri de difterită numai o-dată s'a găsit mai multe colonii de acest bacil alături cu streptococci virulenți în profunditatea țesăturilor în stomatita gangrenosă. Bacilii produsera pseudo-membrane și inoculate sub pielea unui purcel de India 'i-au causat mórtea. Intr'un cas de difterită adevărată s'a găsit în țesutul subcutanat flegmonos al gâtului bastonașe analóge cu bacilul lui Löffler, dar ceva mai mari, cu sferule roșii-închise mai mult proeminente la extremități, pe când alte sferule mai mici sunt închise în grosimea bastonașelor.

Bacilul forméză spori terminali, ovali, mari, cari sunt incongiurați de un câmp roșu. El se desvoltă pe serum sanguin în formă de raze mici, cenușie fine, rotunde, sub care substratul dispare mereu. Pe gelatină el crește foarte încet și o liquefiază cu încetul.

Reservându'mi dreptul de a reveni mai pe larg asupra grupului de forme interesante ce am arătat, fie'mi permis a schița pe scurt câte-va bacterii, care, neapartinând la acest grup, presintă de asemenea sferule.

Am mai putut constata prezența lor la diferiți bacili în virgulă și spirili. Foarte frumos le-a prezentat bacilul cholerei, cum am dis¹⁾. Și bacilul lui Finckler și al lui Denecke și Müller presintă câte o-dată sferule roșii. Foarte frumoșe erau sferulele la un bacil virgulă găsit adesea în creerul animalelor sucombate de rabies, anume la purceii de India²⁾. Póte că e vorba de diferite varietăți. Intr'o cultură de opt zile am găsit sferule întrecând grosimea bacililor. Când două bacili sunt lipiți în formă de S, cele două sferule se găsesc în locul de divisiune.

De alt-fel ele sunt de regulă terminale. În alte casuri bastonașele curbate din rabies erau gróse de 0.6—0.8 μ și conțineau câte o-dată rânduri întregi de sferule mici violet.

Intr'o cultură de bacterii aparținând grupului proteus, găsită în exudatul meningitei tuberculóse, ele păreau că au o acțiune ușor patogenă.

Relațiunea lor cu substanțele nutritive este următórea: Pe agar-agar bacilul forméză colonii rotunde, ușor proeminente, mari în centru puțin gălbue și granulóse. Pe gelatină se produce la suprafață o colonie alb gălbue, dințată, pe când în profunđime în lungul locului inoculat se produce nisce expansiuni gróse în formă de raze, analóge acelor din septicemia șórecelui, de care se deosibesc prin aceea că devin din ce în ce mai scurte în profunđitate. Intr'o cultură de șese zile pe agar-agar, pe lângă formațiuni numeroșe rotunde cu puncte negre inegale, de formă neregulată, s'au desvoltat în centru fire și formațiuni gróse fusiforme. În firele cilindrice punctele roșii-închise sunt aprópe regulat încadrate în lungul lor, pe când în firele umflate sunt aședate sferule

¹⁾ Raport asupra cholerei.

²⁾ Archiivele lui Virchow, vol. CX.

roșii-închise de mărime diferită la extremitate sau mai mult excentric. Afară de acestea se găsesc aici în nodule nisce formațiuni inegale, necolorate și alte analoage, dar de o formă mai regulată și aședate regulat în lungul firelor (probabil spori).

Un alt grup de bacterii foarte fine e caracterizat prin existența unor terminațiuni ascuțite în anumite stadii de dezvoltare. Aci se găsesc adesea sferule închise în mijlocul bastonașelor. Într-o cultură căpătată din peri axilei, care crește pe agar-agar în formă de colonii mici gălbue în jurul cărora substratul e turbure, bacilii sunt foarte fini, ascuțiți, și în mijlocul lor se află unul sau două puncte roșii-închise. Bacili analogi foarte patogeni s-au găsit în organe la keratomalacie cu terminație în septicemie letală.

La bacilii cultivați în gelatină din interiorul organelor în septicemie, parte în interior, parte la extremitățile bacililor, s-au găsit puncte mici roșii-închise.

La un bacil anaerobiu, găsit la gangrena emfisematosă, care liquefiază gelatină în profunditate, mai cu seamă în spațiul gol de aer, erau spori și excentric puncte roșii-închise. Lângă acesta s'a găsit un bacil mai mic, ascuțit la vîrfuri, ce se dezvoltă și la aer, cultivat pe gelatină întocmai ca cultura de antrax, asemenea cu puncte mici la extremități. În gangrena multiplă a pielii, s'a găsit un bacil analog, dar patogen, care inoculat la șoreci produce ulcere gangrenose¹⁾. Culturele lor se prezintă ca acele de staphylococcus aureus, dar sunt transparente. În două cazuri de disenterie s'a găsit în profunditatea glandelor intestinului gros nisce mase mari de bacili, care se prezintă pe substanțe nutritive artificiale ca proteus vulgaris și cari sunt foarte patogeni pentru șoreci²⁾. În cultură de 1—2 săptămâni pe agar-agar se găsesc lângă bastonașele tipice scurte bacili mai lungi și fire cu sferule roșie-închise terminale sau închise în grosimea lor.

La un preparat cu bastonașe analoage cu bacilul fânului am văzut relațiunea acestor formațiuni cu adevărații spori. În fire se află sferule mici roșii-închise anume în locurile strîmtate, pe când spori ocupă obicînit locuri mai groase în mijlocul lor. La un pol al sporilor liberi se mai găsi și sferulul. În fine, să mai cităm un spiril, care formase pe agar-agar cu glicerină și pe serum sanguin colonii mici superficiale, plane și transparente. În locurile de divisiune și la extremități se găsiră sferule foarte frumos colorabile. Pe serum sanguin din contră se formase în interiorul spirilelor nisce spori mici rotunzi, necolorați. Acestea nu sunt patogene.

Dacă mai observ că faptele citate s-au obținut în scurt timp în cursul examenelor bacteriologice sistematice, și că pretutindeni unde m'am ocupat mai de aproape cu un bacil, pe vre-una din substanțe nutritive, dupe un timp anumit, obicînit imediat după însemnare apar sferulele, atunci probabilitatea emisă de mine că sferulele se găsesc la cele mai multe bacterii, devine sigură. Aceste formațiuni se află și la forme rotunde de bacterii. Nu 'mi pare exact a socoti aci cocci colorabili în roșu, ce am descris în lucrarea citată asupra turbărei canine. Și cocci particulari mari, cari sunt descriși acolo, și din care unele segmente se colorază în roșu sau chiar violet închis, nu par că aparțin aci; dar și alți cocci mari prezintă sferule rotunde aședate în centru

¹⁾ Orvos egyet 1887. 26 Febr.

²⁾ Ibidem.

saŭ mai mult excentric. Le-am putut găsi apoi ca Ernst la Sarcina, voiŭ să mai adaog însă, că obicinuit ele sunt despărțite printr'un câmp clar de partea colorată în albastru. Acéstă sarcină forméză pe agar-agar plăci sferice de o colóre albă-gălbue și cresce și în profunđimea substratului nutritiv. Ea a fost obținută din splina și rinichiul unui epure de casă sucombat cu fenomene septice și este patogenă.

Intr'un cas de disenterie s'a isolat din ganglionii mesenterici un streptococ, compus din cocci de un diametru de 0.8μ și în centrul lor s'aŭ găsit sferule închise. Colonia este pe gelatină dupe șese ȝile de o culóre ca crema, plană, lucioasă și produce o liquefacție încétă. În rabies s'aŭ cultivat fôrte des cocci din creer cum s'a ȝis. Aceștia cresc pe agar-agar încet în formă de depozite rugóse, uscate și liquifiéză încet gelatina. Ei forméză lanțuri scurte de puncte roșii-închise într'o substanță basală albastră. La edemul glotei s'a isolat din profunđitatea țesăturilor un streptococcus mic de 0.3μ în diametru, care inoculat pe conjunctiva epurelui de casă produce o inflamație purulentă. Inoculat, el forméză pe gelatină, agar-agar saŭ serum de sânge în patru ȝile colonii măricele, albe luciose și rotunde. În cursul și la extremitatea lanțurilor gróse cari fac impresia de bacili, se găesc sferule regulate late de 0.5μ colorate în violet închis.

În scarlatină se găesc adesea în organe interne streptococci. Un asemenea streptococ patogen pare că stă ca într'o învelitoare cilindrică abia colorată. Părțile aŭ forma turtită caracteristică. În lanțuri ne isbim adesea de formațiuni necolorate ovale și lângă ele saŭ singure se găesc sferule mici, roșii-închise.

Putem dar susține că aceste formațiuni particulare cari aŭ frapat deja de sigur pe mulți cercetători, dar care cu alte metode nu se pot vedea saŭ se vȇd împreună cu alte formațiuni, sunt răspândite în tóte formele de bacterii. Ele trebuesc decî să fie privite ca ceva interesant în stadiile de desvoltare. Obicinuit ele se găesc, cum observă Ernst, acolo unde bacteriile se află în substanțe nutritive nefavorabile pentru desvoltarea lor. În asemenea substanțe se pot desvolta spori fără înduoială, dar tot așa de bine saŭ mai sigur nisce forme de degenerație.

Ordinea și observația în stare viețuindă 'mî daŭ probabilitatea că aceste formațiuni nu sunt forme de degenerație, ci că staŭ în ore-care legătură cu procesul de divisiune, și probabil și cu formațiunea de spori, regret însă că n'am putut găsi nici un fapt indubitabil care să mă autorize, să'i socotesc de spori. Dacă 'i privim ca spori, revenim la usul criticat chiar de Ernst, a considera puncte închise în bacterii ca spori. Prin acésta nu voesc să ȝic că formațiunile descrise sunt identice cu tóte punctele acelea cari s'aŭ socotit înainte de spori, dar am vȇdut, și Ernst o susține asemenea, că sferulele descrise sunt fôrte răspândite la bacterii; dacă aceste sferule sunt spori, cele mai multe bacterii devin sporogene și multe în înțeles indoit, de ore-ce ele conțin spori adevărați necolorabili și formațiunile colorabile dupe alte metode. Dacă admitem însă că d. e. bacili cholerei produc spori pe gelatină în care forméză câte o-dată sferulele în chipul cel mai frumos, atunci cade tocmai criteriul cel mai interesant, cel embriologic al noțiunei de spor, formă resistentă hotărîtă. Dupe părerea mea trebuie să se aducă argumente cu mai multă greutate și mai puternice pentru rezistența formațiunilor, pentru desvoltarea

de bacterii dintr'ensele, înainte de a voi să dăm acestor formațiuni o altă însemnare de cât acea propusă de mine.

De o cam dată ne putem mulțumi a fi găsit o parte bine hotărâtă morfologică a celor mai multe bacterii, a căreia însemnare e rezervată însă cercetărilor ulterioare. Formațiunile găsite de mine și de Ernst se prezintă dar în următorul chip:

La extremitățile și în locurile de divisiune ale celor mai mulți bacili se găsesc în anumite substanțe nutritive și într'un stadiu înaintat de dezvoltare nise formațiuni rotunde mici, care întrec însă câte o dată grosimea bacililor. Ele se pot separa sau deveni libere în alt mod. La bacili saprogeni se formează adesea în locuri unde stau obicinuît sferulele, dar ele s'au putut găsi lângă spori și chiar la un pol al sporilor liberi.

În unii bacili se formează nise formațiuni de formă neregulată, având reacțiunea sferulelor. Ele se găsesc mai des la bacili saprogeni pe substanțe nutritive, unde nu se formează spori. Umflăturile moniliforme ale bacililor lui Löffler și altor bacili analogi dau aceiași reacțiune pe când în alte cazuri apar sferule în sau lângă noduli; și anumiți cocci și sarcine conțin adesea sferule.

Reacția acestor sferule constă în aceea că densele se colorează după procedeul meu în roșu-închis cu albastru de metylen, pe când celelalte părți ale bacteriilor apar albastru-deschise. Ernst le colorază, încălzind preparatele tot cu albastru de metylen și apoi cu brun de Bismark. De fapt sferulele sunt colorate mai clar după ultimul mod, pe când metoda mea mai simplă dă mai mult unele nuanțe ale colorării. Ast-fel apar după această metodă unii cocci și bacili colorați în roșu peste tot; tot ast-fel se recunoște culoarea roșie a câmpului sporilor.

Sferulele se colorază câte o dată și după procedeul lui Ehrlich și sunt mai rezistente față cu acizii, ca alte părți ale bacteriilor, dar tot-d'a-una mai puțin rezistente ca bacili tuberculoși și leprei. Trebuie să se observe că dacă vom să colorăm spori după procedeul lui Bienstock, și îi colorăm apoi cu albastru de metylen, sferulele se pot colora în roșu prin albastru de metylen pe când celelalte părți ale bacilului apar albastre. Așa se poate masca tabloul adevăraților spori.

Sferulele nu trebuiesc confundate cu locurile colorate în albastru prin albastru de metylen și mai intens prin alte substanțe colorante, locuri care se găsesc adesea în multe bacterii mărginite destul de clar, obicinuît însă neclare, aceste locuri corespund numai în mică parte sferulelor.

Circumstanțele în care s'au găsit aceste sferule, precum și observația directă ne fac să credem că ele stau în legătură cu procesul de divisiune al bacteriilor. Raportul lor cu adevărații spori face pe de altă parte să se admită, că ele joacă un rol și în formațiunea sporilor; cercetările de până acum n'au putut însă proba că ele sunt spori.

SUR DES CORPUSCULES PARTICULIERS CHROMATIQUES DES BACTÉRIES.¹⁾

PAR

V. BABES

Comme, d'une part, mes études sur la colorabilité de certaines parties des différents bacilles par un seul réactif colorant,²⁾ sont peu connues, — ce dont je me suis dernièrement convaincu par l'étude de P. Ernst sur le bacille du Xérosis et la formation de ses spores³⁾ — et que, d'autre part, l'abondant matériel sur lequel j'ai eu l'occasion d'observer les formations mentionnées, m'a fourni quelques nouvelles dates sur leur constitution morphologique et sur leur signification, qu'il me soit permis de rapporter d'autres faits relatifs à ces formations.

Dans la séance du 4-er Noembre 1884 de la société anatomique de Paris, j'ai fait remarquer que chez les bacilles du choléra, à l'état vivant colorés, on trouve des formations terminales sphériques, colorées d'une manière intense, qui s'en détachent et qui peuvent s'accroître jusqu'à devenir des bacilles. Ce procès pouvait être observé directement par la culture des bacilles dans la goutte colorée et il se trouve reproduit dans le „Progrès médical“ de 6 Décembre 1884. Ici j'ai pu observer encore que ces formations sont mobiles; par l'allongement des bacilles une partie d'entre elles arrivent dans leur milieu. A ce point il se fait d'abord une division transversale à la suite de laquelle le bacille se rétrécit et se divise. Sans nul doute, cette formation joue un rôle important dans le procès de division des bacilles.

Dans mon rapport sur le choléra en Hongrie on trouve le passage suivant : Dans des cultures vieilles sur la gélatine, dans laquelle on ne trouve aucune liquéfaction apparente, mais seulement le canal mentionné, l'on découvre des bacilles ayant plus souvent la forme d'un arc que celle d'une virgule et même la forme de spirales ou de fils plus courts. *Traités par le bleu de méthylène* (en solution concentrée d'après Löffler) on reconnaît maintenant régulièrement à l'extrémité des bâtonnets colorés en bleu pâle quelques sphérules rouges foncées ou violettes, qui ne dépassent pas la grosseur des bâtonnets.

Quand les bâtonnets ont atteint une longueur double on trouve une ou deux sphérules au milieu. Dans les fils plus longs ces formations sont à-peu-près régulièrement insérées à leur termination. A l'état non coloré ces formations libres ça et là n'ont rien de particulier ni par une plus grande réfringence (dans quelques cas elles sont brillantes), *ni par leur forme.*

Nous pouvons donc soutenir que ces formations particulières qui ont frappé déjà assurément beaucoup d'investigateurs, mais que l'on ne peut pas bien désigner par d'autres méthodes et qu'on confonde celles examinées avec d'autres formations, son répandues dans toutes les formes de bactéries. Elles doivent donc être considérées comme quelque chose d'intéressant dans les stades de développement. D'habitude on les rencontre, comme le fait observer Ernst,

¹⁾ Zeitschr. f. hygiene 1888, vol. V.

²⁾ Référéat sur le choléra en Hongrie au VII Congrès internat. de Hygiène, puis mes études sur la rage. Virchow's archiv 1887, vol. CX.

³⁾ Zeitschrift f. Hygiene 1888, vol. IV, tom. I.

là où les bactéries se trouvent dans des substances nutritives peu favorables à leur développement.

Dans de telles substances les spores peuvent se développer, sans doute, en même temps ou plus sûrement encore que les formes de dégénération.

L'ordre et l'observation à l'état vivant me donnent la probabilité que ces formations ne représentent pas des formes de dégénérescence, mais qu'elles ont quelque relation avec le procès de division et probablement aussi avec la formation des spores. Je regrette cependant de n'avoir pu trouver un seul fait incontestable qui m'aurait autorisé à les considérer comme des spores.

Si nous les considérons comme des spores, nous revenons à l'usage critiqué par Ernst de considérer comme spores des points renfermés dans les bactéries. Par cela, je ne veux pas dire que les formations décrites sont identiques avec tous ces points qui ont été considérés auparavant comme des spores, mais j'ai vu, et Ernst le soutient aussi, que les sphérules décrites sont très répandues dans les bactéries. Si ces sphérules sont des spores, la plupart des bactéries deviennent des sporogènes et beaucoup même dans un double sens, parce qu'elles contiennent des spores véritables non colorables ainsi que des formations colorables par d'autres méthodes. Si nous admettons cependant que par exemple les bacilles du choléra produisent des spores sur la gélatine dans laquelle ils forment parfois des sphérules très prononcées nous perdons le critère embryologique de la notion de spore, la forme résistante déterminée.

D'après mon opinion, on doit apporter des arguments plus forts au sujet de la résistance des formations, et du développement des bactéries, avant de vouloir attribuer à ces formations chromatiques une autre signification que celle supposée par moi.

Pour le moment nous pouvons être satisfait d'avoir trouvé une partie bien déterminée morphologiquement chez la plupart des bactéries, mais dont la signification est réservée à des recherches ultérieures. Les formations trouvées par moi et par Ernst se présentent donc de la manière suivante :

A l'extrémité et aux points de division de la plupart des bacilles on trouve dans certaines substances nutritives et dans un stade avancé de développement des formations rondes, petites, qui dépassent parfois la grosseur des bacilles. Elles peuvent se séparer ou devenir libres d'une autre manière. Chez les bacilles saprogènes elles se forment souvent dans les endroits où sont situées d'habitude les sphérules, mais on a pu les rencontrer à côté des spores et même à un pôle des spores libres.

Dans quelques bacilles prennent naissance des formations irrégulières, ayant la réaction des sphérules. Elles se trouvent plus souvent chez les bacilles saprogènes sur des substances nutritives où les spores ne se forment pas. Les renflements moniliformes des bacilles de Löffler et d'autres bacilles analogues donnent la même réaction, tandis que dans d'autres cas les sphérules apparaissent dans ou à côté des nodules.

Même certains coques et sarcines renferment souvent de pareilles sphérules.

La réaction de ces sphérules consiste dans ce qu'elles se colorent d'après mon procédé en rouge foncé avec le bleu de méthylène tandis que les autres parties des bactéries paraissent bleues pâles. Ernst les colore en chauffant de

même les préparations avec le bleu de méthylène et puis avec le brun de Bismark. En réalité les sphérules sont plus clairement colorées d'après la dernière méthode, tandis que ma méthode, plus simple, rend plus visibles certaines nuances de la coloration. Ainsi d'après cette méthode, certains coques et bacilles apparaissent colorés entièrement en rouge et on reconnaît encore la couleur rose du champ des spores.

Les sphérules se colorent parfois même par le procédé l'Ehrlich, elles sont plus résistantes à l'action des acides que d'autres parties des bactéries, mais toujours moins que les bacilles de la tuberculose et ceux de la lèpre.

On doit remarquer que si nous voulons colorer des spores d'après le procédé de Bienstock et si nous les colorons en suite avec le bleu de méthylène, les sphérules peuvent être colorées en rose par le bleu de méthylène et non par la fuchsine anilinisée, tandis que les autres parties du bacille apparaissent en bleu. De la sorte on masque l'impression des véritables spores.

Les sphérules ne doivent pas être confondues avec les lieux colorés en bleu de méthylène et plus intensivement par d'autres substances colorantes. Ces lieux qui se trouvent souvent dans beaucoup de bactéries parfois avec un contour assez précis d'habitude, bien qu'assez diffuses, correspondent en petite partie seulement aux sphérules.

Les circonstances dans lesquelles on a trouvé ces sphérules, de même que l'observation directe, nous font croire qu'elles sont en relation avec la division des bactéries.

Leur rapport avec les véritables spores nous fait d'ailleurs admettre qu'elles jouent un certain rôle même dans la formation des spores, mais les recherches faites jusqu'à présent n'ont pas démontré qu'elles sont de vrais spores.

Description de quelques uns de ces microbes formant des corpuscules chromatiques

On trouve des sphérules très belles dans les bacilles diphtériques. Ce bacille ainsi qu'un autre trouvé dans la conjonctive normale¹⁾ présente des analogies marquantes avec celui trouvé dans le xérosis dont la signification dans la maladie n'est pas encore établie. J'ai trouvé dans 3 cas de conjonctivite granuleuse un bacille analogue qui se développe sur le sérum sanguin à la température du corps et qui, transplanté dans l'agar, y produit des colonies en petits points et un dépôt blanchâtre au fond du liquide de condensation.

Ce bacille est inoffensif, tandis que j'ai trouvé dans 2 cas de diphtérie primitive de la conjonctive un bacille identique au bacille de Löffler : sur la conjonctive des lapins il produisait une inflammation pseudo-membraneuse et souvent la mort des animaux ; introduit dans la circulation du cobaye il produit une maladie septique mortelle.

Qu'il me soit permis d'observer en passant que, contrairement à l'opinion de Penzold²⁾ qui a cultivé des bactéries toutes différentes dans la diphtérie, j'ai toujours réussi dans 42 cas à constater par la culture la présence du bacille de Löffler dans la profondeur des muqueuses diphtérisées ; mes expériences, en partie publiées³⁾, concordent donc avec celles de Löffler. J'ai trouvé quelquefois le bacille de Löffler dans d'autres affections pharyngéennes, et même

¹⁾ Fick, Mikroorganismen un Conjunctivalsack 1887.

²⁾ D. Archiv für klinische Medizin 1887, vol. XVII, 1—3.

³⁾ Société anatomique et Progrès médical 1886.

plus tard le bacille de Hoffman¹⁾ dans la rougeole avec des ulcères laryngées. Cet observateur a trouvé cependant dans la muqueuse pharyngée normale un bacille qui croît mieux sur l'agar que le bacille de Löffler, non-pathogène, ressemblant beaucoup au bacille de la diphtérie. Ces bactéries ainsi que celles trouvées dans le cours de mes recherches et dont je vais donner plus bas les caractères, appartiennent à un groupe déterminé, qui en grande partie croît mieux dans le sérum sanguin à la température du corps, qui a les mêmes réactions et un aspect identique sous le microscope. Leur forme et dimensions sont très variables, ce qui explique en partie comment les auteurs ont décrits si différemment le bacille du xérosis par exemple.

Il semble toutefois probable que les divers observateurs ont examiné des bacilles différents. Fick décrit un bacille sporogène, strié aussi de la conjonctive normale analogue à l'ainsi dit bacille du xérosis. J'ai trouvé un semblable bacille sporogène dans 2 cas de diphtérie humaine²⁾; inoculé dans la conjonctive d'un lapin il produit une vive inflammation avec formation de pseudomembranes.

Dans la gélatine il croît très difficilement, mais il forme, traité par le bleu de méthylène, des renflements violet-foncés, et puis, à leur place, des vrais spores colorables d'après la méthode de Bienstock. Comme je ne suis pas arrivé à produire des spores avec le bacille de Löffler, je pense que le bacille sporogène mentionné doit être distingué de celui de Löffler.

Comment se comporteront donc les terminaisons moniliformes des bacilles de ce groupe en présence de notre réaction? Ernst croit que tandis que par d'autres méthodes on colore les terminaisons moniliformes du bacille du xérosis, on ne voit par la nôtre que les sphérules qu'il contient. Nous aurions l'état que j'ai décrit pour l'actinomycète dont les extrémités en forme de boutons, colorables d'après Gram, sont enveloppées d'une calotte apparente dans la coloration safranino-iodée; c'est la calotte qui donne aux extrémités l'aspect moniliforme particulier³⁾. Je regrette cependant que je n'ai pas pu me convaincre de la valeur absolue de ce fait dans le groupe bacillaire mentionné, attendu que les bacilles à extrémités moniliformes apparaissent de même avec le bleu de méthylène, tandis que d'autres bacilles analogues, quelquefois dans la même préparation, qui contiennent des sphérules et n'ont pas de terminaisons moniliformes, ne présentent pas ces renflements par aucune méthode. Un même bacille dans une culture offre quelquefois des renflements, dans une autre, il est uni et terminé par des sphérules proéminentes. Dans 3 cas de tonsillite folliculaire chez l'adulte, où l'on a pu cultiver un bacille pathogène tout à fait analogue au bacille de la diphtérie, on a trouvé des bacilles moniliformes contenant des petits points violets.

Un autre bacille analogue de ce groupe, trouvé dans la gangrène de la muqueuse laryngée et de la trachée après la tuberculose et qui croît aussi sur la gélatine, traité par le bleu de méthylène présente quelques terminaisons moniliformes, divisées souvent en petits filaments et on voit à leur pointe ou, excentriquement près des nodules les points foncés. Dans d'autres cas, les nodules mêmes sont colorés en violet foncé. Quoique les vues de Ernst sur le

¹⁾ Wiener medicinische Wochenschrift 1888, vol. III, 4.

²⁾ Société anatomique 29 Janvier 1886.

³⁾ Untersuchungsmethoden. Virchow's Archiv. 1886.

rapport des sphérules avec les nodules n'ont pas une valeur générale, on rencontre cependant aussi la relation observée par lui, mais, dans les cas observés par moi, les sphérules ne se trouvaient pas ordinairement au milieu des nodules.

Les sphérules, comme je l'ai déjà mentionné dans mon travail sur le choléra, existent dans beaucoup d'espèces bactériennes, mais on les trouve de préférence dans certains groupes de bactéries.

C'est ici qu'appartient le groupe cité de bacilles qui forment des nodules. On voit des points très analogues dans des bacilles identiques probablement aux précédents et qui ont été trouvés dans la tonsillite folliculaire de l'adulte ne pouvant être confondus avec les bacilles de la pseudodiphtérie de Hofmann, vu qu'ils ont produit des dépôts pseudomembraneux sur la conjonctive et la mort des cobayes inoculés. On a trouvé des bacilles tout à fait analogues, mais d'une moindre pathogénité dans un cas de syphilis héréditaire au bord d'un ulcère pharyngé et dans la rate et le poumon. Dans les cultures fraîches sur le sérum sanguin on trouve des formes très analogues. On ne pouvait pas d'abord transplanter toujours et facilement sur l'agar les bacilles de ce groupe, mais quand cette transplantation réussit, ils deviennent plus résistants que sur le sérum sanguin sans perdre de leur pathogénité. D'après ce que nous avons vu, le plus grand nombre de bacilles se trouve sur les muqueuses; quelques-unes cependant, et plus rarement peut-être le bacille de Löffler, se trouvent aussi dans les organes. Intéressant à un autre point de vue c'est le fait rencontré dans la lèpre, où l'on a trouvé 8 h. après la mort un bacille qui se développe mieux et rapidement sur le sérum sanguin glyceriné en formant des colonies distinctes, blanchâtres. Ce bacille ressemble d'un côté au bacille de la lèpre décrit par Bordoni Uffreduzzi et de l'autre aux bacilles du groupe cité.

La culture qu'il donne se compose de bacilles très minces, 0.3μ diam., un peu courbés, légèrement renflés aux extrémités, entourés d'une ligne de contour comme d'une capsule; à côté de ces bacilles on voit d'autres plus grands, irréguliers, avec des grands nodules colorés en rouge-foncé, et passant aux bacilles minces. La méthode d'Ehrlich ne colore pas les bacilles et seules les nodules plus grands résistent à l'action des acides décolorants.

Dans un cas de pneumonie lobaire ordinaire on a obtenu en grande quantité du poumon et sur le sérum sanguin, à côté d'un coque capsulé en forme de lancette et d'un streptocoque, un bacille très analogue au bacille de Löffler, qui ne tuait pas les cobayes mais qui produisait des pseudomembranes sur la conjonctive des lapins. C'est d'autant plus curieux qu'on a trouvé dans 42 cas de diphtérie une seule fois plusieurs colonies de ce bacille à côté de streptocoques virulents dans la profondeur des tissus, dans la stomatite gangréneuse. Les bacilles produisaient des pseudomembranes et inoculés sous la peau d'un cobaye ils l'ont tué. Dans un cas de vraie diphtérie on a trouvé dans le tissu phlegmoneux du cou des bâtonnets analogues au bacille de Löffler mais un peu plus grands, avec des sphérules rouges foncées plus proéminentes aux extrémités, tandis que d'autres plus petites sont enfermées dans la grosseur des bâtonnets. Le bacille forme des spores terminaux, ovales, grands, entourés d'un champ rouge; il se développe sur le sérum sanguin en forme de petits rayons gris, fins, ronds, tandis que la substance disparaît au-dessous conti-

nuellement. Il croît très lentement sur la gélatine qu'il liquéfie à la longue.

En me réservant de revenir avec de plus amples détails sur le groupe de formes intéressantes que je viens de décrire brièvement, qu'il me soit permis d'esquisser quelques bactéries qui, sans appartenir à ce groupe, présentent cependant des sphérules.

J'ai pu constater leur présence dans différents bacilles en virgule et spirilles; on les voit très belles dans le bacille du choléra comme je l'ai déjà dit ¹⁾.

Le bacille de *Finkler* et celui de *Deneke* et *Miller* présentent quelquefois des sphérules rouges. On peut les observer aussi très belles chez un bacille virgule trouvé souvent dans le cerveau des animaux tués par le rabies, particulièrement chez les cobays. ²⁾ Il s'agit peut-être de différentes variétés. Dans une culture de 8 jours, j'ai trouvé des sphérules surpassant la grosseur des bacilles. Quand deux bacilles viennent de former un S, les deux sphérules se trouvent dans le point de division. Autrement elles sont terminales. Dans d'autres cas, les bâtonnets courbés du rabies étaient gros de 0.6—0.8 μ et contenaient quelquefois des rangées entières de petites sphérules violettes.

Dans une culture de l'exudat d'une méningite tuberculeuse, il y avait des bactéries appartenant au groupe proteus, elles semblaient avoir une faible action pathogène.

Ils forment sur l'agar des colonies rondes, légèrement proéminentes, grandes, un peu jaunâtres au centre et granuleuses; sur la gélatine il se produit à la surface une colonie blanc-jaunâtre, dentelée, tandis que le long du strie d'inoculation, dans la profondeur, apparaissent des grosses expansions en rayons, analogues aux colonies de la septicémie des souris, dont elles diffèrent en ce qu'elles deviennent plus courtes à mesure qu'elles se développent plus profondément. Dans une culture sur l'agar, il s'est développé au milieu, à côté de nombreuses formations rondes à points noirs inégaux, irréguliers, des filaments et des grosses formations fusi-formes. Dans les filaments cylindriques les points rouges foncés sont presque régulièrement encadrés de leur contour, tandis que dans les filaments renflés des sphérules rouge-foncées de grosseur variables se trouvent à une des extrémités ou plutôt excentriques. On voit ici en outre dans les nodules des formations inégales, non colorées, et d'autres d'une forme plus régulière et disposées régulièrement le long des filaments (probablement des spores).

Un autre groupe de bactéries très fines est caractérisé par l'existence de terminaisons aiguës dans certains états de développement; c'est ici qu'on trouve souvent des sphérules renfermées dans le milieu des batonnets. Dans une culture sur l'agar obtenue des poiles de l'axile et qui avait donné des petites colonies jaunâtres avec le substrat trouble tout autour, les bacilles sont très fins, aigus et avec un ou deux points rouges foncés dans leur milieu. Des bacilles analogues très pathogènes ont été trouvés, dans une kératomalacie terminée par une septicémie létale, dans les organes.

Dans les bacilles cultivés sur la gélatine de l'intérieur des organes septicémiques, on a trouvé en partie à l'intérieur, en partie aux extrémités de ces bacilles, des petits points rouge-foncés.

¹⁾ Rapport sur le choléra 1887.

²⁾ Arch. de Virchow, vol. CX.

Dans un bacille anaérobie d'une gangrène emphysémateuse, qui liquéfie la gélatine dans la profondeur surtout dans l'espace privé d'air, on observait des spores et excentriquement des points rouges-foncés. On trouva à côté de ce bacille un autre plus petit, à extrémités aiguës, qui se développe aussi à l'air sur la gélatine tout comme les cultures d'antrax, et qui avait des petits points aux extrémités.

Dans la gangrène multiple de la peau on a trouvé un bacille analogue mais pathogène, produisant des ulcères gangréneux aux souris inoculées¹⁾. Les cultures se présentent comme celles du staphylococcus aureus, mais elles sont transparentes. Dans deux cas de dysenterie, dans la profondeur des glandes du gros intestin on a trouvé des grandes masses de bacilles, ressemblant, sur les substances nutritives au proteus vulgaris et qui sont très pathogènes pour les souris.²⁾ Dans les cultures de 4—2 semaines sur l'agar on trouve à côté de courts bâtonnets typiques des bacilles plus longs et des filaments avec des sphérules rouges-foncées terminales ou enfermées dans leur grosseur.

Nous avons observé dans une préparation de bâtonnets analogues au bacille du foin le rapport de ces formations avec les vrais spores. Dans les filaments les petites sphérules rouges-foncées occupaient leur points retrécis, tandis que les spores se trouvent dans les points plus gros de leur milieu. On trouva encore des sphérules à un pôle des spores libres. Citons enfin un spirille qui avait donné sur l'agar-glyceriné et sur le sérum sanguin des petites colonies superficielles, plates et transparentes; dans les points de division et aux extrémités il existait des sphérules colorables, très belles; au contraire, à l'intérieur des spirilles développées sur le sérum sanguin on voyait des petits spores ronds, non colorés. Ces bactéries ne sont point pathogènes.

Si j'observe que les faits mentionnés se sont rencontrés dans une courte intervalle pendant le cours des examens bactériologiques systématiques et que partout où je me suis occupé de plus près d'un bacille sur quelque substance nutritive, après un temps déterminé, qui de règle suit immédiatement l'ensemencement, j'ai vu apparaître les sphérules; la probabilité émise par moi que les sphérules se trouvent dans la plupart des bactéries devient certitude. Ces formations existent aussi dans les formes rondes des bactéries. Il ne me paraît pas correct de considérer ici les coques colorables en rouge que j'ai décrits dans le travail cité sur la rage des chiens; de même les grands coques particuliers y-décrits et dont certains segments se colorent en rouge ou même en violet foncé n'appartiennent pas ici, à ce qu'il paraît; mais d'autres grands coques présentent des sphérules rondes, situées au centre ou plutôt excentriquement. Je les ai pu trouver comme Ernst dans la sarcine, je vais ajouter cependant qu'habituellement elles sont séparées de la partie colorée en bleu par un champ clair. Cette sarcine forme sur l'agar des plaques sphériques blanc-jaunâtres et croît aussi dans la profondeur de la substance; elle a été obtenue de la rate et du rein d'un lapin succombé avec des phénomènes septiques et a été trouvée pathogène.

Dans un cas de dysenterie on a isolé des ganglions mésentériques, un streptocoque composé de cocci de 0.8 μ diam. et avec des sphérules foncées dans

¹⁾ Orvos egyelet 1887, 26 Fevr.

²⁾ Ibidem.

leur centre. La culture sur gélatine après 6 jours avec la couleur de la crème était plate, brillante et produisait une liquéfaction lente. Dans le rabies on a cultivé très fréquemment des coques du cerveau, comme il a été déjà dit ; ils croissent lentement sur l'agar sous forme de dépôts rugueux, secs et liquéfient à la longue la gélatine ; ils forment des chaînes courtes de points rouge-foncés dans une substance fondamentale bleue.

On a isolé, dans l'œdem de la glotte, de la profondeur des tissus un petit streptocoque de 0.3μ diam. qui inoculé sur la conjonctive d'un lapin y produit une inflammation purulente. Sur la gélatine, l'agar et le sérum sanguin il forme en 4 jours des colonies de quelque grandeur, blanches, brillantes et rondes. Dans la longueur et à l'extrémités des grosses chaînes qui font l'impression des bacilles on trouve des sphérules régulières, larges de 0.5μ , colorées en violet foncé.

Dans la scarlatine on trouve souvent des streptocoques dans les organes internes. Un tel streptocoque pathogène paraît enfermé dans une capsule cylindrique à peine colorée. Les membres ont la forme aplatie caractéristique. Nous rencontrons souvent dans les chaînes des formations ovales non colorées et à côté ou seules on voit des petites sphérules, rouges foncées.



V

NOTĂ ASUPRA CĂTOR-VA MATERII COLORANTE ȘI AROMATICE PRODUSE DE BACILUL PYOCYANEŪ

DE

A. BABEȘ

Deja de mult ne ocupăm cu principiile aromatice și colorante produse de bacilul pyocyaneŭ în diferite mediuri de cultură. Cercetările noastre ne-au făcut să constatăm producerea nu numai a două materii colorante d'inainte cunoscute, adică pyocyanina și pyoxantina, ci a unei serii întregi de alte colorante.

Pentru ca să obținem aceste materii colorante, ne-am slujit de culturile pure în gelatină peptonificată și neutralisată a bacilului piocianeŭ provenind de la un cas de febră tifoidă a calului cu abcese. Să adăogăm însă îndată că acest bacil este identic cu cel isolat de Ernst și cunoscut sub numele de bac. pyocyaneus B. Am operat cu cantități destul de mari (10 litri). Substanța însemăntată a fost expusă timp de 5—7 săptămâni la temperatura odăei, rezervându-ne expunerea amănunțită a tehnicei procedurilor noastre.

Culturile obținute se caracterisau printr'o colorare care varia între verde și albastru, cu un miros care amintea puțin mirosul florilor de tei.

Mai înainte totă atenția noastră s'a concentrat asupra modului de separare a materiilor colorante de cele aromatice, și iată rezultatele dobândite: Am constatat că culturile cuprind mai multe materii colorante printre care am isolat următoarele:

1) Una de o colorare albastră ca azurul care se găsește în cultură, e albastră în soluție alcalină (No. 1) și roșie în soluția acidă (No. 2) sub influența reactivilor e mult mai sensibilă de cât turnesolul. Agitată cu cloroform, soluția alcalină cedeză acestui disolvant materia colorantă, dar soluția acidă nu; fără îndoială acesta e pyocyanina obținută de Fordos în pansamente.

Substanța roșie ca și cea albastră cristaliză în prisme cari aparțin sistemului rhombic. Spectrul de absorpție al formei albastre se compune din două bande: una începe de la 30 și dispare la 66, cea-laltă de la 130 și dispare în ultra-violet.

Este de notat că dupe extragerea pyocyaninei, buliunile de cultură nu pierd mult din colorația lor.

2) O culóre roșie-brună la lumina difusă și verde ca smaraldul la lumina refractată (No. 3), solubilă în apă și insolubilă în cloroform.

Spectrul de absorpție a formei roșie se compune tot din două bande, una plécă de la roșiu-ultra și se sfêrșesce la 26, cea-l'altă incepe la 40 și se sfêrșasce în ultra-violet.

Soluția acidulată 'și perde dicroismul, dar și'l recapătă dacă e alcalinisată din nou; totuși culórea i se schimbă în cenușiú ca oțelul (No. 4).

Acéstă materie colorantă la rândul ei este un amestec de alte două culóri :

a) Una solubilă în alcol, verde ca clorofila la lumina difusă și albastră la lumina refractată (No. 5). Bandele spectrului acesteia încep una din ultra și merge până la 40, cea-l'altă de la 130 și se pierde în ultra ;

b) Cea-l'altă insolubilă în alcol, cloroform, benzină, sulfură de carbon, eter, petrol, alcol amilic, eter de petrol, în soluție fie acidă, fie neutră, cu o culóre roșie-portocalie, închisă la lumina difusă și verde-albastră la lumina refractată (No. 6). În soluție diluată disolvantul se coloréză în galben-deschis la lumina difusă și în albastru la lumina refractată (No. 7); în soluție alcalină devine verde la lumina refractată (No. 8); în soluție acidă perde dicroismul și se coloréză în galben-roșiatic (No. 9).

Spectrul acestei substanțe din urmă, nu l'am putut constata încă, neavând o cantitate de substanță în de ajuns.

Pentru a isola materia colorantă din lichidul No. 6, care cum am spus e insolubil în toți disolvanții, întrebuițăm procedeul următor: se precipita soluția cu o soluție alcolică de biclorur de mercur; se forméză un precipitat abundant brun-verđuiú și se extrage cu apă ferbinte în care acest precipitat se disolvă în parte; soluția e de culóre galbenă-verđue.

Acest din urmă fapt ne face să credem că acest pigment se apropie mult, din privința proprietăților chimice de ptomainele propriú díse (chromide colorate); ne mai rămâne să vedem dacă e toxic și dacă nu e identic cu cel găsit de D. Bouchard în cultura pyocyaninei.

Cât despre substanțele aromatice pe care le-am găsit în cultură și care amintesc, credem noi, mirosul florilor de teiú ¹⁾ e fôrte greú să le separăm de substanțele colorante, pentru că sunt fôrte solubile în apă și în cei-l'alți disolvanți, așa că trec în soluție cu materiile colorante. Prin distilație în vid și la o temperatură scădută se descompun și se alteréză schimbându-și mirosul.

Dupe deosebite încercări infructuóse, ne-am oprit la următórea metodă de separațiune: agităm cultura cu uleiú de parafină care extrage mirosul fără să ia colorantul, și apoi agităm uleiul cu apă rece, soluțiunea apósă exhală un miros plăcut identic cu cel din cultură. Evaporată în vid lasă un deposit, jumătate cristalin, jumătate amorf, cu același miros caracteristic. Acest deposit disolvat în alcol și evaporat din nou în vid lasă o substanță cristalină și câte-va picături grásóse.

Alt metod care mi se pare asemenea bun e următorul: Prin distilații în vid, dupe ce se iaú tóte precauțiile ca să se condenseze în recipientul răcit la

¹⁾ N'ar fi póte de prisos să amintesc aci că D. Galtier a descris o bacterie pe care o numesce *chromo-aromatică* și care produce o materie colorantă verde și o substanță aromatică cu miros special, ceea-ce ne face să credem c'a avut în mână una din varietățile microbului *pyocyanie*.

(-10^0), tot ce p $\acute{o$ te fi condensat la ac $\acute{e}$ st $\acute{a}$ temperatur $\acute{a}$ j $\acute{o}$ s $\acute{a}$, am ob $\acute{t}$ inut un produs incolor cu un miros deosebit, dar care nu avea nici un raport cu cel din cultur $\acute{a}$. Aveam dec $\acute{i}$ motive s $\acute{a}$ cred in descompunerea substan $\acute{t}$ elor aromatice, de $\acute{s}$ i temperatura de distila $\acute{t}$ ie trece de 58° . Agit $\acute{a}$ nd destul de mult timp acest produs amestecat cu cloroform am ob $\acute{t}$ inut, dupe ce am evaporat disolvantul, un rest apr $\acute{o$ p $\acute{e}$ omogen format de cristale lungi aciculare, $\acute{s}$ i $\acute{i}$ ntre cristale se g $\acute{a}$ seau $\acute{a}$ diseminate $\acute{s}$ i globule incolore. Tot restul exhala un miros intens dar pl $\acute{a}$ c $\acute{u}$ t, identic cu cel din cultur $\acute{a}$.

C $\acute{a}$ t despre procedeul $\acute{i}$ ntreb $\acute{u}$ in $\acute{t}$ at la purificarea depositului in cestiu $\acute{n}$ e, de o-dat $\acute{a}$ cu am $\acute{e}$ n $\acute{u}$ ntele din punctul de vedere fizic $\acute{s}$ i chimic, le voi $\acute{u}$ indica intr'o comunica $\acute{t}$ ie special $\acute{a}$ asupra acestui subiect.

NOTE SUR QUELQUES MATIÈRES COLORANTES ET AROMATIQUES PRODUITES PAR LE BACILLE PYOCYANIQUE

PAR

A. BABES

Nous nous occupons d $\acute{e}$ j $\acute{a}$, de longue date, des principes aromatiques et colorants produits par le bacille pyocyanique dans divers milieux de culture. Nos recherches nous ont amen $\acute{e}$ $\acute{a}$ constater la production non seulement de deux mati $\acute{e}$ res colorantes d $\acute{e}$ j $\acute{a}$ connues, savoir la pyocyanine et la pyoxantine, mais d'une s $\acute{e}$ rie enti $\acute{e}$ re d'autres colorants.

Pour obtenir ces mati $\acute{e}$ res colorantes, nous nous sommes servi des cultures p $\acute{u}$ res dans la g $\acute{e}$ latine peptonifi $\acute{e}$ e et neutralis $\acute{e}$ e du bacille pyocyanique provenant d'un cas de fi $\acute{e}$ vre typho $\acute{i}$ de du cheval avec abc $\acute{e}$ s. Ajoutons tout de suite que ce bacille est identique $\acute{a}$ celui isol $\acute{e}$ par M. Ernst et connu sous le nom bac. pyocyanique B. Nous avons op $\acute{e}$ r $\acute{e}$ sur des quantit $\acute{e}$ s assez grandes (10 litres). La substanceensemenc $\acute{e}$ e a $\acute{e}$ t $\acute{e}$ expos $\acute{e}$ e pendant 5—7 semaines $\acute{a}$ la temp $\acute{e}$ rature de la chambre; quant $\acute{a}$ l'expos $\acute{e}$ d $\acute{e}$ taill $\acute{e}$ de la technique de nos proc $\acute{e}$ d $\acute{e}$ s, qu'il nous soit permis de nous le r $\acute{e}$ s $\acute{e}$ rver.

Les cultures obtenues se caract $\acute{e}$ risent par une couleur qui varie entre le vert et le bleu, avec une odeur qui rappelle un peu l'odeur des fleurs de tilleul.

D'abord, toute notre attention s'est port $\acute{e}$ e sur la s $\acute{e}$ paration des mati $\acute{e}$ res colorantes d'avec les mati $\acute{e}$ res aromatiques et les r $\acute{e}$ sultats obtenus ont d $\acute{e}$ montr $\acute{e}$ que les cultures renferment plusieurs mati $\acute{e}$ res colorantes parmi lesquelles nous avons isol $\acute{e}$ les suivantes :

1) L'une d'une couleur bleu d'azur qui se trouve dans la culture; elle est bleue en solution alcaline (No. 1) et rouge en solution acide (No. 2). Sous l'influence des r $\acute{e}$ actifs elle est beaucoup plus sensible que le tournesol. Agit $\acute{e}$ e avec du chloroforme la solution alcaline c $\acute{e}$ de $\acute{a}$ ce dissolvant sa mati $\acute{e}$ re colorante, tandis que la solution acide ne la c $\acute{e}$ de pas; c'est sans doute la pyocyanine obtenue par Fordos dans les pansements.

La substance rouge, de m $\acute{e}$ me que la substance bleue cristallisent toutes deux

en prismes appartenant au système rhombique. Le spectre d'absorption de la forme bleue se compose de deux bandes, l'une commence à 30 et disparaît à 66, l'autre commence à 130 et disparaît dans l'ultra violet.

Il est à noter qu'après l'extraction de la pyocyanine, les bouillons de culture ne perdent pas beaucoup de leur coloration.

2) Une couleur rouge-brune à la lumière diffuse et vert émeraude à la lumière réfractée (No. 3), soluble dans l'eau et insoluble dans le chloroforme.

Le spectre d'absorption de la forme rouge se compose aussi de deux bandes, l'une part du rouge ultra et finit à 26, l'autre commence à 40 et finit dans le violet ultra.

La solution acidulée perd son dichroïsme, mais elle le reprend si elle est alcalinisée de nouveau; cependant la couleur change en gris d'acier (No. 4).

Cette matière colorante est à son tour un mélange de deux autres couleurs:

a) Une qui est soluble dans l'alcool, d'une couleur verte comme la chlorophille à la lumière diffuse et bleue à la lumière réfractée (No. 5). Les bandes de son spectre commencent, l'une dans l'ultra et va jusqu'à 40, l'autre à 130 et se perd dans l'ultra;

b) L'autre insoluble dans l'alcool, chloroforme, benzine, sulfure de carbon, éther, pétrole, alcool amylique, éther de pétrole en solution soit acide, soit neutre, ayant une coloration rouge-orangée, foncée à la lumière diffuse et vert-bleu à la lumière réfractée (No. 6). En solution diluée, le dissolvant se colore en jaune-claire à la lumière diffuse et en bleu à la lumière réfractée (No. 6); en solution alcaline il devient vert à la lumière réfractée (No. 8); en solution acide, il perd son dichroïsme et se colore en jaune-rougeâtre (No. 9).

Le spectre de cette dernière substance, je n'ai pu encore la constater, n'ayant pas eu une quantité suffisante de substance.

Pour isoler la matière colorante du liquide (No. 6), qui comme nous venons de le dire est insoluble dans tous les dissolvants, nous employons le procédé suivant: On précipite la solution avec une solution alcoolique de bichlorure de mercure; il se forme un précipité abondant brun-verdâtre qu'on extrait avec de l'eau bouillante dans laquelle il se dissout en partie; la solution est d'une couleur jaune-verdâtre.

Ce dernier fait nous porte à croire que ce pigment se rapproche beaucoup, en ce qui concerne ses propriétés chimiques, des ptomaines proprement dites (chromides colorées); il nous reste seulement à savoir s'il est toxique et s'il n'est pas identique à celui trouvé par M. Bouchard dans la culture de la pyocyanine.

Quant aux substances aromatiques que nous avons trouvées dans les cultures, et qui rappellent, croyons-nous, l'odeur des fleurs de tilleul,¹⁾ il est très difficile de les séparer des substances colorantes parce qu'elles sont très solubles dans l'eau et dans les autres dissolvants, de sorte qu'elles passent en solution avec les matières colorantes. Par la distillation dans le vide, ainsi qu'à une basse température elles se décomposent et s'altèrent en changeant leur odeur. Après divers essais infructueux nous nous sommes arrêtés à la méthode

¹⁾ Il ne serait peut-être pas superflu de rappeler ici que Mr. Galtier a décrit une bactérie qu'il appelle chromo-aromatique qui produit une matière colorante verte et une substance aromatique d'une odeur spéciale, ce qui nous fait croire qu'il a eu entre ses mains une des variétés du microbe pyocyanique.

de séparation suivante: nous agitions la culture avec de l'huile de paraffine qui extrait l'odeur sans entraîner avec elle le colorant et puis, nous agitions l'huile avec de l'eau froide. La solution aqueuse exhale une odeur agréable identique avec celle des cultures. Evaporée dans le vide elle laisse un résidu, moitié cristallin, moitié amorphe, qui possède la même odeur caractéristique. Ce résidu, dissous dans l'alcool absolu et évaporé de nouveau dans le vide, dépose une substance cristalline et quelques gouttes graisseuses.

Une autre méthode qui me paraît aussi efficace est la suivante:

Par des distillations dans le vide, ayant pris toutes les précautions de condenser dans le récipient refroidi à (-10°) tout ce qui peut-être condensé à cette basse température, j'ai obtenu un produit incolore d'une odeur particulière mais qui n'avait aucun rapport avec celui des cultures. J'avais donc des motifs de croire à une décomposition des substances aromatiques quoique la température de distillation passe 58° . En agitant assez longtemps ce produit avec du chloroforme, j'ai obtenu, après avoir évaporé le dissolvant, un résidu presque homogène formé par des cristaux longs aciculaires entre lesquels il y avait aussi des globules incolores disséminés. Tout le résidu exhalait une odeur intense, mais agréable, identique à celle des cultures.

J'indiquerai le procédé employé pour la purification du résidu en question, de même que des détails au point de vue physique et chimique, dans une communication plus complète sur ce sujet.



VI

STUDII

ASUPRA

HEMOGLOBINURIEI BACTERIENE A BOULUI

(URINARE CU SÂNGE)

*Cu concursul unei comisiuni instituită de ministerul de interne, compusă de D-nii :
C. Gavrilescu, C. Starcoviči și N. Mihăilescu*

DE

V. BABEȘ

Boala de vite despre care tratéză acest memoriu se ivesce în fie-care an în țără la noi pe o scară destul de întinsă și produce pagube foarte însemnate. Ea nu s'a transmis nici o dată în alte țări; ceea-ce reese din faptul că nu a fost constatată nici chiar în țările unde exportul vitelor noastre s'a făcut pe o treptă mare și unde serviciul veterinar bine organizat, de sigur, ar fi remarcat'o.

Acéstă bôlă a fost unul din motivele principale pentru guvern și consiliul sanitar să creeze Institutul de Bacteriologie, căci perderile cauate de ea sunt grave și ireparabile; boii cei mai viguroși cad victima ei chiar în timpul când țeranul are mai multă trebuință de dênșii.

De și nu există o statistică exactă despre perderile produse de acéstă bôlă, însă scim că au fost ani (ca 1874) când cadavrele boilor infectau regiuni vaste și în care se prăpădeau decimi de mii de vite. Din datele culese de consiliul sanitar, reese că în fie-care an bôla face mii de victime, așa că perderile economice cauate de ea, și anume pentru populațiunea rurală, sunt imense.

De aceea, numindu-se de către guvern o comisiune permanentă, compusă din trei medici veterinari: D-nii *C. Gavrilescu, C. Starcoviči și N. Mihăilescu*, sub conducerea mea, am sacrificat o parte mare din lunele calde în care domnesce bôla, ca s'o studiem atât la fața locului cât și la Institutul de Bacteriologie, ale cărui instalări complete ne-au permis reușita cercetărilor noastre.

În urma studiilor ce am făcut, am constatat unde se îmbolnăvesc boii, la cât timp se declară bôla dupe infectare, care e cauza bôlei, în ce anume țesuturi există microbul, și prin ce se răspândește; asemenea am produs bôla la iepuri de casă și la boi prin alimentare, prin inocularea culturilor de microbi precum și a sângelui provenit de la boii bolnavi.

Sperăm că, bazându-ne pe aceste rezultate, vom ajunge prin dispozițiunile propuse din partea noastră la începutul anului curent (veđi adresa II) a face să dispară acéstă păgubitoare enzootie.

Nu putem, în fine, trece cu vederea că D. Toma Starcoviči, alegânduși ca subiect de thesă acéstă maladie, ne-a dat un sprijin valoros la executarea și culegerea cercetărilor din anul curent.

Domnule doctor,

În urma avisului dat de consiliul sanitar superior, basat pe opiniunile comisiunei veterinare și rapórttele inspectorilor veterinari, prin care se cere instituirea unei comisiuni permanente, care să se ocupe cu studiarea bólei numită „Gastro-entero-nefrita“ la vitele bovine și „Cârceag“ la oi, spre a se cunoște natura unor asemenea bóle, și cauzele de desvoltare.

Am onóre a vă face cunoscut că ministerul a numit o comisiune compusă de D-vóstră ca președinte, și D-nii medici-veterinari: C. Gavrilesco, profesor al scólei veterinare; C. Starcovici, inspector veterinar; și N. Michăilescu, medic-veterinar al județului Ilfov, ca membrii; cari să facă tóte cercetările necesare pentru studiarea acestor bóle și a propune mișlócele cele mai nemerite pentru a preveni desvoltarea și a le stărpi în localitățile unde se ivesc.

Ce privesce localitățile unde se vor ivi casuri de asemenea bóle, se va comunica D-vóstră îndată ce se va primi sciințe, spre a dispune convocarea comisiunei.

Primiți, vă rog, D-le doctor, asigurarea deosebitei mele considerațiuni.

p. Ministru, Dr. SERGIU.

Capul serviciului veterinar, *M. N. Măgureanu.*

Domniei-sale

D-lui doctor V. Babeș, directorul Institutului de Bacteriologie

INTRODUȚIUNE

De mult timp există în țară o bătă enzootică care produce mari pierderi populației rurale și despre care nu se găsește mai nimic scris în literatura veterinară. Acestă bătă a fost numită de medicii veterinari din țară „Gastro-entero-nefrită“.

Mai înainte a fost în unele cazuri confundată cu Pesta-bovină, de care se deosebește atât prin simptomele pe care le vom vedea mai departe cât și prin mersul și modul apariției sale. Bătă de care ne ocupăm se ivesc în anume localități, unde rămâne limitată; așa o vedem apărând de ordină prin locurile unde există bălți și mocirle, atacând de preferință boii cei mai frumoși și făcând o mulțime de victime; cu toate acestea ea apare și în unele localități muntoase pe unde se află bălți sau lacuri. Pesta-bovină odată importată atacă toate vitele ce întâlnește în cale fără distincție de localitate, având un mers progresiv de a lungul căilor mari de comunicație.

Bătă în chestiune a fost de mai multe ori obiectul cercetărilor științifice, pentru care onor. guvern a întocmit diferite comisiuni ca să o studieze, dar infecțiozitatea bătăi nu s'a putut recunoște până în prezent.—Unii având în vedere modul apariției sale o consideraă ca o formă a malariei (paludism).—În anul trecut onor. minister de interne a bine-voit a numi comisiunea compusă din D-nii: C. Starcovici, inspector veterinar; C. Gavrilesco, profesor la șola superioară de medicină veterinară; și N. Michăilescu, medicul veterinar al județului Ilfov, sub președința mea, ca să studieze această bătă. În campania anului trecut comisiunea a examinat pe de o parte modul apariției bătăi, iar pe de alta a căutat în Institutul de Bacteriologie cauza ei, și în urma studiilor făcute s'a putut stabili următoarele:

Bătă așa numită „Gastro-entero-nefrită“ este o bătă cu caracter enzootic, a cărei apariție și mers au ore-care asemănare cu acelea ale febrei tifoide și a febrei galbene, însă ea se propagă într'un cerc mai restrâns în jurul celor dintâi cazuri.

În primă-vara anului 1888, această bătă ivindu-se, a făcut multe victime la început; către finele lui August însă, când părea a înceta, ea reapăru din nou în mai multe comune din diferite districte.

Mai în fie-care comună s'a vădăut bătă ivindu-se numai la un boă, și apoi dupe 2 sau 3 zile începeă a se arăta noi cazuri.

Comisiunea a constatat că cele d'ântéiū animale bolnave au fost de multe ori prea ostenite de muncă; că înaintea curței unde se ivea bôla era de regulă o baltă sau o fântână înconjurată de baltacuri, așa că animalele fiind neglijate, mai cu sémă în timpul căldurilor mari, erau nevoite a se adăpa din acele baltacuri; în alte cazuri curtea și coșarele erau murdare și umede. Animalele atinse de bôla erau de regulă perechile vitelor care fusese întâi atinse sau că aparțineau curților ce se aflau în jurul fântânilor și bălților menționate. (Vezi plancha II).

Bôla se întinde de la un capăt al satului la cel-alt, ajunge însă dupe câte-va zile până la un loc unde se oprește, din cauză că vin curți fără vite sau că se termină șanțurile cu apă murdară, sau din cauze necunoscute; se întâmplă însă de multe ori ca animale din teritoriul ocupat de bôla, care până atunci fusese neatinsă, să cadă și ele victima acestei enzootii.

Se întâmplă asemenea de multe ori ca fântâna în jurul căreia s'a ivit primele cazuri să se afle în drumul principal, ast-fel că boii din comunele vecine, trecând pe acolo, și adăpându-se, se îmbolnăvesc ajungând acasă; locul ocupat de primul bou bolnav devine centrul unui nou focar de infecțiune; de regulă se îmbolnăvesc mai mulți boi ai unui proprietar.

În alte cazuri, s'a constatat, că comunele cari până atunci fusese scutite de bôla, dar care în urmă se legase prin căi de comunicațiune nouă, au fost și ele invadate de bôla.

Tot-d'auna s'a constatat aparițiunea subită, durată scurtă și propagarea în cerc restrâns.

Nici locul comun de pășune, nici oboseala prin muncă care poate fi o cauză predispozantă, nici cauzele meteorologice sau telurice, nici prezența plantelor otrăvitoare sau alterate, nu au putut până acum, dupe cercetările noastre, produce bôla.

De asemenea nu am aflat fapte cari ne-ar fi probat ivirea bôlei prin simplu contact, ci toate faptele observate probază că boii se îmbolnăvesc din cauza unor agenți infecțioși ce se găsesc în curțile unde stau, în puțurile sau baltacurile din vecinătate; că un bou bolnav sau mort de bôla servește de centru sau de punct de plecare pentru îmbolnăvirea boilor părechi sau din vecinătate. Plancha II ne arată acest mod de propagare în satele Jilava și Buda-Prisiceni unde, din mai multe sute de vite, numai boii din o parte mică a satului s'au îmbolnăvit și unde focarele bôlei erau în jurul unor puțuri rău ținute.

Totul ne forțază să presupunem că e o bôla infecțioasă a cărei cauză necunoscută a format problema cercetărilor noastre.

I. RESULTATUL UNOR ANCHETE FĂCUTE LA FAȚA LOCULUI

Focarele de infecțiune. — Cercetările făcute la fața locului spre a afla condițiunile în cari boii se îmbolnăvesc, au avut rezultatul următor : În comunele *Crețești, Sintești, Jilava, Buda, Butiman, Stoinesci, Dărăști, Cioranca, Ciorogârla, Fundeni-Mitreni, Popesci-Dragomiresci, Bragadiru, Panteleimon și București* unde aceste condițiuni au fost studiate mai de aproape, s'a constatat că există focare de infecțiune. Adesea bóla începe din un punct anumit sau din mai multe puncte cari rămân centri de infecțiune sau de la cari se propagă bóla la vecini. Afară de aceea există și puține casuri de bóla împrăștiate. Așa spre exemplu s'a aflat la *Jilava* (unde era bóla și în anul trecut) în jurul unui puț un focar cu 8 casuri; din focarul acela bóla se propagă d'alungul drumului la vecini până la un punct unde se opresce din cauză că vin curți fără vite, sau o proprietate mare bine ținută (pl. II.) În aceeași comună exista un al doilea focar în jurul unui puț rău ținut lângă casarmă, în jurul căruia s'a ivit 4 casuri. Afară de aceste focare unde s'au îmbolnăvit 43 de vite sunt sute de case cu vite, dar fără bóla.

La *Buda* bóla începe la capătul satului în jurul puțului celui mai vechiu lângă șoséua care duce spre Bragadir unde există bóla. Aci se ivesc 2 casuri, de aci ea se propagă d'alungul drumului comunal unde putem distinge un focar situat în jurul unui puț rău întreținut și unde s'au constatat 9 casuri. Bóla se propagă până la un punct al satului unde vin case fără boi și cu cai și în partea opusă biserica și scóla (pl. II). Din 300 boi numai boii din numitele focare în număr de 26 casuri au căpatat bóla.

La *Sintești* a început bóla lângă un băltac din care beau vitele de la 4 case vecine cărora le-au murit 4 boi o vacă și un taur. Un alt focar în apropiere de un puț cu baltacuri conține 6 case vecine cu 9 casuri de bóla, un al treilea focar mic de două case vecine cu trei boi morți, și un al patrulea afară din sat cu patru boi morți. Cu totul s'a constatat 30 casuri de bóla în două erupțiuni cu o distanță de 16 zile, din aceste casuri 22 sunt în niște grupe de case vecine și numai 8 mai răspândite în satul cu mai multe sute de case.

În comuna vecină *Crețești* tocmai în primele case spre Copăcenii unde sunt multe vite bolnave, au murit trei vite la două vecini și nu s'a ivit nici o altă îmbolnăvire.

La *Fundeni-Mitreni* bóla a apărut numai 2 zile înaintea sosirii comisiu-

nei și aici bóla s'a născut începând de la o casă la periferia satului și de aci s'a îmbolnăvit în șir boii caselor vecine și de peste drum, cu totul 18 casuri de la 13 case. Afară de aceea există în sat încă două casuri de bóla mai departe, dar iar la vecini.

În comuna *Ciorogârla* erau două focare separate fie-care cu câte un puț neglijat și șanțuri cu apă murdară. Primul focar coprinde trei case vecine cu patru casuri de bóla; aproape de acest loc a murit un alt bou venit din alt sat; cadavrul jupuit rămânând acolo câte-va săptămâni, bóla se ivi după aceea în numita comună.

Un alt focar coprinde 3 case vecine cu 5 îmbolnăviri. Bóla se opresce acolo unde se sfârșește șanțul cu apa murdară.

Mai sunt și alte case cu vite bolnave și anume la capetele satului spre localități contaminate, tot lângă puțuri. Tóte aceste casuri, cu excepțiune de unul isolat, sunt la vecini, sau că s'a îmbolnăvit amândoi boii unui țăran. Erau cu totul 17 casuri în 13 curți.

La *Domnești* bóla a început lângă un puț, pe lângă care se formă un focar cu 6 casuri în 6 curți diferite, afară de acesta sunt încă 6 casuri răspândite. Comuna coprinde 270 de curți cu 500 boi.

Și la *Bragadir*, la *Panteleimon* și la *București* s'a constatat ivirea bólei la locuri jos situate cu lacuri sau baltacuri precum și formarea unor focare de bóla.

Infecțiunea boilor părechii și a boilor vecinilor. — Vedem din aceste exemple că bóla este în legătură strânsă cu puțurile care sunt incongiurate de baltacuri și de șanțuri cu apă stagnantă și murdară a șoselelor. În jurul unor atari ape se ivesc primele casuri, formând focare din care se răspândește bóla în curțile vecinilor. Va să zică, în curțile și în anumite puncturi cu baltacuri împregiur, în șanțurile pline cu apă murdară, precum și în unele eleștae pe cale de uscare unde se adapăvitele, zace pericolul infecțiunii și propagării bólei.

O altă direcțiune de cercetări ne arată fapte de o importanță tot așa de mare. Vedem că părechile boilor bolnavi și boii vecinilor sunt cei mai expuși, ei dobândesc bóla ori în același timp, ori că părechia se îmbolnăvesce 2—3 săptămâni, spre exemplu, mai târziu dupe îmbolnăvirea primului bou.

Așa la Jilava între 43 casuri, 30 boi bolnavi sunt părechii.

Casurile sunt frecvente acolo unde un bou s'a îmbolnăvit 2—3 săptămâni dupe îmbolnăvirea bouului prim din aceiași curte unde se afla 2 sau 4 boi.

La cei 43 boi bolnavi sau morți nici un cas de bóla nu e isolat; tot-d'una putem observa că într'un loc cel puțin 2 boi s'a îmbolnăvit sau în aceeași curte ori la vecini.

La *Buda* vedem același lucru. Între 24 boi bolnavi sau morți, 9 sunt părechii sau din aceeași curte. Nu există nici un cas isolat.

La *Sintesci* între 29 casuri sunt 30 părechii îmbolnăvite și există un singur cas isolat.

La *Crețesci* au fost numai patru casuri, între care trei la vecini, iar la *Bragadiru*, *Panteleimon* și *București*, bóla atinge de regulă mai mulți boi dintr'o curte.

Este important de a constata că de regulă boii perechi nu se îmbolnăvesc o-dată, așa în cât dacă comisiunea vine imediat dupe ivirea bólei nu găsesce de

cât câte un cas într'o curte. Dupe câte-va săptămâni însă, se ivesc casuri noi în aceeași regiune, și atunci se poate constata că sunt atinse părechile boilor cari au avut bóla mai nainte precum și boii vecinilor.

Așa la *Fundenii-Mitreni* ajungând comisiunea după ivirea primelor casuri a aflat de regulă numai un cas într'o curte.

Din aceste constatări la cari am putea adăoga încă multe, se vede că după o anchetă minuțioasă se poate afla mult despre caracterul și chiar asupra cauzelor bólei.

Direcțiunea îmbolnăvirei. — Dar din anchetele noastre mai reese și un alt fapt important, adică vedem că trebuie ore-care timp până când culturile microbului să se răspândească în apele stagnante sau în teren. Vedem că dacă se ivesc bóla, de regulă ea nu se arată în același timp la diferite puncte, ci în anumite casuri are un mers regulat; așa e spre exemplu la Buda și la Fundeni-Mitreni, unde ea se propagă din o casă la alta și mersul ei durează mai multe zile până la o săptămână. Va să zică germenii bólei încep să se înmulțescă la un punct infectat și se răspândesc într'o anumită direcțiune, une-ori d'alungul apelor murdare din șanțurile șoselelor.

La Fundeni-Mitreni, două zile dupe prima îmbolnăvire (No. 1) se îmbolnăvesc boul vecinului (No. 2) și boul vecinului din curtea d'alături; în ziua următoare boul vecinului No. 3, dupe două zile boul vecinului de peste drum, No. 4, și așa mai departe, până la 8 zile, când bóla ajunge la o șosea largă unde nu se propagă mai departe.

2. SIMPTOMELE BOALEI

De ordinar se îmbolnăvesc cei mai robuști boi, rare ori vacile și nici o-dată viței. Animalele devin obosite, stau cu spinarea cocoșată, cu capul și urechile plecate, mănâncă puțin sau nici de cum, de ordinar nu se baligă sau câte puțin de multe ori forțat și cu dureri și elimină multă urină de culóre roșietică. Temperatura anală ajunge și trece peste 40° centigrade, respirația și pulsul frecvente, mucósele vizibile nealterate sau puțin injectate.

În acest stadiu care ține până la 2 zile se însănătoșesc aprópe jumătate din vitele bolnave; cele-lalte, la care bóla progresază, după adoua sau a treia zi încep se urineze roșu sau roșu-negru și mai abondent. Animalul slăbesce rapid, apare câte o-dată un fel de trism sau un fel de strabism tonic, contracțiuni musculare, temperatura se ridică de regulă peste 41°; animalele de abia se țin pe picere, se clatină și cad fôrte ușor, târâsc membrele posterioare, au constipațiune sau diarhee lichidă, mucóasă, roșie brună și câte o-dată sanguinolentă, urina rare-ori conține globule roșii de sânge, de regulă însă mase granulose gălbui și pigment sanguin în soluțiune; afară de acestea conține albumină și epitelii din canaliculi urinari, însă nici o-dată cilindri.

Trei sau patru zile după începutul bólei, animalul nu mai poate sta pe piciore, pulsule fôrte accelerat, respirația frecuentă și une-ori sub-resonantă. Unele animale mișcă maxilele fără însă a rumega, gura le e spumósă și se învârtesc în cerc, apoi raza cercului învêrtitor scade din ce în ce până ajunge la lungimea corpului. Dupe ce au făcut mersul în cerc timp de 10—15 mi-

nute se opresc, întorc gâtul într-o parte, formeză un arc și mestecă din gură în semn ca cum ar voi să se lingă; din gură le curge salivă amestecată cu materii alimentare.

Regiunea lombară e dureroasă la presiune, din timp în timp scot mugete dureroase, de multe ori se observ lacrimi în ochi. Câte o-dată animalul sucombă în acest timp: se arăt spumosități la gură, temperatura scade din ce în ce, animalul începe să mănânce pământ, apar nise mișcări convulsive ritmice și contracțiuni terminale pun capăt acestor fenomene.

În cele mai multe cazuri însă bóla se prelungește 6—7 zile. În unele cazuri dupe o însănătoșire aparentă, revine o recidivă mortală.

3. ANATOMIA PATOLOGICĂ

La autopsie găsim de obicei următoarele leziuni: cadavrul slăbit, sufuziuni de materie colorantă a sângelui sub piele, țesutul conjunctiv subcutanat edemațiat mai cu seamă în regiunea umerului, a gâtului sau abdomenului, și câte o-dată cu caracter hemoragic. Organele gurei și gâtului sunt puțin alterate; mucósa laringelui și faringelui injectată și acoperită de multe ori cu spumă.

Ganglionii limfatici adesea tumefiați, până la mărimea unei alune, injectați și suculenți. Corpul tiroid hiperemic. Mucósa tracheală injectată și de multe ori acoperită cu spume, pulmonii umflați și palidi, pleura netedă și palidă.

Țesutul interlobular este sediul unui emfsem pronunțat care câte o-dată se continuă în mediastinul anterior care e de multe ori oedematos.

În alte cazuri există hiperemia părților inferioare ale pulmonului care sunt mai consistente de culoare roșie cenușie, netede, și infiltrate, cu un lichid turbure și puțin spumos, rare-ori atelectatice.

Sacul pericardului conține 100—200 grame lichid limpede; musculatura cordului roșie palidă, mai fragilă, și conține, pe lângă cuaguli palidi, sânge roșu palid bătând puțin în brun translucid de o putere colorantă diminuată, însă care se coagulează ușor.

Pancreasul injectat și de multe ori incongiurat de țesut hemoragic edematos.

Ficatul e considerabil mărit, prezintă lobuli cu părțile centrale galbene brune la periferie mai închise, pe când țesutul interstițial e roșiatic și translucid. De multe ori organul e în totalitate galben brun, iar în alte cazuri roșu brun închis și bogat în sânge. Căile biliare sunt libere afară numai de cazul când conține distome. De multe ori se află în ficat și pulmon chiste de echinococi, isolate.

Vesica biliară e dilatată și conține bilă de culoare portocalie.

Splina e tot-d'a-una mărită; culoarea sa e neagră sau aproape neagră bătând în roșu; capsula e întinsă, trabeculi îngroșați, substanța foliculară de multe ori mărită, la a cărei mărire contribuie mai mult pulpa care este liquidă și negricioasă.

Măduva óseler e parțial injectată, embrionară, însă de regulă e puțin alterată. Stomachul înteu de ordinar puțin dilatat, tot ast-fel și al 2-lea sto-

mach, foeta formeză o masă consistentă și conținutul său constă uneori din o substanță foarte compactă, negricioasă, și de multe ori cu un miros fecal.

Caieta e tot-d'a-una foarte hiperemiată, de regulă în partea pilorică găsim eroziuni hemoragice, și mai adesea ori d'alungul plicelor perderi de substanță de 1—2 ctm. lungime, plate sau mai profunde, cu baza hemoragică și acoperite cu o crustă brună verduie, ridicată care se poate detașa cu mai multă sau mai puțină facilitățe. În acest stomach se află rămășițe de alimente liquide și câte o-dată sanguinolente.

Mucósa este adesea ori acoperită cu mucus gelatinos, pilorul tumefiat, de multe ori cu hemoragii impregiurul mucósei, asemenea țesutul profund al mucósei este infiltrat de un lichid abondent gălbui, câte o-dată turbure.

Sub peritoneu la locul inserțiunei epiplonului pe stomach, țesutul este adesea gelatinos și infiltrat cu lichid roșu.

Duodenul e tot-d'a una hiperemic, mucósa lui tumefiată și de multe ori pigmentată cenușiu, e acoperită cu mucus consistent galben brun și prezintă adesea numeroase hemoragii superficiale, punctiforme sau linii forme.

În aceste casuri conținutul este amestecat cu sânge sau cu coagulii negru-roșii.

Țesutul conjunctiv care încongióră locul de inserțiune al duodenului este de ordinar sediul unui edem abondent, sanguinolent, care câte o-dată încongióră totă partea acésta a intestinului.

În alte casuri se află pe suprafața peritoneului numeroase echimose punctiforme. Vasele intestinelor subțiri sunt de ordinar foarte injectate, suprafața și peretele lor foarte edemațiat. În partea opusă inserțiunei mesenterului se află numeroase puncte hemoragice de 1 ctm. diametru, rotunde, în al căror centru de multe ori se află un corp ridicat, galben lunguet; acest punct e de ordinar un pentastom denticulat viu sau de multe ori calcificat.

De multe ori pentastomul nu se află în centrul punctului hemoragic, în cazul acesta mucósa prezintă o deschidătură rotundă de 2—3 m.m. de diametru. Când vermele se găsește în timpul perforațiunei găsim o mică deschidătură pe suprafața mucósei pe care se află un coagul de sânge. Printr'o ușoră presiune asupra mucósei putem face ca pentastomul să intre cu capul înainte în interiorul intestinelor.

În unele casuri pentastomul se află între peritoneu și membrana musculară fără ca mucósa să presinte vre-o pierdere de substanță.

Afară de acestea, se află adesea și sute de embrioni ai acestor pentastome în interiorul intestinelor subțiri și gróse, și unii dintre ei sunt fixați în centrul unei perderi de substanțe rotunde plate.

În țesutul sub peritoneal al intestinului, mai cu sémă în apropierea inserțiunei mesenterului, se ved de multe ori numeroși pentastomi vii pe cale de migrațiune fără însă ca țesutul să fie mult alterat. În multe casuri nu găsim acele pete hemoragice menționate, însă în locul lor constatăm pe mucóse pete mai mici de pigment negricios care adesea prezintă la mijloc concrețiuni calcare și mai de multe ori numai ca un punct rotund mai alb și de un diametru de 1—2 m. m.

Mucósa intestinului este hiperemică, câte o-dată cu numeroase echimose punctiforme și acoperită cu un strat de mucus galben brun.

Intestinul de multe ori e flotant și plin cu un lichid roșietic închis, extre-

mitatea intestinului subțire și mai cu sémă valvula lui Bauhin e sediul unei hemoragii difuze și mucósa ei e edemațiată și tumefiată. Colonul e fôrte intins și de multe ori hipemeric. Venele mucósei coecale injectate, formând un fel de arborisațiuni și prezentând aspectul injecțiunilor făcute în scopul unui studiu anatomic. Conținutul cecului e compus din materii alimentare amestecate cu materii biliare. Colonul și părțile aderente ale colonului sunt câte o-dată ca și duodenul înconjurat cu un țesut edematizat și hemoragic infiltrat, părății lor sunt de asemenea de multe ori infiltrați de hemoragii și tumefiați, mucósa roșietică și acoperită cu mucus gros consistent.

În interior se arată mese lunguețe, negriciose, tari, friabile formate prin contracțiunea intestinelor și de multe ori cuaguli de sânge roșu.

Ulceratiuni nu se pot vedea, cel puțin cu ochiul liber. În unele casuri se află în colon vermi subțiri (filarii) de 6—8 centimetri lungime în număr mai mare. Mucósa prezintă extravasate situate în jurul vermilor și care par că sunt în legătură cu migrațiunea lor; în aceste casuri se află în colon și filarii vii în număr mai mare, libere sau în stadiu de incapsulare pe mesenter.

Rectul conține de ordinar materii fecale sanguinolente și lichide sanguinolente și negriciose; mucósa acestui intestin e puțin mai tumefiată și roșietică, cavitatea peritoneală conține o mare cantitate de lichid limpede, gălbui, câte o-dată puțin roșietic.

Peritoneul puțin injectat, ganglionii mesenterici sunt tumefiați, brun-roșii sau cenușii, de multe ori degenerați în o masă murdară neagră, brună; mai cu sémă cei de-a lungul intestinului subțire sunt considerabil tumefiați și la secțiune se scurge mult lichid subțire roșietic. O mare parte a ganglionilor e ramolită și prezintă nisce puncte lichefiate de mărimea unui bob de mazăre cu conținutul cenușiu murdar și având unul până la 2 pentastomi, în alte casuri se află pe lângă prezența sau absența de vermi vii, numeroase mase lunguețe, calcificate de mărimea unui bob de orez.

Ganglionii mesenterici mai depărtați de intestine precum și ganglionii retroperitoneali, perihepatici și renali sunt umflați, injectați, de o consistență môle însă fără pentastomi. În toate casurile găsim în diferite locuri pentastomi în stare vie sau calcificați, între lamele mesenterului, pe capsula ficatului sau pe pleură unde există în număr mai mare; de multe ori în interiorul pleurei locul unde ei există e îngroșat, difus, de mărimea palmei sau și mai mare, galben gelatinos; ici și colea se află în peritoneu filarii capsulate vii sau calcificate.

Rinichii sunt înconjurați de un țesut hemoragic edematos; de multe ori recunoscem locul și volumul organului în cavitatea abdominală prin prezența unei mase mari sanguinolente roșie-neagră de un diametru cam 20 c. m.. Edemul hemoragic care e mai cu sémă pronunțat împrejurul originei ureterelor, e un ce constant, caracteristic la această bôlă.

Tot d'auna se află hemoragii prospete liniiforme în mucósa basinetului precum și a ureterelor care e acoperită cu un strat de mucus gelatinos galben. Aceste cavități conțin urină roșie închisă sau roșie brună. *Rinichii* sunt considerabil măriti, suprafața lor e netedă și capsula lor se detașază ușor. Substanța corticală e roșie negricioasă, fragilă, și la secțiune se scurge un lichid sanguinolent abundant. Substanța medulară, mai cu sémă papilele sunt mai palide și din cele din urmă se scurge când le comprimăm un lichid gălbui sau roșietic

turbure. *Vesica* urinară e întinsă, conține urină multă, neagră-roșie sau brună-roșie, de abia translucidă.

Musculatura corpului e în unele locuri lividă și fragilă mai cu seamă aceia a spinărei și a șalelor.

Meningele encefalului și măduvei sunt injectate. Sistemul nervos central hiperemic, câte o dată ramolit, emaciat însă fără alterațiuni localizate.

Avem dar aface cu o boală febrilă care se vindecă în câte-va zile sau se termină prin moarte și care în fond e acompaniată de hiperemia caietei și a intestinului, de ulcerațiuni caracteristice, de edeme hemoragice împrejurul părților stomacale și intestinale afectate, de tumefacțiunea splinei, ischemie, tumefierea și hiperemiarea rinichilor, edem hemoragic extra-renal și hemoglobinurie.

Aprópe tot-d'auna se află numeroși pentastomi în pereții intestinali, ganglionii mesenterici și în peritoneu.

Adesea se află și filarii în interiorul intestinelor și pe peritoneu.

Putogenia bólei. — Din cele constatate devine foarte probabil că avem a face cu o infecțiune prin calea digestivă, care produce:

Ulcerațiuni în stomach și perderi de substanță mai mici în intestine; prin această poartă de intrare germenul morbid pătrunde sub membrana seroasă a intestinului unde produce edemul descris; apoi agentul ajunge în sistemul venei porte și anume în ficat, în care determină schimbări parenhimatoase considerabile, dupe aceia în cord și în urmă în circulațiunea mare.

Pulmonii de ordinar nu sunt atacați de germenul morbid, însă sângele se alterează în gradul cel mai mare. Modificările din splină sunt expresiunea acestei alterațiuni.

De altă parte rinichiul cu aparatul lor vascular complicat formeză centrul unei infecțiuni energice care se transmite țesutului extra-renal; asemenea trebuie să mai luăm în considerare aci retențiunea și aglomerarea în sânge a agentului morbid care disolvă și distruge globulele roșii, iar părțile distruse sunt eliminate prin rinichi și produc ast-fel hemoglobinuria precum și iritațiuni întinse ale mucoasei și țesutului ce înconjoară basinetul.

Migrațiunea pentastomilor. — Cercetările urmate confirmă această ipotesă. Însă înainte d'a continua pe această cale, să ne fie permis a face unele observațiuni asupra prezenței constante a pentastomului denticulat în cele 30 de cazuri examinate.

✱ În cele d'ântei autopsii am fost surprinși de prezența colosală a acestor vermi în ganglionii limfatici, unde au produs o tumefacțiune considerabilă; apoi numeroșii noduli hemoragici și ulcerațiunile intestinelor subțiri produse prin ei, ne-a făcut să credem că vom putea stabili o legătură între prezența lor constantă și existența bólei, cu atât mai mult cu cât s'a găsit numeroși pentastomi mergând între indoiturile peritoneale și anume în părțile hemoragico-edematose.

Faptul, dupe părerea noastră, până acum necunoscut, e că pentastomul denticulat migreză precum am putut constata acesta în numeroase cazuri, în anume timp (cam prin August) în mare parte din gangliomii mesenterici și perforéză intestinele subțiri, ajungând ast-fel împreună cu excrementele în afară; acest fapt a fost de un mare interes, însă ne-am putut convinge în scurt timp că în țără la noi și anume în districtul Ilfov și în alte locuri cari se află în părțile băltoase Dunărene se găsesc pentastomi în număr considera-

bil cari causéază într'un timp anumit aceleaşi alteraţiuni ca cele descrise. Nu am reuşit a urmări migrarea pentastomului prin pulmonii în căile respirătoare dupe cum susţine Gerlach.

Fără înduoială şi aci cauza de propagare este numărul cel mare al câinilor cari conţin pentastomul tenioid şi furnisază ast-fel oule parazitelor.

Nu pôte fi nici o înduoială că larvele pentastomelor pot cauza o alteraţiune a organismului prin perforaţiunea intestinelor şi prin marele lor număr. Cel puţin trebuie să presupunem că în epocile migrării pentastomilor, vitele sunt mai susceptibile ca de ordinar, la influenţele lor vătămătoare asupra canalului intestinal.

Acelaşi lucru se pôte presupune şi despre iritaţiunea produsă prin filaria.

4. DIAGNOSTICUL DIFERENŢIAL AL BOALEI

După revista simptomelor şi alteraţiunilor trebuie să mai repetăm încă o-dată că: trebuie bine deosebită această bôlă de Pesta-bovină care actualmente nu mai există în România.

Prostraţiunea animalelor, oboséla, lipsa de poftă de mâncare, lăcrămarea ochilor; poziţiunea plecată, salivaţiunea, febra înaltă şi chiar secreţiunea nasală sanguinolentă, sunt comune pentru amândouă bôlele. Dejecţiunile la Pesta-bovină sunt adesea hemoragice, fetide, lichide, învelite în mucus, pe când la bôla de care ne ocupăm există tenesme, de ordinar constipaţie, şi la început abdomenul balonat; ceea-ce este mai caracteristic pentru amândouă bôlele sunt contracţiunile musculare şi convulsiiunile.

Animalele slăbesc aci repede ca şi la Pesta-bovină şi sucombă de la a 4-a până la a opta zi.

La autopsie leziunile corespund în multe puncte la ambele bôle: aci ca şi la Pesta-bovină există alteraţiuni *ale tractului gastro-intestinal*. Mucósa la ambele maladii e tumefiată; tot ast-fel sunt şi alteraţiunile ficatului şi splinei. Analogiile acestea explică confundarea ambelor bôle într'un timp când ele existaū împreună. De când s'a înlăturat însă Pesta-bovina prin măsurile energice de poliţie sanitară veterinară, s'a putut deosebi cu precisiune tabloul clinic al hemoglobinuriei de acel al Pestei-bovine.

Măsurile cari aū avut efect asupra Pestei-bovine aū rămas inofensive pentru hemoglobinurie. Cu toate acestea unii dintre cititori ar putea să credă că am avea a face cu o formă a Pestei-bovine; însă deja de la început am insistat asupra diferenţelor esenţiale în comportarea epidemiologică a ambelor bôle, afară de acesta există încă alte diferenţe absolut valabile.

Pe când Pesta-bovină atacă de o potrivă boii, vacile, viţei, de hemoglobinurie se îmbolnăvesc aproape numai boii, rare-ori vacile şi nici o-dată viţei. Pe când, dupe cum am vădut, Pesta-bovină o-dată importată, începe de la un loc şi se propagă mai departe, hemoglobinuria apare anual şi izolat în diferite locuri ale ţerei fără contact aparent între teritoriile infectate, dispărând subit dupe ce a făcut mii de victime. Vom reveni asupra detaliurilor acestor împrejurări. În ceea-ce privesc cursul acelor bôle, o diferenţă esenţială o aflăm în hemoglobinuria abondentă ce nu lipsesce nici o-dată în casurile mortale; o altă diferenţă esenţială o găsim în alteraţiunile patologice ale organelor.

Pe când la Pesta-bovină jăcă rol principal tumefacțiunea considerabilă a sistemului limfatic ce aparține traectului gastro-intestinal, aci ganglionii mesenterici și retro peritoneali sunt puțin umflați, iar sistemul folicular al intestinelor e cu totul intact.

Tumefacțiunea și procesele necrotice ale ileonului cari sunt așa de caracteristice pentru Pesta-bovină lipsesc cu totul aci precum și depozitele pseudomembranoase; însă există la hemoglobinurie eroziuni mici și ulcere plate la partea pilorică a caietei.

O altă diferență absolută mai este modul imbolnăvirei, edemul hemoragic perirenal și peri ureteral, hemoragia mucósei basinetelor, îngrămădirea considerabilă în rinichi, și mai cu sémă prezența unei mese mari de urină roșie sau négră-roșie în vesică.

Intre alte bóle ale vitelor cari au asemănare cu hemoglobinuria, putem cita:

Febra de texas (în Mexic) care corespunde regiunii febrei galbene dupe cum bóla noastră corespunde părților malarice ale țerei.

În hemoglobinurie lipsește însă icterul care caracterisază febra de texas, pe lângă acesta la animalele bolnave de febra de texas constatăm o periódă de incubatie care duréză 10 zile până la 6 septemăni. În cele-alte privințe pôte să aibă un asemenea parcurs, însă nu există tot-d'a-una hemoglobinuria. S'a constatat încă la febra de texas dependința bólei de solul murdărit de excrementele sanguinolente ale animalelor bolnave, precum s'a constatat și imunitatea raselor indigene, împrejurări cari se observă și la hemoglobinurie.

Să vedem acum în ce raport stă bóla noastră cu *epizotia vinatului și a vitelor a lui Bollinger*.

Edeme hemoragice se află la ambele, însă la bóla vinatului acest edem e extrem, sub cutaneu, și lipsește însă alterațiunile caracteristice ale rinichilor, ale țesutului peri-renal, precum și hemoglobinuria care dupe cum am vădut este patognomonică la bóla noastră. Afară de acesta, sângele la epizootia lui Bollinger conține mase mari de bacili, fapt ce nu se observă în bóla noastră.

O altă bóla febrilă a vitelor, și care se asemănă întru cât-va cu hemoglobinuria este *febra catarală malignă* a vitelor; acesta apare sub formă de epizootie și constituie o afecțiune febrilă generală, cu echimose, hemoragii, inflamațiune intestinală, câte o-dată și hemoglobinurie, însă această bóla se distinge de hemoglobinurie nu numai prin aceea că atacă de o potrivă vacile și vițeii, dar încă prin prezența unei hiperemii considerabile a cerebrului, prin conținutul sanguin al ventriculilor cerebrului, prin roșata considerabilă a mucóselor nasale și conjunctivală, prin turburarea corneei, prin inflamația intensă pseudo-membranosă a faringelui care lipsește la bóla noastră caracterisată prin prezența constantă a hemoglobinuriei și prin mersul ei typic. Din cele ce preced rezultă că e imposibil a confunda hemoglobinuria cu febra catarală malignă.

5. CERCETĂRILE ISTOLOGICE ȘI BACTERIOLOGICE

Cu toate părerile contrarii ale comisiunilor anteriore, dupe cercetările noastre stabilindu-se că și hemoglobinuria trebuie să fie o bóla infecțioasă, am îndreptat mai departe cercetările asupra descoperirii etiologiei bólei.

Pentru acest scop, s'a procedat dupe principiile cunoscute în cercetarea bólelor infecţioase. Înainte de toate au fost examinate organele, atât próspete, cât şi întărite, cari proveneau de la 14 casuri de bólă; în trei casuri s'au sacrificat animalele bolnave fără speranţă de vindecare, dupe aceea s'au examinat organele imediat; în nouă casuri s'a făcut autopsia imediat dupe mórte, şi în două casuri a trecut un timp de 16—18 ore dupe mórte. Afară de acesta, s'a examinat cinci animale, mai multe díle dupe mórte.

Examinarea secreţiunilor, excrementelor şi liquidelor din organe. — În preparaţiunile făcute pe lamele din sângele próspet, s'a putut constata o diminuare enormă a globulelor roşii, apariţiunea de granule colorate în galben, o mică înmulţire a celulelor leucocite mono-nucleare, şi în fine s'a constatat prezenţa multor corpuscule, așa numite *plăci de sânge şi leucocite*.

La examinarea mai precisă, trebuie să distingem de corpusculele de pigment gălbuie neregulate, nişte granulaţiuni mai mici gălbui, rotunde, lucitoare, cari de multe ori se află în interiorul său pe globuli roşii de sânge.

Aceste granulaţiuni rotunde de diametru cam de 0.6—0.8 nu au mişcare proprie, sunt isolate sau câte două împreună.

Sângele cordului, ca şi cel din vasele mari, conţine numai puţine din aceste corpuscule, în multe casuri aceste corpuscule se află în oedemele extra-intestinale, în rinichi şi splină, când de multe ori se disting bine; iar în alte casuri sunt mai greu de găsit.

Cu totul alt-fel se prezintă lucrul, dacă colorăm preparatele de lamele uscate, cu metyl B sau cu albastrul de Löffler. Plancha I, fig. 2 A, reprezintă o parte a unui preparat pe lamelă din rinichi; pe lângă mulţi nuclei ai epitelului din canaliculii uriniferi K, se află o masă fin granulată în care se arată globule roşii de sânge distruse, în forma unor locuri rotunde góle.

Tratând cu Ether-alcool sau prin încălzirea lamelor la 120° grade c. gr., după Ehrlich, se póte vedea globulele de sânge intacte, însă bacteriile se vor arăta mai puţin clare.

Prin coloraţiunea cu Metylen, fig. 1 A, se póte observa în multe casuri (aprópe mai în toate) globule roşii şi în jurul lor nisce formaţiuni deosebite; acestea sunt la C, libere; la B, în interiorul globulelor roşii.

În stare liberă colorate cu Metyl B, prezintă în jurul lor o zonă îngustă, palid colorată, fig. 1, B. c. Ast-fel colorate, ele apar mai mari (cam în 0.8), ca cum ar fi colorate cu albastru de Metylen.

Unii indiviđi au o formă specială, adică o formă de quadrat, şi tot de o-dată stau în legătură prin o punte îngustă, între ei, şi care după procedeul în urmă indicat, nu se vede.

La coloraţiunea cu albastru de Metylen, se observă în interiorul fie-cărui individ rotund, o linie transversală colorată, formând ast-fel două diplococi turtiţi al căror mijloc e necolorat, care însă apar coloraţi la unele părţi ale periferiei; ast-fel, au de regulă aparenţa că ar fi divisaţi transversal pe linia menţionată. De ordinar două din aceste formaţiuni, forméză un diplococ.

Trataţi cu Metyl B., se observă că aceşti cocci quadrati sunt divisaţi prin o linie palidă într'un dublu bacil; al doilea dublu bacil al diplococului stă în legătură cu cel d'ântéiú, de multe ori numai la un colţ, şi sunt ast-fel întorşi în jurul axei lor, în cât apare un individ divizat transversal, iar cel-lalt paralel cu axa lor comună.

Prin această comportare a lor, căreia corespunde un tablou microscopic cu totul caracteristic, aceste bacterii se disting îndată de cele ce au fost cunoscute până acum.

Fiind-că preparatele pe lamele au dat în toate cazurile examinate aceleași rezultate, este incontestabil că bóla stă în legătură esențială cu invaziunea corpului, de către aceste bacterii.

Examinarea istologică a organelor. — Să examinăm acum raporturile ce au aceste bacterii cu țesuturile, pórtă lor de intrare și căile lor de propagare.

Deja examenul preparațiilor pe lamele ne arată că aceste bacterii nu se pot afla sigur în secrețiuni și în conținutul intestinal, ci le găsim în număr mai mare în interiorul globulelor roșii a le sângelui, sau libere în rinichi, în jurul părților intestinale infectate, și în menționatele oedeme ale ganglionilor. De asemenea și în profunzimea mucoasei stomacale și intestinale, aceste bacterii se găsesc în număr destul de mare. Nu am reușit însă a le constata cu siguranță în ulcerațiuni sau în glandele tubulare.

Acești paraziți, îi aflăm în mase în ganglionii mezenterici tumefiați, aici însă sunt cu mult mai mici și formeză de ordină grupe în afară de globuli roșii.

În *ficat* de obicei nu s'au putut găsi bacterii de și organul e considerabil alterat; numai în 2 cazuri cari s'au terminat repede prin mórte s'a aflat bacteriile în numeroase globule de sânge în vasele mai mari ale ficatului.

Tot ast-fel de puțin se arătau de ordină în pulmonii și în sângele cordului. În preparațiile din splină cocii sunt de ordină foarte numeroși, de multe ori însă e foarte greu de a'i recunoște.

Tot d'auna însă se află în mase colosale în rinichi și anume în cele mai multe globule roșii, însă și afară din ele.

Foarte numeroși sunt în capilarele musculaturei corpului, câte o-dată în măduva óselor; nu s'au putut constata însă în creier și măduva spinărei.

În urină nu prea sunt numeroși, și chiar lipsesc câte o-dată.

În secțiunile diferitelor bucăți de țesuturi întărite în alcool sau liquórea lui Müller sau Flemming, și cari au fost colorate cu diferite colorii de anilină, s'a constatat că bacteriile nu se coloréză dupe metodele obișnuite; — așa se vede că alcolul extrage colórea din ele; — De aceea, am colorat întâi cu soluțiunea anilinizată sau în genere bazică (alcalină) apósă, am deshidratat cu soluțiunea alcoolică concentrată de aceeași colóre și am continuat cu ulei de anilină și xylol, și le-am montat în balsam de Canada cât se póte de concentrat. Însă și prin acest metod tratând cu fuxină și cu violet de metyl, bacteriile nu s'au putut bine distinge.

Dupe metodele lui Gram, Weigert și Ehrlich bacteriile nu se coloréză. Numai prin o soluțiune concentrată de albastru de Methylen de Löffler combinată cu sus indicata procedură am ajuns la scop.

Cu toate că dupe cum am văzut, bacteriile în conținutul intestinal nu se distingeau, de și asemenea în ulcerațiuni nu se aflau într'un număr și o ordine ast-fel ca să póta fi aduse ca probă a invaziunii lor din acest loc, totuși ne place a crede că acesta este incontestabil pórtă lor de intrare.

Un număr mic de bacterii cari se vede, că și află condițiunile favorabile de nutrițiune nu în pierderile de substanță, ci în sânge, este suficient, ca de aci să infecteze organismul.

Prezența lor în capilarele și arteriile mici a le stomacului nu probază nimic în favoarea acestei presupunerii, fiind-că bacteriile pot ajunge și aci precum au ajuns în genere în vasele cele mici ale corpului. Într'un caz vasele superficiale ale stomacului erau excesiv dilatate și pline cu mase mari de cocci, așa în cât necroza superficială a mucósei se pôte explica prin invaziunea ulterioară a bacteriilor.

Totuși, suntem înclinați a lua în considerațiune prezența mai cu sémă a masei colosale de bacterii în ganglionii mezenteriali tumefiați.

În ganglionii limfatici mai întei de tôte există tumefierea foliculilor și în același timp ganglionul întreg este edemațiat.

În secțiunile fine colorate cu albastru de methylen recunoscem (fig. 3) această stare edematósă, constatând anume o îngroșare considerabilă a rețelei protoplasmatică a substanței reticulate, p. n.;— Acesta e umplută cu bacterii ce forméză grămezi mici de diplococi grupați în mod caracteristic, și cari au multă asemănare cu gonococi.

Și în protoplasma celulelor cari mărginesc crepăturile limfatice, aflăm grămezi de bacterii, însă aci bacteriile sunt mai mici ca în cele alte organe.

Ni se pare foarte propabil că bacteriile, invadând din intestine, s'au așezat mai întâi în ganglionii, unde s'au înmulțit în mod considerabil; — aci încă n'au intrat în globulele roșii ale sângelui, ci părăsesc cu încetul dinpreună cu limfa, ganglionii, pentru a ajunge în circulațiune.

S'ar putea dice că bacteriile s'au înglobat pôte prin celulele limfatice și s'au distrus.

De și această părere nu se pôte absolut contesta, totuși se opune în contră-i împrejurarea că bacteriile nu arată nici de cum semne de degenerare, din contră, ele se află în rețeaua protoplasmatică cari servește ca canaliculi sucurilor, precum și în celulele mono-nucleare mai mari unde le aflăm într'o ordine ore-care regulată ce corespunde modului de înmulțire al lor;—trebuie să mai ținem socoteală în același timp și de faptul că, parasiții, cari se află pe globulele roșii sau în interiorul lor, abia au ocaziune de a se debarasa de ele pentru a fi distruse chiar în ganglionii mezenteriali.

Ne putem ascepta mai curând la o ast-fel de distrugere a bacteriilor în: ficat, splină și măduva óselor.

În ficat aflăm în adevăr nisce alterațiuni curioase pe cari le am descris deja pe scurt macroscopicese.

Pe secțiuni mari putem deosebi tot-d'auna 2 feluri de substanțe cam ast-fel, ca la ficatul muscat; — vasele mai mari apar dilatate, împrejurul lor și anume în jurul țesutului interstițial, lobulii sunt brunii, iar la partea centrală, sunt colorați gălbui. Cu o mărime mai mică secțiunile colorate cu colorii de anilină ne dau o imagine deosebită: vasele interstițiale sunt dilatate, țesutul interstițial conține celule migratrice, și, celule mari de Ehrlich (fig. 5—E). Afară de acestea, țesutul e oedematos umflat, celulele ficatului sunt infiltrate cu globule mici de grăsime, umflate, limita lor difuză (l.), nucleii sunt palizi, numai conturul lor și una sau două granulațiuni în interior, sunt colorate;—capilarele intra-lobulare sunt dilatate, și în vasele mai mari, sângele conține granule de pigment și granule colorate; dar, mai cu sémă în capilare, aflăm în loc de sânge o masă omogenă gălbue, cu pigment; — vasul e înconjurat de o masă colorată, granulată izolată printr'un liquid, de celulele ficatului;—

pe lângă această masă se află celule rotunde mono-nucleare mai mici sau mai mari, în a căror protoplasmă se află nisce corpusculi rotunzi sau lungueți cari se colorază prin colorii de anilină.

Dupe acest strat urmează spre centru o zonă, în care celulele ficatului nu mai conțin nucleii și care e traversată de o rețea colorată neregulat; între acestea, vasele intra-lobulare dilatate sunt pline cu o masă de corpusculi, granulațiuni, detritus de celule, și nucleii intensiv colorați. În urma acesteia și în părțile periferice ale lobulilor, vasele sunt mai intensiv colorate, de cât celulele ficatului (fig. 4—g). Cu mult mai clar se vede acesta în partea centrală a lobulilor; — aci în celulele ficatului care formează nisce grămezi izolate sau reunite, nu se mai colorază de cât câte-va granule în centru, arătând locul nucleului, centrul celei e de ordină necolorat, și periferia uniform gălbue. — În celulă se află corpusculi pigmentari gălbui cu centrul rotunzit (d).

Celulele sunt înconjurăte de menționata masă de detritus tare colorabilă, care și la o mărime mai mică se arată în forma unei rețele radiate tare colorată (g).

Până acum numai într'un caz am reușit de a constata bacteriile în secțiuni.

În pulmonii cari sunt puțin alterați, le-am căutat înzadar, pe când aproape în toate cele alte organe, se pot afla; ast-fel se găsesc în mare număr în cele mai multe globule roșii ale capilarelor stomacului și intestinelor; ei sunt foarte numeroși mai cu sémă în capilarele musculare, mușchii sunt puțin alterați, însă țesutul lor conjunctiv e mai bogat în celule ca de ordină.

Fig. 6 ne arată o arterie din mucósa caietei, — în A. conține în globulele roșii de sânge bacteriile caracteristice (b); — vedem că numărul globulelor roșii s'a micșorat foarte mult, între ele se află plasmă granulată colorată albastru-palid. Între celulele musculare (z) se disting celulele migratice (d), probabil în diapedesă. Mucósa, conține un număr mai mare de celule plasmatice de Ehrlich, care se colorază prin albastru de Metylen-Löffler, în violet: — afără de acesta există o hiperplazie a elementelor fixe (z).

Într'un alt caz mucósa stomacală se afla erozionată în unele locuri; glandele conțineau bacili greși de 1 μ cu extremități rotunzite, țesutul mucos se colorază rău și difuz, iar arteriile superficiale erau considerabil dilatate și pline cu diplococi, cari se aflau numai parțial în globulele roșii de sânge.

Splina arată o mărire și înmulțire a elementelor foliculare, mai cu sémă a pulpei. Sistemul trabecular mai fin al organului e mai depărtat și întins; elementele foliculare rotunde sunt așezate mai dens. În pulpă, ne atrage atențiunea îndată numărul mare precum și mărimea nucleii lor celulelor cari conțin pigment; acestea sunt rotunzite sau globulate, la periferie conțin nisce spațiuni cari sunt pline cu grămezi rotunzite galben-brun, probabil rămășițele globulelor roșii (fig. 8—p.).

Lucrul de mirat e că splina conține proporțional mai multe globule de sânge intacte, de cât multe alte organe; totuși hematiile nu sunt nici aci așa dense ca de ordină; — cu toate acestea putem lesne recunoște că o parte din ele conțin bacterii. Anume în părțile fără părete al vinelor vedem că globulele roșii cari conțin bacterii, au o formă mai neregulată de cât cele alte, ele se află în mare parte nu în axa curențului sanguin, ci în grupe mici la periferie în apropierea elementelor mono-nucleare umflate. (e).

În curențel sanguin mai aflăm și elemente mai mari de o formă rotundă

cară conțin vacuole (v), precum și mase neregulate, colorate uniform în albastru. De și întâlnim aci de multe ori numeroase bacterii în interiorul globulelor roșii și în afară de ele, acestea sunt anume în raport cu globulele de sânge cară conțin bacterii mai rare de cât în alte organe. În rinichi aflăm cel mai mare număr de bacterii.

Dacă examinăm acest organ, fără considerațiune de bacterii, aflăm o dilatațiune excesivă a capilarelor fără a distinge într'insele globule de sânge bine vizibile.

Canaliculele substanței corticale sunt distanțiate fără ca să putem recunoște îndată cauza acestui fenomen. Endoteliile vaselor sunt înmulțite; în jurul vaselor mai mari s'au depus leucocite uni-și multi-nucleare, epiteliul capsulei este puțin hiperplaziat și nucleii acestuia au pierdut mult din substanța lor chromatică, pe când din contră, pereții glomerulari de multe ori au aspectul ca și cum ar fi infiltrați cu o masă uniform colorată.

Epiteliul canaliculilor e puțin deslipit și granulat, colorat gălbui, iar nucleii mai palizi; de multe ori numai conturul lor e colorat.

Canaliculii sunt de ordinar umpluți cu o masă intensiv colorată, neregulată semi-lunară sau granulată. În canaliculii drepti celulele conțin mult pigment galben. Colorând cu o culoare ôre-care, vedem că toate capilarele care sunt foarte dilatate, precum și ansele glomerurilor sunt umplute cu nenumărate bacterii cară de multe ori sunt așa de strânse, în cât spațiul între diplo-bacterii corespunde numai diametrului unei globule roșii de sânge, câte o-dată chiar, găsim multe locuri unde bacteriile sunt și mai dense, formând grupe mici. Această constatare extraordinară se poate explica, presupunând că câte o diplo-bacterie corespunde unui globul roșu, și că aci nu toate globulele roșii conțin bacterii, ci că multe dintre acestea părăsesc globulii de sânge formând grupe mici libere. Câte o-dată reușim a descoperi periferia unui globul roșu în jurul bacteriei.

În alte cazuri, cară sunt mai vechi ca de cinci zile, alterațiunile țesutului rinichilor sunt mai pronunțate. În aceste cazuri se formează aglomerațiuni de celule în jurul arteriilor mici, precum și în jurul capsulei lui Bowman. Nucleii epiteliului capsular sunt palizi, și în ei găsim prea puține granule de substanță chromatică. În spațiul capsular se află mase granulate, palid colorate. Protoplasma canaliculilor uriniferi drepti, în aceste cazuri este aproape cu totul înlocuită printr'un pigment brun.

Dacă punem imediat bucăți subțiri din organele animalului sacrificat în acid osmic, în soluțiunea lui Flemming sau Müller, reușim de multe ori foarte bine de a recunoște raportul între globulele roșii și bacterii. Pentru acest scop bucățile din organe se pun pentru un timp de o oră în soluțiunea de Metylen-Löffler, de aci în soluțiunea alcoolică de Metylen, după aceea pentru vre o câte-va secunde se pune în soluțiunea alcoolizată de eozină, în fine, în ulei de anilină și xylol. Tot cu același succes bun putem întrebuința următorul metod: secțiunile se pun întâi în albastru de Metylen-Löffler, după aceea în albastru de Metylen-alcoolic, de aci în ulei de anilină și în fine în esență de cuișore care conține florescină și eozină.

În aceste preparate recunoștem în adevăr că cea mai mare parte a globulelor roșii din rinichi sunt distruse; multe dintre ele lasă numai conturul unui segment din circumferința lor; altele lasă să vedem alterațiuni ale formei

și a mărimii; ele sunt de multe ori rotunde ca un glob, mai mici ca în stare normală și primesc în licoarea lui Müller o colorațiune verduie, produsă de sigur prin colorabilitatea lor slabă prin albastru de Metylen. Aci distingem foarte bine că o mare parte din bacterii se află în interiorul globulelor roșii. Mijlocul acestor globule e mai palid și partea periferică care e mai colorată incongiură bacteriile în forma unui inel sau semi-cerc.

Pentru a obține preparate bune din sucuri sau sânge, am cercat de a fixa mai întâi globulele roșii prin căldură (Ehrlich); însă nu am reușit în toate cazurile a avea rezultatul dorit.

O metodă de preparație mai bună consistă în a trata sângele prin acid osmic: să ea o gută de sânge proaspăt, se pune în cinci grame de acid osmic 1⁰/₀, agităm puțin și lăsăm să stea dupe voință; însă am reușit și mai bine în modul următor: am întins sângele sau sucul într'un strat subțire pe lamele, care s'a uscat, le-am pus pentru un timp mai lung în o amestecătură de alcool absolut cu Ether, lamelele s'a tratat dupe aceea cu albastru de Löffler și Eozină.

În urina negră-roșie a animalelor morțe s'a găsit de ordinar grămești de corpusculi mici gălbui; ici-colo mase granulate, foarte rar globule roșii de sânge; însă s'a putut constata prin cercetare spectroscopică precum și prin analiza chimică, hemoglobina în cantitate mare.

Urina conține, afară de acestea, albumină în cantitate moderată.

6. EXPERIMENTELE PE ANIMALE ȘI INCERCĂRI PENTRU A CULTIVA MICROBUL

Experimentele acestea nu s'a putut termina în anul trecut, de ore-ce numai dupe încetarea enzootiei s'a aflat care anume dintre bacteriile găsite se poate considera ca agentul producător al bólei, căci de ordinar s'a găsit prin culturi și alte bacterii ce penetraseră în corpul animalelor înainte morței prin ulceratiuni, și cari de multe ori erau foarte pathogene.

Chiar prin împrejurarea că cantități mici din sângele boilor bolnavi sau morți nu a fost de loc sau foarte puțin pathogene pentru boii cari au rămas sănătoși dupe inoculare, și prin faptul că bacteriile ce produc bóla, sunt greu de cultivat, și că bóla numai la anumite specii de animale se poate produce experimental, am fost împedicați în cercetările noastre.

Fără a ne ocupa cu detaliurile lor, să ne fie permis de a schița și a demonstra în scurt prin unele exemple cursul cercetărilor.

La 13 Iulie, făcându-se o emulziune din substanța rinichiului unui bou mort în acea zi la Dărăști:

1) S'a injectat la un epure de casă sub piele 1 gram; dupe 15 zile epurele a murit prezentând febră.

La autopsie s'a găsit hiperemie în organe, mai cu seamă în peritoneu care conținea mult lichid roșiatic, transparent și coagulabil; afară de acestea puțin echimoze și inflamațiunea catharală a intestinelor.

În sânge și în capilarele organelor, precum în ficat, se găsesc atât în interiorul globulelor cât și mai cu seamă liberi diplococi descriși. Urina e limpede și nu conține hemoglobină.

Din organele bouului s'a făcut numeroase culturi. În toate culturile nediluate

s'a dezvoltat pe agar și pe cartofi colonii plate, translucide și puțin sapro-gene, cari constau din bacili sau diplo-bacterii groși 0.6, scurți, de multe ori la extremități mai intensiv colorați sau cu vezicule mici, și care se colorau rău dupe *Gram*. Aceste bacterii le numim A.

Numai în culturile diluate (făcându-se în tot-d'a-una trei diluațiuni), s'a dezvoltat pe ser de boă și rare-ori pe agar cu glicerină, la temperatura corpului, colonii cu totul transparente de abia apreciable, superficiale, cu marginea granulată precum și puțin precipitat gălbui în apa de condensatie, care ca și coloniile constă din diplococi a căror mărime și colorabilitate corespundeau hematococilor caracteristici ai bólei. Aceștia sunt incongiurați de o capsulă palid colorată. Acestă bacterie o numim B.

2) S'a inoculat în țesutul conjunctiv sub-cutanat un epure cu 1 centigram emulziune din cultura pe agar-agar (bacteria A), și a rămas sănătos.

3) S'a inoculat cu o emulziune de cultură din diferite organe un boă, un berbec, un epure, un găscan și o găină; toate aceste animale au rămas sănătoase afară de epure, care a murit dupe 19 zile de o pleurezie fibrinosă abundantă.

4) Cu o emulziune din cultura pe serum (bacteria B) s'a inoculat un berbec, o capră, două epuri, un porc, un gusgan și o găină (la fie-care câte un gram emulziune).

Numai epuri au arătat reacțiune, cel d'ânteu a murit dupe 11 zile arătând febră (41^0 c. gr.), și prezentând la autopsie aceleași leziuni ca la cel din experimentul 1^o; al 2-lea epure a murit dupe 17 zile cu aproape aceleași fenomene și leziuni.

5) Două epuri au fost nutriți cu varză care a fost stropită cu o amestecătură de bacterii (A+B), ambii au sucombat, și anume: unul dupe 13 zile, cel-lalt dupe 18 zile de la inoculare; cel d'ânteu cu hiperemie, echimoze și diareei; cel din urmă cu o pleurezie și o pericardită fibrinosă abundantă, cu compresiunea aproape totală a pulmonului care arată și o infiltrațiune interlobulară purulentă.

6) Din cultura bacteriei (A) s'a transplantat pe diferite substanțe și bacteriile s'au dezvoltat puțin mai bine ca la început pe agar cu glicerină sau chiar simplu agar; în gelatină cu glicerină s'au dezvoltat puțin mai târziu în profunzime. Pe cartofi însă nu s'a putut constata cu siguranță vre-o dezvoltare. Chiar și în vid se dezvoltă câte o dată în bulion o mică turburélă.

Din a 2-a generațiune s'a inoculat la 19 August un epure, acesta a murit la 30 Octombrie.

La 14 Octombrie un epure inoculat la ureche cu acul de platină, a sucombat în ziua următoare nearătând afară de o hiperemie a organelor, nici o leziune apreciable.

În fine, s'a inoculat un epure din o cultură pe agar cu glicerină, în a 5-a generație și a murit cu fenomene și leziuni caracteristice la 18 Noembrie.

De la un boă foarte bolnav sacrificat la 28 August în Sintești, s'au făcut numeroase culturi și inoculări la animale.

Înteu s'a injectat sânge, care conținea numeroși hematococi, la două epuri, un gusgan și un șorece alb. Unul dintre epuri a murit dupe trei zile și jumătate cu fenomene septice, găsindu-se echimoze pe suprafața membranelor seroase și hiperemie considerabilă în organe.

La un gusgan care a sucombat a 12-a zi dupe infecțiune s'a găsit: congestiune considerabilă în organe și mai cu seamă în intestine.

Al doilea epure care a resistat unei infecțiuni anterioare cu o cultură mai vechiă din cazul precedent, a rămas și acum sănătos.

În cazul acesta nu s'a putut cultiva bacteria B pură, de orice nu s'a făcut culturi diluate pe serum de boi.

Un boi a murit la 8 Septembrie în Stoenesci. — 1) Din sângele acestuia s'a inoculat un epure și un șoarece; din oedemul extra-renal s'a inoculat un șoarece alb și un porumbel. Din urină (5 grame) s'a inoculat un epure, și din oedemul din apropierea ficatului, s'a inoculat un porumbel.

Dupe două zile murind șoarecele infectat cu oedemul extra-renal, și făcându-se autopsie, s'a găsit congestiuni în peritoneu și inflamația hemoragică a intestinului. În sângele acestuia s'a găsit coci caracteristici în afară de globulele roșii.

Un epure a sucombat dupe 14 zile, neprezentând la autopsie, afară de hiperemia organelor interne și diareea, nimic important.

2) Din urina neagră-roșie s'a injectat la o oaie sub piele 150 grame, fără ca să se fi îmbolnăvit.

3) Cea mai mare parte din conținutul caetei și intestinului subțire amestecat cu 500 grame de sânge s'a dat ca mâncare la doi boi, care au prezentat două zile febră, dar nici hemoglobinurie, nici celelalte simptome ale bôlei.

Dintre animalele inoculate, epurele cărora i s'a injectat cinci grame urină, a murit dupe trei zile, prezentând la autopsie echimoze în organele interne, fără însă să se fi putut constata în interiorul lor bacterii.

Celelalte animale au rămas sănătoase mai mult de cât o lună.

4) Între numeroase culturi făcute, s'au găsit pe ser de boi o bacterie, cu caracterele bacteriei B.

IV. *Jilava* 19 Septembrie. — Din sânge și din suc renal s'a injectat în țesutul subcutanat la doi epuri și un șoarece alb câte 0, gr. 5—2 grame emulziune; amândoi epurii au murit dupe cinci zile; la unul dintre aceștia s'a format la locul de inoculare un abces gangrenos; s'a găsit o tumefacțiune considerabilă a splinei, care era aproape neagră, tot astfel și ficatul, tumefiat, de o culoare închisă; în jurul rinichilor un oedem hemoragic.

În toate părțile s'a găsit bacili omogeni 1 μ , cu spori mari la o extremitate, și care se colorau intensiv dupe Gram; acești bacili însă au penetrat în cazul acesta în glandele stomacului prin țesutul de la baza ulcerelor.

Substratele întrebuințate conțineau mai cu seamă culturile acestor bacili, precum și colonii din bacteria A.

Epurii inoculați cu aceste din urmă bacterii mureau de ordinar dupe 8—14 zile, și prezentau pericardită și pleurită fibrinoasă.

De și s'a putut izola prin culturi pe plăci, un diplococ, care crește în profunzimea gelatinei în formă de puncte fine, și a cărui mărime corespunde cu aceea a hematococilor, totuși, nu ne-am putut convinge pe deplin despre identitatea lor.

Un epure inoculat cu acești coci, a sucombat dupe 14 zile.

Un altul infectat cu o cultură pe agar, a murit dupe șase zile de la inoculare. La autopsie, amândoi prezintă leziunile produse prin bacteria B.

Un alt epure care a fost infectat din o cultură pe gelatină constând din

forme care semănau cu ale bacteriei A, pe lângă care însă putea să fie și bacteriile B, a murit de asemenea dupe 11 zile, cu fenomenele ordinare produse de bacteria B.

V. Analiza unui cas ivit la 22 Septembrie în Butiman, a dat rezultate negative, cu toate că se aflau numeroși hematococi. Nici injecțiunile de sânge la epure și șorece, nici acelea făcute sub pielea unui boi, nu ne-a dat rezultate.

Față cu aceste rezultate nu putem admite că o cultură pe agar cu glicerină de la acel boi și care se prezenta sub formă de plăci subțiri transparente, plate și compuse din bacili scurți 0.6, câte două paraleli, să fi omorât ea un epure dupe șese zile, de și acesta a prezentat febră, hiperemia organelor și diareea.

VI. Din cazul de la Buda la 23 Septembrie am obținut mai bune rezultate.

Un epure căruia i se injectase sânge de la boi, a murit dupe 11 zile prezentând febră; la autopsia lui s'a găsit exudat roșietic în peritoneu, conținând diplococi; asemenea hiperemia intestinelor, iar conținutul lor lichid. În preparatele din splină și ficatul epurelui, s'a putut constata coci înconjurați cu o zonă deschisă.

O cultură pe serum arată modul de acțiune al bacteriei B, căci inoculată în urechia unui epure, l-a omorât în 16 zile, după ce urechia a arătat vre-o câte-va zile, o mică injecțiune.

O cultură corespunzând bacteriei A, nu a produs nici o îmbolnăvire, fiind inoculată.

VII. Un cas examinat la 24 Septembrie în Buda, a dat aceleași rezultate, cu deosebire numai că unul dintre epurii infectați cu sânge, a prezentat la autopsie pericardită fibrinosă; pe când cel-lalt, un rezultat mai puțin pronunțat.

La cel d'ânteu epure care a murit la 29 Septembrie, s'a putut constata în exudat pe lângă bacili scurți 0.6, și cu extremități difuze, și nisce coci și diplococi. Inoculându-se un epure cu exudat de acesta, a sucombat la 3 Octombrie cu aceleași alterațiuni.

Un alt epure căruia i s'a injectat din lichidul peritoneal roșietic ne-inflamator, a sucombat dupe trei zile, prezentând numai hiperemia peritoneului.

Din acest din urmă epure s'a putut produce colonii cari corespundea celor formate de bacteria B.

Din cercetările acestor cazuri, precum și a altor 21, reese că: hematococii sunt în stare, în unele împrejurări a duce o viață saprofitică.

Cercetările noastre asupra vitelor mari cornute, în vara anului 1888 au fost prea limitate pentru a ne permite o judecată asupra transplantării directe a paraziților în organismul vitelor.

În tot cazul, din cercetările făcute până în anul trecut reese că bacteria din cultură și direct de la animalele bolnave se poate transplanta la epure. Câte o-dată epurii inoculați par a fi prin acesta imunizați în contra unei infecțiuni viitoare.

În corpul epurilor, dupe cum se vede, cocii se comportă alt-fel de cât în corpul boilor.

Pe lângă Hematococ, se află în organele boilor sucombați și alte bacterii cari pot avea și asupra epurilor o acțiune patogenă și cărora se poate atribui

pleurezia și pericardita, care se dezvoltă de multe ori dupe infecțiunea cu sânge saū culturi.

Alte animale ca: șoreci, gusgani și cobrai, sunt mai puțin susceptibili pentru infecțiune; totuși, ele sucombă de multe ori, arătând aceleași leziuni ca și epurii.

Am vădut, că hematococul se dezvoltă foarte rău pe substrate artificiale și anume, e dificil a obține direct din animal culturi, care de altminteri par a fi destul de stabile, în cât se pot apoi transplanta ce-va mai ușor pe substrate prospete. Forma caracteristică a culturai pe ser de sânge, la temperatura corpului este o placă subțire de abia apreciabilă, gălbue, lucidă punctată la periferie, care crește încet, de abia părăsesce striul; presentând și un mic precipitat gălbui în fundul liquidului de condensatie. În generațiunile consecutive se dezvoltă asemenea culturi și pe agar cu glicerină.

Conform acestor cercetări, se pôte considera ca stabilit, că: Hemoglobinuria vitelor, e o bôlă infecțioasă, cu caracter enzootic și cu regiune de dezvoltare limitată, cauzată prin un diplococ deosebit, al cărui caracter esențial constă în aceea că intră în interiorul globulelor roșii de sânge.

Acești diplococi, în vasele cele mari să gălesc în număr restrâns pe când în ôre-care organe parenhimatoase sunt așa de numeroși în cât aproape toate globulele roșii par a fi ocupate de această bacterie. Tot-d'auna numărul cel mai mare de parasiți se află în rinichi. Hematococul distruge globulele roșii ale sângelui, cauzând ast-fel symptomul cel mai esențial al bôlei adică, hemoglobinuria.

De ordinar, hematococul nu părăsesce cu desăvârșire rinichiū, din care numai rare-ori 'l găsim în urină în număr neînsemnat. Prin prezența parazitului se pôte ușor explica și leziunile anatomice.

Privitor la etiologia bôlei, trebue să presupunem că: în anumite împrejurări paraziții gălesc condițiuni favorabile pentru a se înmulți în bălțile de pe lângă fântânele rău ținute; că ingerati cu apă intră în conductul digestiv al boilor, din care favorizați prin anumite împrejurări, pătrund mai departe în mucosă, ganglionii limfatici, și în sânge.

Momentele ce favorisază această infecțiune pot fi condiționate: prin obosela prea mare, prin prezența de leziuni pe mucosa stomacală, prin turburări a le digestiunei și pôte, trebue să amintim această, prin migrațiunea în mase a pentastomului denticulat, care ducându-se ast-fel în intestine, deschide căile între conținutul intestinal și ganglionii limfatici.

În urma acestor cercetări am adresat la începutul anului 1889 D-lui ministru de interne mai multe adrese din care publicăm aici pe cele două următoare.

7. CORESPONDENȚA CĂTRE MINISTER

Domnule ministru,

Comisiunea însărcinată de D-vastră pentru studiarea bôlei numită „Gastro-entero-nefrită“ la vitele mari cornute și „Cârceagul“ la oi, în urma intrunirei ce a avut în ședințele de la 26 Februarie și de la 5 Martie, având de basă rezultatele obținute din studiul și cercetările făcute în campania anului

trecut, raportate D-văstră prin raportul No. 220 din 9 Octombrie 1888, a stabilit și planul cercetărilor ce urmează a se face în campania viitoare pe care cu onoare vi'l supun la cunoștința D-văstră d'împreună cu desideratele urgente cuprinse într'ensul: Considerând că campania viitoare s'a apropiat, comisiunea crede necesar a lua din vreme toate măsurile necesare studiului și cercetărilor ce 'i au rămas a face, stabilind în același timp și ordinea lor.

Pentru acest scop, ea 'și propune:

1) A face experiențe pe o scară mai mare pentru a ști dacă această boală e contagioasă prin inoculație, prin contact, prin alimentație, sau dacă boala se transmite prin intermediul locului contaminat.

2) Să ni se pună la dispoziție toate lucrările anterioare relative la această boală: rezultatul fostelor comisiuni cari au fost însărcinate a o studia și statistica localităților și mortalității în diferiți ani.

3) Basându-ne pe statistică, și alegând localități unde boala apare mai de comun și cu o intensitate mai mare, comisiunea 'și propune a destina asemenea localități ca *stațiuni de cercetări sistematice*, asupra meteorologiei, topografiei localității și pentru experimente.

4) Fiind-că avem totă credința pe baza rezultatelor obținute anul trecut, că prin înființarea acestor stațiuni, vom putea ajunge a afla modul d'a stârpi boala, rugăm să ni se pună la dispozițiune toate necesarele și suma trebuincioasă pentru a experimenta pe o scară largă.

Pe baza considerantelor expuse, și fiind-că se apropie timpul când boala se ivesce, dorind a fi preparați din 'nainte, rugăm de urgență pe D. ministru, să bine-voiască a disposa să ni se procure datele statistice și lucrările anterioare privitoare la studiul acestei bóle; și să ni se aprobe înființarea unei sau două stațiuni temporale pentru observațiuni și experimentațiuni precum și 2.000 lei care să servescă la cumpărarea de animale cornute mari pentru experimente.

Până acum atare animale sau cumpărat din fondurile institutului de bacteriologie, care tot o-dată a furnizat toate cele-lalte animale și tot materialul pentru cercetările făcute până în prezent.

Fiind însă indispensabil de a experimenta pe o scară mult mai întinsă, credem că nu putem ascepta de la institut ca afară de animalele mici și materialul necesar să cumpere și animale cornute mari trebuincioase specialmente numai pentru studiul acestei bóle.

Rugăm de asemenea pe D. ministru să bine-voiască a da ordine autorităților administrative ca să ni se dea tot concursul pentru înființarea stațiilor lor și funcționarea lor, și să ne încunoscim urgent și direct pe cale telefonică despre ivirea casurilor de boala cunoscută în popor, sub numele „*pișare cu sânge*“.

Domnule ministru,

Comisiunea instituită pentru studiarea bólei „Hemoglobinuria bacterienă“ (pișare cu sânge), are onoare a vă propune următoarele măsuri făcute în scopul de a se putea preveni ivirea din nou a acestei bóle, rămânând ca pe baza noilor experiențe ce vom face să elaborăm un proiect de lege de poliție sanitară veteri-

nară, cu privire la această boală. Din studiile și observațiunile ce comisiunea a făcut în localitățile unde a existat bóla *pișare cu sânge*, în vara anului trecut și anume la Jilava, Buda, Sintesci și Crețesci, rezultă cu multă probabilitate că locul de contaminațiune sunt puțurile, și cu deosebire baltacurile ce de regulă se află în jurul lor, și pôte și acelea cari se produc din ploii, în care apa stagnează, constituind ast-fel un mediu favorabil viețuirii bacteriilor.

Comisiunea, asemenea a putut constata că bóla se propagă mai departe, începând din locurile unde au fost animale bolnave, și că perechile boilor bolnavi sunt foarte expuse de a se îmbolnăvi.

Prin urmare, față cu aceste observațiuni, comisiunea are multă basă să presupună că animalele bolnave, coșarele, curțile, și în general toate locurile unde au fost animale bolnave se pot considera ca cauze pentru propagarea bólei. Pentru a evita pe cât va fi cu putință ivirea din nou și propagarea bólei în localitățile unde ea a bătuit în anii trecuți, comisiunea propune următoarele măsuri:

1) Ca baltacurile precum și apa din ploii ce rămâne prin șanțurile șoselelor comunale să se dispoaze prin intermediul administrațiunei să li se dea scurgerea cuvenită.

2) Coșarele, curțile și în general toate locurile unde au dăcut animale de această boală, care din studiile făcute, s'a stabilit că e infecțioasă și datorită unui microb, *hematococcus*, să fie desinfectate de ore-ce acele locuri păstrând germenii bólei, cu venirea sezonului, când ea 'și face aparițiunea, e multă bănuială că vitele cari se vor introduce din nou în ele au să se îmbolnăvescă.

Pentru a înlătura ivirea bólei, comisiunea propune ca gunoiul și pământul pe care au stat animale bolnave să se scótă până la o adâncime de o palmă, și apoi să se transporte afară la câmp, unde se va îngropa la un loc nefrecventat de vite. Locul din care s'a ridicat, se va uda cu substanțe desinfec-tante compuse din acid-fenic brut și acid-sulfuric brut, din fie-care câte cinci părți la 100 părți apă, și în urmă se va pune la loc pământ adus din locuri pe unde n'au umblat vite. Această măsură se va executa sub priveghierea și răspunderea autorității comunale.

3) Să se atragă atențiunea locuitorilor, cu toba, prin comună, precum și prin consilii date de preot și învățător Duminecele și sărbătorile, ca adăparea vitelor să se facă regulat de trei ori pe zi, și mai cu sémă pe timpul căldurilor mari și muncii, la puțuri sau mai bine în apă curgătoare dacă se află în apropiere de comună, de suhat, sau de locul de muncă, căci ne adăpându-se la timp sau de loc, cum de regulă se practică, vitele silite de sete, 'și satisfac această imperioasă trebuință în cel d'ânteu șanț sau baltac ce întâlnesc.

Să se facă cunoscut tutulor locuitorilor cari au vite, că îndată ce vor observa vre-una din vitele lor că s'a îmbolnăvit de bóla *pișare cu sânge* să comunice imediat despre ivirea ei primarului, iar în cătune consilierului, cari vor dispoza ca vita să fie separată la un loc isolat și afară din raza comunei, pe care 'l va destina ca spital în condițiunile dupe cum se prevede în legea de poliție sanitară-veterinară, raportând în același timp de urgență locului competente spre a avisa la măsurile necesarii.

Locul unde a stat vita bolnavă mai 'nainte de a fi izolată, se va curăți și desinfecta dupe cum s'a arătat la art. 2.

Să se atragă atențiunea locuitorilor asupra pericolului la care sunt expuse vitele satului, dacă proprietarul vitei la care s'a ivit primul cas, nu face cunoscut imediat despre ivirea bólei, arătându-le că o atare neglijență pòte să atragă dupe sine îmbolnăvirea și mórtea tuturilor vitelor satului, și în prima linie a vitelor sănătoase ale proprietarului vitei bolnave, fiind-că vita bolnavă molipsesce locul unde stă, puțurile și tóte obiectele cu cari vine în contact.

4) În curtea unde s'a ivit un cas de bóla, cele-lalte vite se vor sechestra timp de 10 zile neputënd veni în contact la pășune sau în alte părți cu vitele celor-lalți locuitori.

5) Puțurile constatate ca centru de infecțiune, adică împrejurul cărora s'a constatat casuri de bóla se vor închide, sau dacă puțul este indispensabil se va interdice întrebuințarea apei dintr'ensele până la stârpirea băltacurilor din jurul lor.

6) În cas de mórtea vitei de pișare cu sânge, cadavrul se va îngropa la spital cu piele cu tot, la o adâncime de două metri, și se va vërsa d'asupra substanțe desinfectante.

7) Locul care a servit pentru spital și cimitir, după încetarea bólei, se va înconjura cu un gard sau un șanț, și se va interdice locuitorilor de a și duce vitele pe acolo timp de două ani cel puțin.

8. CERCETĂRILE FĂCUTE ÎN VARA ANULUI 1889 LA FUNDENI-MITRENI

În ziua de 7 Iulie, comisiunea a fost anunțată telegrafic că la comuna Fundeni-Mitreni printre vitele locuitorilor s'a ivit casuri de bóla hemoglobinurie bacterienă (pișare cu sânge). A doua zi, 8 Iulie, comisiunea s'a și transportat în localitatea indicată, care e situată pe partea stângă și la o distanță de un kilometru de șoseaua județeană București-Oltenița, așezată pe două ridicături de pământ formând la mijloc ca o albie pe unde trece drumul principal al comunei.

În partea despre șosea, unde este și islazul comunei, se află un platoș traversat de două mari șanțuri cari s'a format prin scóterea pământului pentru facerea șoselei, și în care se grămădesc atât apele de ploii cât și apele revërsate din Argeș, și constituie niște bălți permanente unde vitele au tótă ocasiunea să se adape.

După ancheta și planul făcut asupra curților cu vite bolnave se constată că bóla e localisată în partea satului despre islazul cu bălți, (veđi capitolul despre anchete).

Comisiunea transportându-se apoi, la locul destinat pentru spital, făcut din inițiativa comunei și care e situat la o distanță de peste 2 kilometre de la comună într'un loc isolat spre malul Argeșului, a găsit patru boi bolnavi dintre cari două într'o periódă mai înaintată a bólei.

Boul No. 1, bolnav de șese zile, e trist cu capul și urechile plecate, din gură îi curg bale, secreția nasală abondată conjunctiva injectată, temperatura 41.³, respirația frecuentă și profundă, pulsul 82 pe minut, apetitul dispărut, rumegarea suspendată, animalul bea apă, are diaree și urina sanguinolentă.

Boul No. 2, bolnav de 3 zile, gura spumósă, apropiie și depărtéză continuu maxilele însă deschiderea lor nu se pòte face complet pentru a apuca ali-

mentele de și animalul caută să mănânce; urinare cu sânge, pulsul accelerat respirația sacadată, temperatura 40 °.

A doua zi examinându-se din nou acești doi boi s'a găsit următoarele simptome:

Boul No. 1 stă culcat și silindu-l dupe multe forțări se scolă. Excrementele diareice prezintă o culoare galbenă măslinie, urinare cu sânge, temperatura corpului 41.2 secreția nasală înmulțită, din gură îi curg bale, respirația scurtă profundă și sacadată, pulsul 96 pe minut și mic, tremurături muschiulare.

Boul No. 2, apropierea și depărtarea maxilelor încetate, gura spumază, animalul se învârtește în cerc de la stânga spre dreapta, raza cercului învârtitor scade din ce în ce până ajunge la lungimea corpului când animalul se oprește. Dupe ce a făcut mersul în cerc timp de 10 minute s'a oprit, a întors gâtul spre stânga formând un arc și amestecând din gură în semn ca cum ar voi să se lingă și curgându-i din gură salivă amestecată cu materii alimentare.

A treia zi dupe amiazi boul No. 2 móre cu convulsii cari au durat mai bine de o jumătate de oră.

La autopsie s'a găsit următoarele leziuni:

Cadavrul slab, ridicând pelea se ved sufusiuni de materie colorantă a sângelui la fața internă a tegumentului; țesutul conjunctiv sub cutaneu infiltrat și edemațiat; muschii de o nuanță roză, flască și ca cum ar fi ferți.

În stomach și anume în foetă vasele foițelor injectate. În caetă mucósa congestionată pe alocurea și cu deosebire în vecinătatea marginei libere a plicelor pete hemoragice.

Prin unele părți infiltrațiuni pigmentare negre foarte mici ca vârful de ac.

Mucósa duodenală prezintă o îmbrăcăminte abondentă de mucus și pe alocurea suffusiuni sanguine. În totă întinderea mucósei o pigmentațiune neagră.

La începutul jejuniului pigmentul dispare și începe din nou de la jumătatea treimeii sale mijlocii. În mucósa cecală venele injectate formând un fel de arborizațiuni cari prezintă aspectul unei injecțiuni făcute în scopul unui studiu anatomic. Infiltrațiile pigmentare se arăt din nou în acest intestin și sunt dispuse în serii lineare.

Conținutul cecului e compus din materii alimentare infiltrate de bilă.

În mucósa colonului extravasate sanguine în formă arborescentă.

Splina congestionată și substanța ei foarte friabilă. Ficatul de o culoare galbenă cerasă ca și cum ar fi fert. Rinichii foarte congestionați și anume substanța corticală fragilă de o culoare ca vișina putredă.

Țesutul conjunctiv peri-renal hemoragic și edemațiat.

Ganglionii limfatici foarte pigmențați ca putreți și prezentând în unele locuri mici concrețiuni calare.

Pe totă întinderea intestinului pete negre c'un ombilic în centru (urme de pentastome). Encefalul congestionat și mai cu sémă emisferul drept și cerebelul.

Murind în timpul nopții boul No. 1 și făcându-i-se autopsia a doua zi s'a găsit aceleași leziuni însă congestiunea encefalului lipsea.

Din jugulara bouului No. 1 s'a inoculat un epure în vena urechei, s'a preparat lamele, s'a făcut culturi pe diferite substraturi și s'a pus din organe în alcool și în licórea lui Müller.

Culturi directe. — Boul No. 1. — Din jugulara bouului mort la 9 Iulie, s'a

luat cu siringa Pravatz 1 c. m. cub sânge și s'a inoculat în vena urechei epurele No. 1; apoi din sângele și organele bouului s'a făcut lamele precum și însemnări pe diferite substrate.

Studiul culturilor din organele bouului. — Făcându-se studiul culturilor, s'a constatat: I-ii la acele din splină, pe cartofi B, că supra-fața e acoperită cu un strat ridicat, umed transparent, gălbui cu miros special.

La microscop. — Cocci, diplococi, dintre cari mulți necolorați 0,5 μ . colorația mai slabă. Din această cultură s'a făcut la 14 Iulie o emulziune cu bulion din care s'a inoculat cu siringa Pravatz, în vena urechei epurele No. 2.

Făcându-se studiul culturilor din rinichi bouului, în acele pe ser simplu, s'a constatat: La supra-față, un strat rău limitat difuz, gălbui; la fund puțin precipitat asemenea gălbui; la microscop: cocci, diplococi, mărimea 0,8 μ . — 1 μ . colorația 3—4. Cocci cu o zonă equatorială mai palidă.

II. În unele din culturi cari au fost însemnate din organele bouului No. 1 din Mitreni și cărora li s'a făcut studiul s'a constatat: În culturile însemnate din ficat pe ser simplu: la supra-față o placă lată neregulată albă, ca seul.

La microscop: bacili scurți cu vacuole, mărimea 1 μ . colorația 3—4.

În alte culturi însemnate pe ser c. tot din ficat de bou, s'a constatat la partea superioară a substratului, colonii mici albe puțin concave; în lichidul de condensare o peliculă și precipitat alb-gălbui; la microscop: din coloniile albe: bacili lungi și filamente omogene, mărimea 0—6 μ ., colorația 4; unii indivizi cu spori în interior ovali; din *pelicula de jos*: s'a observat la microscop: bacili scurți rotunjiți omogeni puțin curbi, mărimea 0.4 μ — 0.5 μ . colorația 4.

În culturile însemnate din rinichi de bou cele pe ser simplu, s'a constatat un strat fin la supra-față, uniform limitat, puțin gălbui; la microscop: bacili scurți rotunjiți, mărimea 0.7 μ . — 0.8 μ , colorația 3—4.

În culturile făcute din sângele cordului s'a constatat în acele pe ser simplu: în lichidul de condensare, puțină turburelă; la microscop: bacili drepti, lungi, omogeni, colorația 4.

III. Afară de diplococi și bacili ce am constatat în culturile însemnate din organele bouului mort la Mitreni, s'au mai constatat și alții cari se deosebesc atât prin caracterile macroscopice ale culturilor, cât și prin morfologia lor. Ast-fel: în culturile însemnate, din *splină* de bou, pe agar cu glicerină s'a constatat: o bandă ridicată transparentă; în lichidul de condensare puține flocoane de coloră gălbui; la microscop: bacterii mici 0.3 μ ., capsule cu limită, capsulele bine marcate de mărimea 0.8 μ — 1 μ colorația 3.

În culturile însemnate din ficat de bou, pe ser simplu, s'a constatat: suprafața serului liquefiată și acoperită cu o peliculă; în lichidul de condensare puțin precipitat transparent, puțin saprogen; la microscop: bacili și filamente lungi uniform rotunjite, mărimea 0.8 μ ., colorația 2—3.

Pe cartofi s'a constatat o supra-față umedă puțin granulată, la microscop: cocci ovali și diplococi de multe ori paraleli, cu mărimea 0—4 μ , colorația 3.

În culturile însemnate din pulmon, pe ser simplu B. nimic apreciabil cu ochi liber; la microscop: cocci în grupe de 4, de diferite mărimi de la 0.8 μ - 2 μ ., colorația 4; precum și cocci de diferite mărimi 0 μ - 8-1 μ , colorația 2.

În culturile însemnate din sânge din cord pe cartofi, s'a constatat la suprafață un strat abundent, ca cleiul, liquidul de condensare albuș cu bule de aer, puțin saprogen; la microscop: bacterii mici ovale distanțiate, diplobacterii puțin ascuțite și distanțiate, mărimea 0.4μ — 0.4μ , colorația 2.

Experimente la animale. — *Epurele* No. 1, care a fost inoculat la 9 Iulie în vena urechei cu 1 gram sânge din jugulara bouului No. 1 mort la Mitreni, și căruia i s'a luat temperatura anală, s'a constatat că: dela 11—23 Iulie ea a variat între 39°_0 — 39°_5 ; la 24 Iulie s'era temperatura s'a urcat la 40°_3 ; la 25 Iulie D. 41°_2 . S. 38°_2 noaptea a și murit epurele.

Autopsia i s'a făcut la 26 Iulie dimineața, la care s'a constatat macroscopic următoarele leziuni: vasele mezenterice pline cu sânge; intestinale subțiri pline, parte cu substanțe alimentare, parte întinse de gaze; vezica urinară conține urină de colorare galbenă-citrină; pe mucosa vezicii se vede extravazate sanguine roșii-deschise; ureterele dilatate, rinichi măriți în volum, suprafața lor prezintă o colorațiune roșie-grisă la secțiune, substanța corticală are o colorațiune grisă marmorată cu puncte roșii, substanța medulară e de o colorare roșie mai închisă; în mucosa basinetului se vede extravazate sanguine. *Splina* mărită în volum (1 și $\frac{1}{2}$ ca în stare normală) îngroșată și de colorare roșie-vișinie. *Ficatul* mărit în volum, colorație roșie, gălbue uniformă atât la suprafață cât și la centru.

Pulmonii, puțin congestionati. Sângele atât în cord cât și în toate vasele organismului e de o colorare roșie deschisă, spălăcită. Din organe și sânge s'a făcut lamele pentru studiul microscopic; s'a însemnat pe diferite substrate, apoi organele s'au pus în alcool.

Studiindu-se la microscop lamele preparate și colorate s'a constatat:

În rinichi: coci și diplococi, cu o bandă equatorială mai palidă, mărimea: 0.4μ — 0.8μ , cea mai mare parte afară din globuli roșii, de sânge, dar se ved și în interiorul lor, se înlocuiesc în locurile corespunzătoare globulilor roșii de sânge.

În splină aceiași coci și diplococi, cu o formă aproape quadrată; mai mulți afară din globuli, mărimea 0.4μ — 1μ colorația 4, — asemenea coci și diplococi se ved și în lamelele preparate din ficat și din sânge din cord.

Culturi dezvoltate din organele epurei No. 1. — 1) Făcându-se studiul culturilor din rinichi, pe gelatină simplă s'a constatat la suprafață o placă mică subțire transparentă albă de la baza căreia pornește un striu transparent format din colonii mici punctiforme albe, la microscop: coci și diplococi turtiți, mărimea 0.4μ — 0.6μ colorația 3; uneori mai mari cu o linie palidă equatorială pare că ar fi constituiți din 2 bacili paraleli, mărimea cocilor e de: 0μ 8 colorația 3, aceștia din urmă sunt mai rari.

În culturile din rinichi, în bulion se constată că bulionul a devenit puțin turbure, la fund puțin precipitat alb-gălbui; la microscop: coci rotunziți uneori cu o linie equatorială mai palidă și diplococi omogeni uneori quadrati și inclinați unul spre altul; mărimea 0.7μ — 0.8μ , colorația 3—4.

În unele culturi însemnate tot din organele epurei No. 1 s'au mai constatat: din rinichi, în agar simplu: în striu un val fin punctat și la suprafață o placă izolată albă opacă mată fin punctată; la microscop: coci, diplococi, unii mai mari cu o zonă equatorială mai palidă, mărimea 0μ 3— 0μ 8 colorația 3—4.

2) În unele culturi însemănțate din organele epurelui No. 1 s'a constatat din rinichi pe agar simplu : un vâl fin în profunzimea striului, la microscop : bacili rotunziți puțin curbi une-ori cu un capăt mai gros, mărimea $0-4\mu$ colorația 4.

In bulion, s'a constatat că liquidul a devenit turbure, la fund puțin precipitat alb-gri, la microscop: cocci mici, diplococi în grupuri dense, mărimea $0-3\mu$, colorația 4.

În culturile însemănțate din splină pe agar cu glicerină s'a constatat: bande, și colonii rotunde conflente transparente, și un vâl fin d'alungul striului în profunzime; la microscop: bacili rotunziți une-ori strangulați formând diplo, $0.4\mu-0.5\mu$, colorația 4.

Boul No. 2. — Studiindu-se culturile însemănțate la 10 Iulie din organele bouului No. 2, mort la Mitreni în acele din rinichi pe ser simplu, s'a constatat: 1. (Cultura 8213), colonii mici conflente gălbui fără miros; la microscop diplococi și grupe de 4, rău colorați confluenți câte o dată turțiți, mărimea $0.7\mu-1\mu$, colorați 2—4.

Din această cultură s'a făcut inoculări la animale.

3) Afară de cocci descriși s'a mai constatat în unele culturi însemănțate din organele bouului No. 2, următoarele: În culturile însemănțate din splină, pe ser simplu, s'a constatat că liquidul de condensare e turbure, la fund puțin precipitat gălbui; la microscop: bacili scurți rigizi fie-care cu un spor în mijloc, mărimea $0\mu.6-0\mu.8$, colorația 4.

În culturile pe *gelatină* simplă s'a constatat: un striu fin în profunzime mai pronunțat în sus de cât în jos; la microscop: bacili rotunziți cu spor în interior sau spor liberi; mărimea $0.4\mu-0.5\mu$, colorația 4.

În culturile însemănțate din ficatul bouului, în acele pe *gelatină* simplă există un striu fin în profunzime mai pronunțat în sus de cât în jos. Bacili rotunziți omogeni cu spor în interior, mărimea $0.4\mu-0.5\mu$, colorația 4, (intensa).

Pe gelatină însemănțată din rinichiul bouului, s'a dezvoltat strii foarte fine în profunzime, la microscop: bacili rotunziți omogeni cu spor în interiorul lor, ovali și pu în spor liberi; mărimea $0\mu.6$, colorația 4.

Din cultura originală, (8213), însemănțată la 10 Iulie pe ser simplu, din rinichiul bouului No. 2, s'a făcut o emulziune cu bulion din care s'a inoculat 1 gram în vena auriculară la epurele No. 3, a cărei temperatură fiind luată înainte de inoculare a arătat $38^{\circ}\mu$ t. (14 Iulie).

La 15 Iulie epurele a avut temperatura; D. 39° 1 S. 39° 2

" 16 " " " " " D. 39° 0 S. 39° 1

" 17 " " " " " D. 38° 6 S. 38° 8

" 18 " " " " " D. 38° 7 S. 38° 9

" 19 " " " " " D. 39° 0 S. 39° 1

" 20 " " " " " D. 39° 8 S. 40° 3

În noptea de 20 spre 21 Iulie epurele móre.

Autopsia se face la 21 Iulie dimineața, când s'a constatat următoarele alterațiuni anatomico-pathologice: vasele mezenterice pline cu sânge, intestinalele gróse extinse de gaze, *rinichi* măriti în volum, de o colóre roșie brună-vioacee, substanța corticală, secționându-se e foarte congestionată, asemenea și cea medulară. Splina mărită în volum ($1\frac{1}{2}$ mai mare ca normal) congestionată, de colóre roșie închisă. *Ficatul* mai palid ca normal, de o colóre gălbue,

către părțile marginale ale lobilor se vede o zonă roșie mai închisă; la secțiune, prezintă o colorare palidă (ca fiert), uniformă. Pulmonii prezintă pe alocurea pete congestive mai cu osebire cel stâng, consistența țesături e mărită, la secțiune lasă să se scurgă un sânge de colorare roșie deschisă (spălăcită).

Sângele atât în cord, cât și în vase are o colorare roșie spălăcită.

Din sânge și organe, s'a făcut lamele pentru studiul microscopic; s'a însemănat pe diferite substraturi, apoi organele s'a pus în alcool.

Studiindu-se lamelele, s'a constatat la microscop în rinichi multe celule aparținând sângelui precum și tubilor; se ved de asemenea globule de sânge și o substanță granuloasă în care se află o masă mare de diplococi uneori de formă quadrată atingându-se la colțuri; de multe ori ei se găsesc chiar în globuli roșii.

În splină se constată o masă fin granulată conținând aceeași cocci, uneori turtiți, câte o dată grupe mici, diplococi, ici coala în globuli roșii. Asemenea s'a constatat și pe lamelele preparate din ficat.

I. Făcându-se studiul culturilor dezvoltate din organele acestui epure, în acele din sânge (cord) pe agar cu glicerină, s'a constatat un vel fin în profunzimea striului; la microscop puțini cocci, rotunziți cu o bandă ecuatorială mai deschisă, mărimea 0μ 8 color. 3—4.

II. În culturile dezvoltate din rinichi și în acele pe ser simplu s'a constatat: un strat subțire albui, opac, neregulat, la microscop: bacili omogeni rotunziți, mărimea 0μ 4 colorația 4.—Asemenea s'a constatat bacili cu spori, mărimea 0μ 7— 0μ 8 colorația 3, și spori liberi.

În culturile dezvoltate din ficat pe agar simplu s'a aflat un strat lucid, subțire transparent, alb-gălbui, și în striu un vel opac în formă de norișori ca lăna; la microscop bacili drepti sau puțini curbi, lungi, cu extremitățile rotunjite, omogeni, uneori paraleli, mărimea 0μ 4 colorația 4.

În cultura pe ser simplu, dezvoltată din sânge, s'a constatat la suprafață bande compuse din puncte transparente și câte-va colonii puțin ridicate, transparente, lucide albe, liquidul de condensare turbure; la microscop bacili rotunziți cu puncte la extremități, mărimea 0.3 — 0μ 4 colorația 2—3; asemenea s'a găsit bacili groși rotunziți sau puțin tăiați lungi uneori paraleli omogeni sau cu extremități mai colorate, mărimea 0μ 7— 0μ 8 colorația 3.

În cultura pe agar cu glicerină, dezvoltată tot din sânge, s'a constatat: la suprafață colonii și un strat albui-gri transparent și la partea superioară nise colonii ridicate albe-opace, altele mai mici;—la microscop: bacili scurți rotunziți cu extremități uneori mai colorate, mărimea 0μ 6— 0μ 7 colorația 4.

Pe multe substraturi nu s'a dezvoltat culturi.

Epurele No. 5 s'a inoculat la 25 Iulie, în vena auriculară cu 1 gram emulsiune de bulion făcută din cultura originală (8.213).

La 26 Iulie epurele a avut temperatura de 39° 4. S. 40° 1.

" 27 " " a murit când i s'a și făcut *autopsie* la care s'a constatat următoarele alterațiuni anatomo-pathologice: intestinale subțiri precum și cele gróse parte pline cu materii alimentare, parte cu gaze. Vasele mezenterice pline cu sânge de colorare roșie spălăcită. Rinichi măriți puțin în volum, suprafața lor prezintă o colorare roșie grisă, la secțiune stratul cortical e congestionat de colorare roșie închisă, asemenea și cel medular; pe basinet s'a constatat extravazate sanguine. *Splina* puțin atrofiată, de colorare roșie-brună. Ficatul mă-

rit în volum, congestionat plin cu sânge de colóre roşie-spălucită. Pulmonii, puţin congestionati. Sângele în cord precum şi în cele-lalte vase ale organismului de o colóre roşie spălucită. Din sânge şi organe s'a făcut lamele, şi însemnări pe diferite substrate, apoi organele s'a pus în alcool.

Studiindu-se la microscop lamelele preparate din organele epurelui şi colorate, s'a constatat: În *rinichi*. Cocii şi diplococii de mărimea $0,6-0,8\mu$, coloraţia 4; une ori se găsesc în globuli coci cari au o formă mai quadrată şi cu o bandă equatorială mai palidă.

În *splină* aceeaşi coci, dar mai puţini, în ficat de asemenea. Pe lamelele preparate din sânge din cord, s'a constatat aceeaşi coci în interiorul globulilor; mai des afară din globuli.

Culturi dezvoltate din organele epurelui No. 5. — Făcându-se studiul culturilor însemnate din organele epurelui s'a constatat: I. Acele însemnate pe agar cu glicerină, din sânge (cord) în profunzimea striului un vâl fin; la microscop, coci palizi cu un punct la mijloc sau la o parte, sau cu 2 părţi opuse, la periferie, mai colorate $0,6-0,7\mu$ color. 1—2.

În cultura pe cartofi (din sânge cord) suprafaţa puţin grisă, umedă, granulată; la microscop, coci, diplococi, rotunzi sau turtiţi, cu o bandă equatorială mai palidă, mărimea $0,7-0,8\mu$, color. 4.

În cultura din ficat pe ser simplu, vâl îngust în profunzime; la fund puţin precipitat gălbui, la microscop: coci cu bandă equatorială mai palidă, mărimea $0,7-0,8\mu$, color. 4.

În cultură pe cartofi însemnată din pulmonii epure, s'a constatat: suprafaţa puţin umedă gri, la microscop: coci, diplococi cu mijlocul mai palid cu o bandă equatorială mai palidă, mărimea $0,7-0,8\mu$, color. 4.

II. În cultura pe agar simplu din ficatul epurelui s'a constatat în partea de jos a striului o placă albă transparentă; la microscop: coci ovali, paliţi mici şi bacili rotunzi cu puncte la extremităţi, sau omogeni, mărimea $0,3-0,4\mu$, coloraţia 1—2.

În cultura din ficat însemnată pe bulion s'a constatat: bulionul turbure, la fund puţin precipitat cam gălbui; la microscop: bacili paliţi rotunzi în grupuri sau diplo, mărimea $0,2-0,3\mu$, coloraţia 2. Asemenea bacili scurţi, rotunzi sau ovali, omogeni sau cu puncte la extremităţi, mărimea $0,4-0,6\mu$, coloraţia 4.

Epurele No. 6 s'a inoculat la 25 Iulie din cultura pe Agar cu glicerină (8312) care a fost însemnată din cultura originală (8213).

La 26 Iulie epurele a avut temperatura D. 38°_8 S. 38°_9 .

" 27 " " " " " D. 38°_5 S. 38°_7 .

" 28 " " " " " D. 40°_5 S. 39°_6 .

(În timpul accesului febril i se incizează vena urechei, din al cărei sânge se fac lamele în cari colorându-se şi studiindu-se la microscop, s'a constatat coci mai mici afară din globuli roşii, se găsesc mai rar în interiorul globulelor.

În noaptea de 28 spre 29 Iulie epurele móre, la 29 i se face autopsia, la care s'a constatat următoarele leziuni anatomo-pathologice: Extravazate sanguine în ţesutul celular sub-cutaneu, vasele cutanate şi ale mezenterului pline cu sânge roşu spălucit; vezica urinară golită complectamente; rinichi măriţi în volum (de 2 ori şi $\frac{1}{2}$ ca în starea normală), de colóre roşie grisă; la

secțiune stratul cortical congestionat, stratul medular mai puțin congestionat; splina mărită de 2 ori ca în stare normală, congestionată, de coloră roșie-brună; ficatul mărit în volum de coloră roșie-brună suprafața lobilor mediu și stâng prezintă nisce marmoratii albe grise mici, substanța ficatului foarte friabilă; pulmonii puțin congestionați. Din sânge și organe s'au făcut însămînțări pe substrate, organele s'au pus în alcool.

Culturile dezvoltate din organele epurelui No. 6. — Făcându-se studiul culturilor însămînțate din organele acestui epure s'a constatat;

I. In acele din splină, pe agar simplu, se vede un văl fin în profunzime compus de coci și diplococi cu bandă equatorială mai palidă, mărimea $0\mu 6-0\mu 8$ color. 4. In acele din rinichi însămînțate pe gelatină simplă, s'a constatat la suprafață o mică placă albă gălbue și un striu gălbui format din colonii mici punctiforme; la microscop: coci, diplococi puțin ovali sau turtiți, mărimea $0\mu 6-0\mu 8$ color. 4.

II. In cultura însămînțată din splină, pe agar simplu, s'a constatat un strat transparent puțin gris deschis care e incongiurat de un strat galben deschis punctat sau granulat, opac și mat. Diplococi $0\mu 4$ colorația 3—4.

In cultura însămînțată în bouillon s'a constatat liquidul puțin turbure, la fund puțin precipitat alb-gri; la microscop, diplococi mici formând lanțuri scurte, mărimea $0, 5\mu$ color. 4.

In cultura pe agar cu glicerină din rinichi se constată: un văl fin la partea inferioară a striului și la suprafață un strat foarte fin transparent; la microscop: bacterii rotundite, strangulate cu extremități mai colorate sau cu puncte, mărimea $0\mu 3-0\mu 4$, colorația 3.

Epurele No. 7 s'a inoculat la 25 Iulie în vena auriculară cu o emulziune din o cultură însămînțată din cultura originală (8213).

La 26 Iulie epurele a avut temperatura D. 39°_3 S. 39°_2 .

" 27 " " " " " D. 39°_2 S. 39°_3 .

" 28 " " " " " D. 39°_4 S. 38°_1 .

" 29 " " " " " D. 39°_0 S. 41°_8 .

La 30 Iulie dimineața epurele s'a găsit mort, i s'a făcut *autopsia* imediat, și s'au constatat următoarele leziuni anatomo-patologice. Extra-vazate sanguine în țesutul celular subcutanat, vasele pline cu sânge de coloră roșie deschisă. *Rinichii* măriți în volum (de 2 ori ca în stare normală) de coloră grisă-roșietică; la secțiune stratul cortical congestionat mai mult, lăsând să se vadă pete de sânge. Splina mărită în volum (de 2 ori ca în stare normală) și congestionată. *Ficatul* de asemenea mărit, de coloră roșie brună, pe suprafața lobului mediu s'au observat nisce pete roșii grii; țesutul ficatului foarte friabil. Pulmonii congestionați. Sângele în cord precum și în cele-alte vase ale organismului e de coloră roșie spălucită; din sânge și organe s'au făcut însămînțări pe diferite substrate apoi organele s'au pus în alcool.

Culturile dezvoltate din organele epurelui No. 7. Făcându-se studiul culturile din organele acestui epure s'a aflat:

I. In cultura din splină, însămînțată pe Bullion, s'a constatat Bullionul puțin turbure, la fund puțin precipitat alb-gri; la microscop: coci diplococi rotunzi sau turtiți, cu o zonă equatorială mai palidă, mărimea $0\mu 6-0\mu 8$, color. 4.

In cultura din rinichi însămînțată pe bullion s'a constatat turbureala a li-

quidului, la fund foarte puțin precipitat alb-gris, la microscop: coci, diplococi în grupuri, turtiți, cu o bandă equatorială mai palidă, mărimea $0,6-0,8 \mu$, color. 3—4.

În altă cultură însemănată din ficat pe gelatină simplă, s'a constatat la suprafață o placă, formată din colonii mici, albă transparentă, puțin ridicată, confluentă și în profunzime puncte mici diseminate; la microscop coci ovali paliți, diplococi, în mărime $0,4-0,8 \mu$ colorația 1—2.

II. În unele culturi însemănată din ficat pe cartof, s'a constatat un strat alb-gălbui ca smântâna, lucid: la microscop: bacili cu puncte colorate la extremități, rotunziți sau bacili omogeni, mărimea $0,4-0,5 \mu$ colorația 3-4.

III. În unele culturi însemănată din pulmon pe gelatină simplă, s'a constatat liquefactiune în formă de sac, turbure, și la suprafață colonii mari isolate de color roză; la microscop: bacterii de forme diferite și coci rotunzi, uneori ovali, în grupuri dense, $0,6-0,8 \mu$ color. 2—3.

Epurele No. 8 s'a inoculat la 28 Iulie cu o emulziune din cultura originală 8213, în vena auriculară.

La 28 Iulie înainte de inoculare a avut temperatura	S. 39°_0
" 29 " " " " " "	D. 39°_0 S. 39°_1
" 30 " " " " " "	D. 38°_6 S. 39°_3
" 31 " " " " " "	D. 38°_9 S. 38°_9
" 1 August " " " " " "	D. 40°

Seara a murit, făcându-i-se autopsia imediat, s'a constatat aceleași leziuni anatomo-pathologice ca și la epurii precedenți, cu deosebire că aci, vezica urinară e foarte extinsă, plină cu urină, în care se afla flocóne albuminoase.

În culturile însemănată din organele acestui epure, s'a constatat:

I. Coci și diplococi cu o bandă equatorială mai palidă, uneori în grupuri, mărimea $0,7-0,8 \mu$ colorația 4.

II. În alte culturi însemănată tot din organele acestui epure, s'a mai constatat la microscop, bacterii, bacili cu extremitățile mai colorate, mărimea $0,4-0,6 \mu$ color. 4.

Din o cultură pe bulion, însemănată din cultura originală (8213), s'a stropit foi de varză, cari s'a dat să le mănânce un epure în zilele de 22, 24, 25 și 26 August. De la 22—27 August temperatura epurei a variat între $38^{\circ}_4-39^{\circ}_8$. La 28 arată febra și sera a și murit, făcându-i-se autopsie, s'a constatat leziuni anatomo-pathologice, ca și la cei-alți epuri. Din organele lui, precum și din sânge, s'a făcut lamele și însemănări pe diferite substrate, apoi organele s'a pus în alcool.

Făcându-se studiul microscopic al lamelelor preparate din organele proaspete ale acestui epure, s'a constatat:

In rinichi se ved uneori puțin globuli roșii de sânge, adesea se vede o masă puțin granulată, în mijlocul căreia se ved cocii, diplococi, cu mărimea $0,4-0,6 \mu$ reu colorați: în alte câmpuri microscopice se ved nisce fibre neregulate ramificate mai gróse cari par a fi formate de fibrină.

In ficat mulți coci cu mărimea și dispozițiunea hematococilor, dar nu se póte constata prezența lor în interiorul globulelor roșii. În lamelele preparate din sânge (cord), globulele par a fi alterate așa că în interiorul lor se găsesc nisce vacuole și corpuscule colorate de mărime diferită.

Culturile făcute din acest epure. — Făcându-se studiul culturilor însemnate din organele acestui epure, s'a constatat:

I. In acele din rinichi, pe agar cu glicerină, se vede un văl fin în profunzime; la microscop; coci, diplococi, une-ori quadrați cu o bandă equatorială mai palidă. mărimea $0.7-0.8 \mu$, colorația 4.

II. In cultura din rinichi pe ser simplu, la suprafață o retracțiune mică; în profunzimea striului un strat alb puțin gălbui; în liquidul lui un precipitat alb dens; la microscop: bacili cu extremitățile mai colorate, mărimea 0.6μ , colorația 3—4.

In culturile însemnate din sânge (cord): pe agar cu glicerină, s'a constatat o bandă subțire albă puțin transparentă ridicată, puțin saprogen; la microscop: bacterii fine scurte, pôte cu zonă, mărimea $0.2-0.3 \mu$ colorația 3—4.

Cum se vede, atât din durata scurtă a bôlei la acești din urmă epuri, precum și din bacteriile aflate în culturile făcute din organele lor (căci pe lângă hematococ se află și bacteria septicemiei hemoragice), se constată că acești epuri au sucombat prin asociațiunea bacterienă în urma septicemiei hemoragice care n'a lăsat timpul trebuincios pentru dezvoltarea hematococului.

9. POPESCI-DRAGOMIRESCI

Comisiunea fiind înștiințată la 14 Iulie a. c., că la comuna Popesci-Dragomiresci, s'a ivit între vitele locuitorilor bóla *pișarea cu sânge*, s'a transportat în localitate în ziua de 15 unde a constatat următoarele:

La cătunul Săbărenii, pendinte de numita comună, sunt mai multe vite bolnave la mai mulți locuitori.

1) Ioniță Marin, cel întâi la care am văzut un boi mare, frumos, foarte greu bolnav, lungit jos în coșare, gemând, cu gâtul întors, căutând spre pân-tece, tremurături muschiulare, mișcări convulsive ale membrilor, dupe două ore animalul móre; făcându-i-se autopsie imediat, s'a găsit următoarele leziuni:

Boi mare de Moldova, etatea 6 ani, slăbit de bóla, de alt-fel destul de cărnos.

După ridicarea peleii muschiulatura se presintă spălăcită și colorată ca cum ar fi fiertă, cu tóte că animalul a murit fără efusiune de sânge.

Se găsesc oedeme hemoragice în diferite puncte ca: împregiurul rinichilor, împregiurul gâtului veziceii, stomacului al 3-lea în atingere cu splina. Ficatul mărit, de colóre gălbue-roșie, friabil și conținând mulți echinococi; vezica biliară distinsă de un lichid roșiatic de o consistență ca o marmeladă. Splina d'asemenea mărită, dar pulpa sa nu tocmai ramolită ca de ordinar. Rinichi măriți, roșii-vișinii, și cu oedem hemoragic însemnat în țesutul celular perirenal. Vezica urinară enorm distinsă, conținând urină négră. Stomacul al 4-lea și intestinele congestionate. Ganglionii mesenterici măriți, pulpa lor negricioasă conține pentastomi vii. Cordul și pulmonii normali, dar aceștia din urmă conțin numeroși echinococi. Sângele mai decolorat, transparent.

Din organe și din sânge s'a făcut culturi pe diferite substanțe, s'a preparat lamele, apoi din organe s'a pus în alcool. Din sânge s'a inoculat un gram în vina urechei unui epure.

Cercetând prin comună am mai găsit vite bolnave pe o altă linie a comunei, la locuitorii :

Vasile Băjescu căruia 'i a murit un boi septemăna trecută, bolnav de pişare cu sânge, are acum pe perechea sa bolnavă, nu într'un grad înaintat, căci boul a început să mănânce şi să bea, dupe ce 'i a pus la pept spînz (helebor) dupe cum se vede din tumefacţia însemnată ce presintă boul la partea anterioară a sternului.

La N. Marin Băjescu care are două boi, unul de erî nu mănâncă, stă trist, părul sbîrlit, nu rumegă, temperatura arată 41°2.

Marin Popescu, tatăl celor două fii de mai sus, are şi el patru boi, dintre cari s'a bolnăvit unul.

Aceşti trei locuitori, Băjeşti, sunt vecini.

Niţă Radu are patru boi, dintre cari două boi mari de Moldova şi două junci. Un junc 'i-a murit, iar unul dintre boii cei mari se află acum bolnav greu, culcat jos, slăbit de bôlă, 'i tremură muşchiulatura, e acoperit de muşte, dupe multe silinţe puse de noi, abia s'a putut ridica de jos, dar abia se pôte susţine pe membre, a făcut câţi-va paşi clătinându-se mai cu sémă pe trenul posterior, împleticind picióarele în tóte sensurile şi mai mult tirîndu-le de cât le ridică ; urina e roşie neárá, pulsul mai slab, respiraţia 54, temperatura 41°-1; în séra acelei zile a şi murit.

Din jugulara boului mort la 15 Iulie, s'a luat cu siringa Pravatz 1 c. m. cub şi s'a inoculat în vîna auriculară epurele No. 4. Din sânge şi organele boului s'a însămîntat pe diferite substrate, apoi din organe s'a pus în liquórea lui Müller şi în alcool.

Culturile dezvoltate din organele boului. — Făcându-se studiul culturilor s'a constatat :

I. În acele făcute din rinichi, pe ser simplu, suprafaţa substratului mată, la fund puţin precipitat albui, la microscop: coci rotunzi sau neregulaţi cu o bandă ecuatorială mai palidă şi cu două părţi opuse la periferie mai colorate ; mărimea 0, 5—0, 8 μ coloraţia 2—3.

În cultura din ficat însămîntată pe ser simplu, s'a constatat în lichidul de condensare puţin precipitat albui; la microscop, coci de diferite mărimi, rotunzi sau neregulaţi, une-orî cuadraţi, la două puncte opuse ale periferiei mai coloraţi, posedând la mijloc o bandă mai palidă ; alte orî se vede o linie mai colorată la mijloc ; mărimea 0 5, 1 5 μ coloraţia 2—3.

În cultura pe ser din hemoragia perirenală se află globule mici transparente şi un precipitat gălbui diplococi 0.8 μ coloraţia 2.

II. În culturile însămîntate din hemoragia peri-renală, pe agar cu glicerină s'a constatat la suprafaţă un strat gri-gălbui transparent, puţin marmorat, lucid şi plat ; la microscop : bacili rotunzi, puţin strangulaţi sau drepti cu extremităţi mai colorate, alte orî cu extremităţi mai difuze, mărimea 0.4—0. 5, coloraţia 3—4.

Epurele No. 4, care a fost inoculat la 15 Iulie, cu sânge din jugulara boului mort la Dragomiresci, a avut următoarele grade de temperatură în timpul vieţii :

La 16 Iulie a avut temperatura	38° 9
" 17 " " "	39° 2
" 18 " " "	39° 6

La 19 Iulie a avut temperatura	39° 6
" 20 " " " "	38° 8
" 21 " " " "	37° 6
" 22 " " " "	39° 2
" 23 " " " "	39° 4
" 24 " " " "	39° 1
" 25 " " " "	38° 9
" 26 " " " "	39° 3
" 27 " " " "	40° 7
" 28 " " " "	38° 5
" 29 " " " "	dimineta s'a găsit mort; făcându-i-se au-

topsia s'au constatat următoarele leziuni anatomo-pathologice: vasele mezen-terice pline cu sânge roșu spălăcit, în cavitatea peritoneală lichid sanguino-lent coagulabil, vesica urinară plină cu urină albă-gălbue, rinichiți măriți în volum, de colóre roșie-brună, la secțiune se vede stratul mădular mai con-gestionat ca cel cortical; splina nu prezintă nici o modificare; ficatul mărit în volum, congestionat, țesătura friabilă; pulmonii puțin congestionați sân-gele în cord precum și în cele alte vase de colóre roșie spălăcită.

Culturile dezvoltate din organele epurelui No. 4. — Făcându-se studiul culturilor de la acest epure, s'a constatat:

I. În acele din rinichi, pe gelatină simplă, la suprafață o placă albă-gălbue mată puțin ridicată, în profunzime striu fin format din colonii mici, la mi-croscop coci, diplococi rotunzi, alte ori cuadrați, mărimea 0.6—0.8 μ , colo-rația 4.

Culturile din cordul stâng pe agar cu glicerina, în profunzime striu și văl fin; la microscop: coci rotunzi sau ovali, cu o bandă ecuatorială mai palidă, une-ori diplococi seu dispuși în grupuri; mărimea 0.7 — 1 μ , colorația 4.

II. În cultura din pulmon, pe agar la suprafața substratului un strat gra-nulat opac, gri-deschis, alb-gălbui puțin lucid; la microscop: bacili rotunzi lungi, și filamente, palizi, cu sporii în interior, alte ori formând lanțuri lungi, 0.5—0.6 μ , colorația 3—4.

III. În cultura însemnată din rinichi epurelui pe gelatină simplă s'a constatat: gelatina liquefiată în formă de sac, albue; la microscop: bacili scurți, rotunzi la extremitate în formă de măciucă, având sporii, omogeni, mărimea 0.5—0.6 μ , colorația 3—4.

10. CIOROGÂRLA-DÂRVARI

7 Septembrie 1889. — La 5 Septembrie, medicul veterinar al județului Il-fov a fost încunoscintat telegrafic de subprefectură, că la comuna Ciorogâr-la sunt mai multe vite bolnave de pișare cu sânge.

La 7 Septembrie, comisiunea trecând în localitate a găsit mai multe vite bolnave și una murtă. Făcând autopsia celei murtă s'au constatat leziunile ur-mătoare: epiploonul, mezenterul, suprafața intestinelor și a stomachului roșcate, hiperemice în mare parte și preserate de nisce pete mai mici precum și de puncte hemoragice, oedem în giurul rinichilor cari erau roșii vișinii; splina mărită, de colóre neagră friabilă; vesica urinară distinsă de urină roșie

neagră; ganglionii mesenterici măriți, negricioși conținând pentastome în interior; pulmoni normali, sângele mai deschis.

Din organe s'a pus în licoarea lui Mûler și alcool preparându-se și lamele.

Unul dintre rinichii acestui animal scoțându-se s'a adus la institutul de bacteriologie, apoi preparându-se o emulsiune (suc exprimat din rinichi) s'a inoculat din acesta 15 grame în jugulara unui boi galben, pe care institutul l'cumpăraseră cu mai bine de două luni înainte pentru atare scop.

Din sângele din cord și jugulara bouului mort s'a inoculat un boi din localitatea Ciorogârla, în jugulară; boul fusese constatat mai înainte ca sănătos.

La 8 Septembre, comisiunea trecând din nou la Ciorogârla și vizitând vitele bolnave a găsit un boi care murise în acel moment; din rinichii lui s'a preparat iarăși o emulsiune cu care s'a inoculat un alt boi sănătos. Temperatura ambilor boi inoculați luându-se regulat până la 13 séra, nu a variat de cât cu 1—2 divisiuni.

După acesta am mai vizitat în două rânduri, la intervale, acești boi, așa că la cea din urmă vizită, 30 Septembre, am găsit 38° 7, și 38° 9.

Din urina bouului mort s'a injectat la 9 Septembre, 5 grame unui epure în cavitatea peritoneală.

II. CASUL DE LA INSTITUTUL DE BACTERIOLOGIE

Boul inoculat în jugulară la 8 Septembre cu 15 grame emulsiune din rinichiul bouului mort la comuna Ciorogârla, se afla cumpărat de mai bine de 2 luni pentru acest scop, în grădina institutului de bacteriologie, unde s'a examinat zilnic luându-i-se și temperatura în rectum. Nu a presintat nimic abnorm până în ziua de 24 Septembre, când pare trist, nu mănincă, nu rumegă și refuză a bea, pulsul e foarte accelerat, respirația d'asemenea accelerată și laborioasă, temperatura rectală 42°, urina gălbue întunecată, mersul animalului este leneș, trenul posterior pare înțepenit.

22 Septembre. — Starea generală aceeași ca în ziua precedentă, pare mai abătut, pus în mișcare abia înainteză din cauza unor contracțiuni ale muschilor membrelor anterioare, gura încheștată, trismus, nu bea apă nici poate să apuce iarba sa finul; urina este de un roșu închis; temperatura 41° 2 dim. 41° 3 séra. Domnul primar al capitalei, D. director al serv. sanitar, D. medic primar al capitalei și D. cap al serviciului veterinar pe lângă ministerul de interne, au constatat simptomele bolii.

În timpul zilei a avut aproape de amiazi nisce accese convulsive care l'au ținut lungit jos cu extensiunea membrelor și rotațiunea globilor oculari părând ca în agonie, dar temperatura corpului era mărită; această stare a durat mai bine de o oră, dupe care animalul s'a sculat părând puțin mai ameliorat.

23 Septembre. — Animalul pare puțin mai vesel, mănincă puțin și a băut apă, respirația accelerată înmulțită, abdominală. Pus în mișcare merge cu mai multă ușurință de cât în ziua precedentă, totuși trenul anterior pare înțepenit; temperatura dimineța 40° 1, séra 41° 2, urina puțin mai închisă.

24 Septembre. — Ați animalul este mai trist, mănincă foarte puțin, mersul este anevoios, urechile calde, respirație abdominală accelerată, aerul res-

pirat mai cald, temperatura $41^{\circ} 2$ dimineța, seara este mai trist cu capul plecat, nu rumegă și îi curg bale din gură, urina devine neagră.

25 Septembrie. — Aceeași stare ca în ziua precedentă, mersul însă mai greu, piciorile posterioare țepene, le târăște mai mult, secrețiunea lacrimilor și a salivei mai abundentă, refuză a mânca și a bea apă, către seară devine și mai trist și abătut; urina neagră, temperatura $41^{\circ} 2$ dimineța, seara $41^{\circ} 1$ și urina mai închisă.

26 Septembrie. — Vizitând boul pe la orele 7 dimineța, s'a găsit lungit jos pe partea stângă, lacrimile îi curgeau în abundență, pe nare i se scurge un lichid spumos roșatic; respirația accelerată, profundă, horăitoare, tremurături ale maselor musculare din regiunea cervicală, ai spetei și ai ieii, membrele țepene în extensiune, cода murdărită cu excremente de coloră galbenă roșiatică; temperatura în rectum $38^{\circ} 9$. La ora 1 p. m. a început agonia care a durat până la orele 2 și $\frac{1}{2}$ când animalul a murit.

Autopsia. — Boul este slăbit, sub piele are puțin edem roșetic, anume la părțile abdominale și cervicale. Locul inoculării nu se mai recunoște, musculatura e palidă, mai fragilă, ca fiartă, mucoșele gurei și conjunctivei sunt palide, acea a laringelui puțin injectată, acoperită cu puțină mucosită și cu spumă fină. Pulmonii sunt umflați și palizi, în țesutul interlobular se află pe alocurea puține bule mici de aer. Părțile posterioare sunt puțin congestionate de o coloră roșietică-vinătă, conțin încă în totă întinderea lor aer. În pericard sunt veri-o 50 grame liquid pur, puțin roșetic și pe suprafața cordului există câte-va pete echimotice. Cordul, a cărui musculatură e mai palidă și mai friabilă, conține mult sânge liquid de o coloră roșie mai palidă, transparentă.

Ficatul e de o coloră brună roșietică cu locuri mai palide-gălbue și friabile. Vezica biliară conține bilă densă negricioasă. Peritoneul e preșerat cu echimose și între lamelele ligamentelor și ale epiploului se afla un edem galben roșetic și pe alocurea infiltrațiuni de sânge rău limitate. Ridicând intestinele se constată în jurul rinichilor două pete mari roșii, emoragice în țesutul retro peritoneal, corespundând ca mărime suprafeței acestor organe. Splina e mărită, mai grosă, de o coloră roșie închisă, pulpa de o coloră negricioasă, e mai môle și se scote cu ușurință. Stomacul al doilea e umflat și conține materii alimentare negricioase foarte compacte, uscate; caieta conține puțin lichid mucos roșatic, mucosa ei umflată injectată arată asupra plicelor echimose și emoragii mai întinse, în mijlocul cărora se afla nisce perderi de substanță superficiale de o mărime până la un centimetru diam, cu margini neregulate puțin rădicate, galbene, murdare, necrozate și cu baza puțin rădicată și acoperită cu un strat de asemenea natură. Aceste ulcerațiuni sunt mai frecvente în apropierea pilorului. Mucosa duodenului e echimosată, umflată, iperemică, cu multe pete mici, grisă, cu un punct negricios în mijloc, acoperită cu mucosități dense gălbui aderente; intestinele subțiri sunt injectate, conțin substanțe verzuie lichide, în păretele lor se află nisce noduli roșii produși de pentastome.

În intestinul cecum și în restul intestinelor gróse se află nisce substanțe fecale având forma intestinului contractat, fragmentate, negre cu totul uscate, învăluite de o substanță mucosă roșatică; mucosa vecina este mai injectată și câte odată edemațiată. Rinichii sunt măriți, de o coloră negricioasă brună, învăliți de un țesut emoragic, roșu închis care se prelungește de-alungul urete-

relor și până sub mucósa basinetelor. Capsula renală se detașează ușor, suprafața rinichiului e netedă, substanța corticală îngroșată e de aceeași colóre uniformă négră-brună, fórte hiperemică arătând un desen mai pronunțat. Rădând ușor supra-fața de secțiune se scurge mult sânge amestecat cu o masă de glomeruli măriți și iperemici. Piramidele sunt iperemice de colóre vinetă; mucósa basinetului acoperită cu un strat gros de mucositățe gălbue-roșie e umflată iperemică și echimosată, asemenea sunt echimosate și ureterele. Vesica urinară dilatată conține multă urină de o colóre négră-roșatică. Ganglionii limfatici ai mediastinului sunt puțin umflați, albuși, puțin edemațiați cei mesenteriali sunt mai mari, de o colóre grisatră, substanța lor medulară e flască, edemațiață și conține mulți pentastomi.

Din rinichiul acestui bou s'a făcut o emulziune din care s'a introdus 20 grame în jugulara unui alt bou (No. 2.) Tot din această emulziune s'a mai inoculat 2 epuri de casă primind fie-care câte un gram, unul în vena și altul sub pelea urechei

S'a făcut lamele din organe, din acestea parte s'a pus în acid chromic, parte în alcool și eter părți eguale, iar restul s'a lăsat pentru colorațiuni dupe metodele obicinuite. Fiind față la acestea și d-nii doctor Felix și Măgurénu capul serviciului veterinar, au constatat leziunile descrise și făcându-se preparațiuni extemporane vedut hematococul în globulele roșii.

27 *Septembre*. — S'a inoculat la 2 epuri de casă în vena urechei câte un gram din sângele exprimat din rinichiul bouului mort, d'asemenea câte o jumătate gram subdermal la 2 șóreci albi.

28 *Septembre*. — 3 din epurii inoculați la 26 și 27 din rinichiul bouului mort la 26, au murit ađi; la autopsie la 2 s'a găsit liquidul peritoneal sanguinolent. La toți, rinichiul erau congestionați, splina mărită cu pulpa móle. Ficatul decolorat, friabil, sângele spălucit, cordul flasc, la cel inoculat la 27, pete echimotice negricioase pe pulmonii; la cel inoculat la 26 în vena urechei, urina erea de consistență gelatinosă.

Din organele acestor epuri s'a făcut însămânțări pe diferite substrate.

29 *Septembre*. — Șórecii inoculați la 27 din emulziunea făcută din rinichiul bouului mort la institut, ađi s'a găsit morți. La autopsie se constată: rinichiul, ficatul și splina congeationate, la unul dintre dinșii organele abdominale erau intrate în putrefacție. S'a făcut lamele din organe și însămânțări pe diferite substrate.

Esaminându-se lamelele se vede în cele din rinichiul coci și diplococi liberi, câte odată și în interiorul globulelor roșii.

30 *Septembre*. — Din suc exprimat din rinichiul bouului mort la institut s'a stropit foi de varđă cu care s'a nutrit un epure 2 zile consecutiv.

6 *Octobre*. — Epurele, inoculat la 9 *Septembre* din urina bouului mort la Ciorogârla-Dirvari, murind ađi, la autopsie se constată următoarele: Rinichiul congestionat, mărit în volum, de colóre roșie închisă, splina mărită, congestionată, de colóre roșie brună. Ficatul congestionat, mărit în volum, decolorat. Sângele în cord precum și în organe are colóre roșie spălucită. Pe intestinele subțiri pete hemoragice. Din organe s'a însămânțat substrate apoi s'a pus din ele în alcool.

7 *Octobre*. — Epurile care a fost hrănit cu varđă stropită cu emulziunea

din rinichiul bouului mort la institut, așî e trist nu mănîncă, temperatura rectală 41°.

8 Octombrie. — Așî epurile hrănit cu varză stropită cu emulziune este mai trist, în instare de torpore, nu mănîncă nici bea apă, mersul este foarte anevoios, temperatura a scăzut la 36° 3 (hipotermie).

Boul No. 2 de la institut inoculat la 26 Septembrie din emulziunea rinichilor bouului No. 1, așî a refuzat a bea apă însă apetitul nu i lipsește. Temperatura a fost 39° 2. Urina e galbenă-închisă.

9 Octombrie. — Epurile hrănit cu varză stropită cu emulziune, așî este în aceeași stare ca erî dar mai agravat; e atins de somnolență marcantă, capul în jos, secrețiune nasală și lacrimală abundentă, mersul foarte dificil, spinarea ridicată, cocoșată, tremurături ale capului și membrilor. Temperatura 36,4.

Boul No. 2 așî a avut temperatura 38,2 dispoziția generală bună, are apetit bea apă și rumegă.

12. CASUL DE LA POVARNA BRAGADIRU

La 17 Septembrie, comisiunea fiind anunțată că unul dintre boii puși spre îngrășare la povarna D-lui Marinescu Bragadiru proprietarul fabricii de spirt din comuna Bragadiru districtul Ilfov, este bolnav de pișare cu sânge, s'a transportat îndată la această localitate unde găsi boul deja mort, iar un altul bolnav în convalescență.

Făcându-se autopsia celui mort, comisiunea constată că acest bou prezintă toate leziunile caracteristice ale hemoglobinuriei bacteriene a bouului.

Comisiunea găsind că comuna Bragadiru este localitatea cea mai favorabilă unde s'ar putea face experiențe profitabile, a propus D-lui Marinescu Bragadiru ca să pună la dispozițiune câți-va boi pentru experimente, la care propunere, D-sa cu totă buna-voință a răspuns, punându-ne 10 boi la dispoziție, pentru care i aducem viuele noastre mulțumiri.

Din acești 10 boi, cinci au fost inoculați în modul următor :

Boul No. 1. — S'a injectat în jugulară 15 grame sânge din cord și emulziune făcută din rinichi, ficat și splina bouului mort.

Boul No. 2. — S'a injectat în jugulară 15 grame sânge din cord de la boul mort.

Boul No. 3. — S'a injectat în jugulară 15 grame emulziune din organele bouului mort.

Boul No. 4. — De la boul bolnav de pișare cu sânge, dar care acum era în convalescență, s'a scos cu siringa sânge din jugulară și s'a injectat bouului No. 4, 8 grame în jugulară.

Boul No. 5. — I s'a practicat același lucru tot de la boul în convalescență.

Cei-alți cinci boi s'au așezat în același loc cu cei inoculați punându-se printre aceștia. Boul No. 3 a doua zi după inoculare s'a arătat trist, nu mănca, părul sbârilit temperatura ridicată, continuând cu această stare până la 22 când s'a restabilit starea de sănătate. Cei-alți boi observați și examinați zilnic nu prezintă nici o schimbare în starea lor generală până la 29 Septembrie când boul No. 4 părea trist, apetitul lipsește, părul sbârilit, conjunctiva

injecată umedă, sensibilitate însemnată la regiunea lombară, respirația accelerată, pulsul frecuent și mic, temperatura 40,2. Urina roșie închisă.

Boul No. 2, aceleași simptome ca și No. 1, temperatura însă 40° 9 și urina puțin roșiatică.

30 Septembrie. — Boul No. 1 are temperatura 39° 5, cele-alte simptome ca în ziua precedentă, urina mai închisă.

Boul No. 2 părea mai trist, temperatura 41° 3, urina ca și în ziua precedentă.

1 Octombrie. — Boul No. 1, temperatura 39° 8 trist, abătut, excrementele tari crotiniforme acoperite cu puțin mucus; abia se ține pe picioare și abia poate să umble, urina neagră-roșie, nu conține globuli roșii dar multă hemoglobină.

Boul No. 2, temperatura 41° 1, foarte trist mersul dificil vacilând și tărând extremitățile posterioare, contracțiuni spasmodice ale mușchilor gâtului și sputei, urina roșiatică, umblă cu mare greutate.

3 Octombrie. — Boul No. 1, temperatura 40° 3, starea generală puțin ameliorată, are puțin apetit e mai atent la ceea ce se petrece în jurul său, urina devine mai deschisă.

Boul No. 2, temperatura 41° 1 starea generală ca în ziua precedentă dar mai slăbit, mersul aproape imposibil, urina puțin mai închisă, sensibilitate mare în regiunea lombară.

La examinarea de aži, D. prim-ministru Catargi, D. director general serv. sanitar Alexianu, și D. cap al servic. veterinar. M. Măgureanu, au asistat și D-lor încredințându-se de visu despre starea animalelor (2 boi) bolnave de Hemoglobinuria bacteriană produsă pe calea experimentală de comisiune.

De la 3 și până la 8 Octombrie boul No. 1 a mers spre vindecare pe când No. 2 a mers agravându-se astfel că nu se mai scولا de jos în cele 2 zile din urmă, urina neagră, pulsul e frecuent 41° 3—41° 5. De la 2 până la 10 Octombrie bóla începe a descrește și la boul No. 2, așa că la 10, apetitul este revenit, boul mănâncă, rumegă, temperatura a scăzut la 39° 4, boul No. 1 are temperatura 39° 3, mănâncă bine, rumegă. Urina acum a devenit aproape normală.

Studiile și experimentele campaniei anului presinte au confirmat rezultatele anului trecut. Am găsit anume că prin însămânțarea sucului de rinichi pe ser de bou se obține la temperatura corpului, în câte-va zile, culturi sub forma de mici plăci transparente, puțin granulate la periferie și în striu, precum și un precepat puțin gălbui în profunzimea substanței nutritive. Acești microbi se dezvoltă cu dificultate pe cartofi sub forma unei plăci transparente, puțin aparentă, brunatră.

Pe gelosă se produc câte o-dată plăci mici cu totul transparente.

Pe gelatină cultura nu reușește de cât în mod excepțional sub forma unui striu albicios d'a lungul înțepăturii.

Microbi de regulă perd cu înlesnire pe aceste substanțe vitalitatea și proprietățile lor patogene, pe când în unele casuri au rămas vii mai multe luni după însămânțare.

În cultură microbul se prezintă sub forma de coci sau de diplococi turtiți cu caracterele microbilor din sânge, ei sunt înconjurați de o zonă mai puțin colorată. Pe lângă acești microbi se găsesc adeseori, în casurile de infecțiune naturală, în organele boilor morți și alți microbi, printre cari cel mai frecvent se prezintă sub forma de mici bastonașe $0,4-0,6 \mu$ cu extremitățile mai colorate și care se dezvoltă pe substanțele nutritive sub forma de colonii plate, albicioase, transparente, și e puțin saprogen. Acest microb inoculat în sânge sau sub pelea epurei de casă produce o febră trecătoare sau chiar mórtea animalului în 2—3 săptămâni cu inflamațiuni fibrinoase ale pleurelor, pericardiului sau peritoneului. De ôre-ce o parte din epuri de casă inoculați cu sânge de boi, arată pe lângă leziunile caracteristice, și aceste exudațiuni inflamatorii, trebuie să presupunem că aceștia au sucombat prin o infecțiune mixtă produsă prin microbul hemoglobinuriei și prin bacilul care se asociază adesea cu hematococul în cursul maladei bouului.

Atât inoculațiunile făcute la epurii de casă cu cultură sau chiar cu sânge de boi morți de hemoglobinurie cât și alimentațiunea cu o hrană amestecată cu cultură sau cu suc din organe de boi mort de maladie, produc mórtea animalului după 9—11 zile, cu o febră destul de înaltă, și o prostrațiune generală care durează una sau două zile. La autopsie se găsește o hiperemie a organelor interne, echimose mai cu sémă pe peritoneu, în rinichi și pe mucósa basinetelor. Cavitatea peritoneală conține un liquid roșietic care se coagulează câte-va secunde după deschiderea abdomenului. Peritoneul și mucósa intestinelor sunt tot d'auna congestionate, adesea echimosate și acoperite de multă mucositățe. Conținutul intestinelor este adesea liquid. Urina nu conține de loc hemoglobină.

În sânge, mai cu sémă în al rinichilor, se află la animalele inoculate același microb dar el este mai puțin frecvent în interiorul globulelor roșii ca la boi.

Adesea epurii inoculați cu o cantitate mai mare de cultură, cu sânge sau cu suc renal, sucombă a doua zi dupe infecțiune, prezentând echimose și uneori o enterită hemoragică. — În aceste casuri se găsește asemenea o mulțime de microbi în sânge, dar ei sunt prea rari în interiorul globulelor roșii. — 5 grame de urină roșie de la un boi bolnav, injectată sub pelea epurilor de casă produce mórtea animalului în 3 zile cu echimose generalizate și hiperemii mai cu sémă în mucósa intestinală.

Experimentele făcute asupra bouului au fost tot ast-fel de demonstrative. Boul ca și epurele devine bolnav, după alimentare sau după inoculațiune cu material infecțios. Ast-fel 2 boi cari au fost alimentați cu conținutul intestinal și cu sânge de la boii morți de hemoglobinurie, au căpătat după 8 zile o febră trecătoare care a durat 2 zile. Un boi inoculat, (injectându-i-se în vena jugulară) cu 1 gram de sânge de la un boi bolnav, a căpătat 12 zile după injecțiune o febră care dură 3 zile, dar fără hemoglobinurie. De ôre-ce hematococii există mai cu sémă în sângele rinichilor, am făcut o emulziune din rinichi din care am inoculat 6—15 grame în vena jugulară a unui boi.

Acest boi a fost sênătos în timp de 14 zile, a 15 zi el avea febră cu 40° temperatură, a încetat a mânca, s'a culcat, arată o sensibilitate exagerată în regiunea rinichilor și o slăbiciune remarcabilă cu deosebire a trenului posterior. Urina era d'un galben roșcat și conținea hemoglobină. Ziua următoare simptomele au fost mai pronunțate încă, animalul nu mai pôte umbla, el

cade după primii pași, are convulsii musculare și un fel de trismus precum se observă de multe ori în maladia naturală, cantitatea de urină este diminuată ea a devenit roșie închisă, negricioasă, conține multă hemoglobină, albumină, nu conține nici globule roșii nici cilindri ci numai granulații de pigment galbui. Materiile fecale sunt mai tari, negricioase.

După o ameliorațiune aparentă, care nu a durat de cât o zi, animalul nu se mai poate scula, urina sa devine din ce în ce de coloră mai închisă; animalul nu mai mănâncă de loc, slăbește continuu și moare cam în a 8-a zi de maladia, cu ore-care mișcări convulsive. La autopsie se găsesc leziunile clasice ale maladiiei, echimosele peritoneale, edemul emoragic peritoneal și perirenal. Splina și rinichiul sunt umflați, congestionati; rinichiul este de o coloră aprôpe neagră; pe mucosa chiagului se găsesc echimose și mici eroțiuni. Mucoasa intestinală este congestionată și echimosată.

Sângele conține mase de hematococi în interiorul globulelor roșii și în particular sucul rinichiului e amestecat cu mase de glomeruli cari cad din capsulele lor cu cea mai mare ușurință, și conține mai în fie-care globul roșiu hematacocii caracteristici.

Intr'o altă serie de experimente 2 boi erau inoculați în modul următor: unul a primit 5 grame de sânge de la un bou bolnav și cel-alt 5 grame de suc din rinichi.

Amândouă au prezentat o febră trecătoare și slăbiciune la câte-va zile după inoculațiune. Intr'o a treia experiență 2 boi au primit în vena jugulară 15 grame de sânge de la un bou bolnav în reconvalescență, trei alți boi au fost inoculați în vena jugulară cu aceeași cantitate de suc din rinichiul unui bou mort de hemoglobinurie. Cei două boi inoculați cu sângele bouului bolnav, au prezentat o febră ușoră numai la opt zile și la 16 zile după inoculațiune.

Unul din boii inoculați cu sucul rinichilor, a căpătat o maladie destul de gravă 2 zile după inoculație, consistând în febră, lipsă de apetit și slăbiciune, dar fără hemoglobinurie; după 3 zile de maladie el s'a restabilit. Cel-alt bou inoculat cu sucul rinichiului, precum și cel inoculat cu sângele bouului mort căpătară maladia clasică, 13 zile de la inoculațiune, cu lipsă de apetit, o febră de 41° grade, slăbiciune extremă, simptome nervoase și hemoglobinurie. Boul inoculat cu sucul rinichiului se restabilește după 6 zile de maladie pe când cel-alt după o ameliorațiune aparentă devine din ce ce mai slab dar se ridică din nou și se vindecă după 8 zile de maladie.

CONCLUȘIUNI

Esperiențele din urmă precum și constatările făcute în anul trecut, ne dau certitudinea asupra naturii infecțioase a acestei maladii așa de importantă, atât din punctul de vedere economic, cât și din punctul de vedere microbiologic. Cercetările noastre indică de asemenea mijloacele potrivite pentru a preveni maladia prin măsuri de poliție sanitară și poate chiar prin vaccinațiune.

De o cam dată ar fi bine să se aplice măsurile necesare pentru ca boii să nu poată lua boala nici de la boii bolnavi sau morți, nici din locurile sau din apa cari stau în o legătură intimă cu ivirea și răspândirea ei.

Microbul trăește în sânge și în toate organele bouului bolnav sau mort; trebuie să se găsească asemenea în substanțele organice din locurile unde a zăcut boul bolnav precum și în apa murdară care stagnează în jurul acestor locuri.

Boii bolnavi răspândesc prin secrețiunile și escrementele lor sanguinolente microbul și infectează terenul. Din acest teren materialul infectant se strecoară până în baltacurile cari se află înaintea curții, și de aci se poate infiltra chiar în puțurile rău ținute. Ast-fel se nasc focare de infecțiune, de la care pornește o nouă infecțiune.

Modul cel mai simplu pentru înlăturarea pericolului, este cel propus în adresa noastră din Februarie 1889, care îl putem resuma în modul următor:

Boii bolnavi trebuiesc izolați cât se poate de curând, după ivirea boalei, la un loc unde nu vin vite. Locurile unde au stat vitele bolnave trebuiesc desinfectate; baltacurile dinaintea curților trebuiesc curățite și *dacă e cu putință fără inconveniente pentru alimentarea localității cu apă*, să se recomande închiderea puțului care se află în focarul infecțiunii. Boii morți de această boală constituie pericolul cel mai evident, căci prin hrănirea animalelor cu alimente amestecate cu sângele bouului mort, sau prin inocularea sângelui sau sucului din organe se produce boala. Ar trebui dar ca boii morți să fie îngropați cu piele cu tot, la locul izolat unde au murit, căci luându-se pielea sau carnea, sângele se răspândește și poate infecta satul întreg. Aceste măsuri, după convingerea noastră nu vor fi prea severe și păgubitoare; ele vor înlătura infecțiunea prin sânge și prin locurile contaminate, și rezultatul lor ne va arăta dacă afară de acest mod de infecțiune, există și alte circumstanțe care concurg la producerea boalei.

În tocmai ca pentru orî-ce boală, chiar pentru cea mai bine cunoscută, așa și pentru hemoglobinuria rămîne încă mult de studiat și este imposibil să prevedem ce va mai putea rezulta din cercetările noastre în viitor. Însă față cu calamitatea produsă de boală, este cu atât mai puțin indicat să mai așteptăm alte cercetări cu cât și rezultatele obținute până acum justifică în deplin dispozițiunile propuse de comisiune. Resultatul măsurilor luate ne va indica direcțiunea în care vom avea să urmărim cercetările noastre. Ast-fel înainteză știința; progresele ei dau Statului indicațiuni de utilitate practică, iar efectul dispozițiunilor luate orientează știința asupra direcțiunii cercetărilor noi.

Explicarea figurilor din tabela I

Figura 1. — Preparațiuni pe lamele din rinichi de la hemoglobinurie. (Reichert Imm. hom. $\frac{1}{20}$ ocular 4). A, tratate cu albastrul lui Löffler. K Nucleul unei celule epiteliale; b vacuole care corespund globulelor roșii din sânge; b globulele roșii conținând diplococi, c coci liberi; g plasma granuloasă, B o preparațiune prin comprimare din același rinichi colorată prin methyl-violet B.

Literile au aceeași însemnare ca la A.

Figura 2. — Sânge venos de la această maladie. Printre corpusculele sângelui foarte împuținate se găsește multă plasmă granulată. Bacteriile sunt li-

bere și se ved pe lângă și în interiorul globulelor roșii. (De la un boă mort în Buda la 26 Septembre).

Figura 3. — Ganglion mesenteric, de la marginea substanței foliculare. (Tratat cu albastru de methylenă, oleă de anilină (Reichert Imm. hom. $\frac{1}{15}$ oc. 2), *b* spațuri limfatice limitate pe alocurea de celule care conțin grămezi de bacterii. *E* Celulă plasmatică a lui Ehrlich; *e* elemente epiteliale umflate; *m* celule migratrice mici mononucleare; *pn* celulă a rețelei protoplasmatice în care sunt conținute bacteriile.

(De la un boă mort la 18 Septembre 1888 în Stoenesci).

Figura 4. — Secțiune din ficat. (Tratat ca și sus) cu un grosiment mic; *p* vână interlobulară înconjurată de un țesut de granulațiune, care se întinde în țesutul interstițial; *l* rațe de celule hepatice printre cari capilarele sunt umplute cu detritusuri (*g*) colorate în albastru închis; *d* substanța ficatului degenerată în partea centrală a lobulului, care nu se colorază, pe când capilarele sunt și aici umplute cu o masă albastru închis *g*. *C*. vîna centrală.

(De la un boă mort la Stoenesci).

Figura 5. — Secțiune din ficatul unui boă greu bolnav și omorât în Jilava la 17 Septembre 1889. (Reichert. Romog. Imm. $\frac{1}{15}$ Oc. 3 tratat ca mai sus) *a* mică arterie conținând puține globule de sânge, grămezi colorate în galben și albastru; *E* celule plasmatic; *l* celule din ficat cu nucleii puțin colorați și conținând picături de grăsime. Printre ele spațuri dilatate *g*, în care vasele conținând pigment apar detașate de celulele ficatului; *l'* celule hepatice degenerate în interiorul cărora se pôte recunósce o rețea tare colorată; *d* celule hepatice isolate, galbine, cu totul degenerate; *g'* vase situate între ele, umplute cu un detritus tare colorat.

Figura 6. — O mică arterie a mucósei stomacale de la același boă (Reichert, homog. Imm. $\frac{1}{20}$ ocul 3). *A*. arteriolă; *z* nucleii musculari; *b* bacterii înconjurate de câte o zonă clară care corespunde la globuli roșii ai sîngelui; *d* celule migratrice; *f* elemente endotheliale umflate; *E* celulă mare, plasmatică.

Figura 7. — Secțiune din splina unui boă mort în Buda la 26 Septembre. (Reichert, homog. imm. $\frac{1}{20}$ oc. 2, tratat ca și mai sus) *e* elemente endoteliale mononucleare *P*, celule mari conținând grămezi de pigment; *h* mase hyaline în sânge și în celule; *v* corpuri vacuolare în sângele vinelor capilare; *b* bacterii libere sau conținute în globule roșii de sânge, constituind la periferia vaselor adese ori nisce formațiuni mici colorate în albastru.

Figura 8. — Secțiune din rinichi de la un boă mort la 26 Septembre în Buda (Reichert, immers. homog. $\frac{1}{20}$ oc. 3,) trat ca și mai sus, *g* glomerul; *b* bacterii în ansele vasculare, *c* capilare dilatate umplute cu bacterii, *h* canal urinar umplut cu o masă ce se colorază tare; *b* bacterii în interiorul unuia din globuli sîngelui puțin conservați.

Tabela II

Topografia bólei în comunele Jilava și Buda-Prisiceni. Părțile liniate ≡ însemnă focarele bólei.



ÉTIOLOGIE

DE

L'HÉMOGLOBINURIE BACTÉRIENNE DU BOEUF

PAR

V. BABES

Une maladie particulière à laquelle les vétérinaires du pays ont donné le nom de *Gastro-Entéro-Néphrite* fait depuis de longues années des ravages en Roumanie. Dans la littérature médicale on ne trouve nulle part des données sur cette maladie qui a été confondue autrefois avec la peste-bovine dont elle possède certains caractères, mais elle reste toujours localisée et ne se propage jamais en dehors de certaines localités qui avoisinent les bas-fonds marécageux situés près du Danube; tandis que la peste-bovine commence à une extrémité contaminée du pays et le traverse en anéantissant tout sur son passage. Cependant la maladie dont il s'agit n'en est pas moins dangereuse; car chaque année elle fait des centaines et des milliers de victimes parmi les plus forts bœufs de labour, appartenant à la partie pauvre de la population. A plusieurs reprises cette maladie fut l'objet de recherches scientifiques; des commissions furent nommées par le gouvernement pendant les épidémies précédentes afin d'en rechercher la nature et cependant ni sa contagiosité, ni son infectiosité ne purent être démontrées. Elle fut considérée comme une espèce de Malaria.

Il y a quelque temps le gouvernement roumain m'ayant placé à la tête d'une commission composée de MM. les médecins-vétérinaires Gavrilescu, Starcovici et Michailesco afin d'étudier de plus près cette épizootie, nous nous proposâmes d'une part, d'en bien établir la symptomatologie, d'autre part, je fis des recherches à l'Institut Bactériologique pour en mieux pénétrer les causes. Dans le courant même de l'année 1888 on put déjà établir ce qui suit:

Tout d'abord il m'a été facile de constater que nous avions affaire à une maladie infectieuse, dont l'invasion et la marche avaient beaucoup d'analogie avec celles du typhus abdominal, les fièvres pernicieuses et la fièvre jaune, mais ultérieurement je pus me convaincre que la maladie est enzootique et qu'elle ne s'étend que dans un cercle étroit autour des premiers cas.

Le gouvernement ordonna que les premiers cas de maladie fussent signalés immédiatement et par dépêche télégraphique à l'Institut de Bactériologie.

Dès le printemps de 1887 beaucoup de bêtes furent atteintes par la maladie et ce n'est que vers la fin de l'été que la commission fut instituée. Grâce cependant au hasard, l'épizootie qui commença à sévir vers la fin du printemps et qui s'arrêta souvent pendant les premiers mois de l'été, reprit avec une grande intensité vers la fin de cette saison et nous offrit ainsi l'occasion de l'étudier. Dans la plupart des districts elle était éteinte tandis que dans quelques-uns elle ne faisait qu'apparaître vers la fin d'août.

Tout d'abord un bœuf tombait malade dans différentes localités et au bout de deux jours des cas nombreux étaient signalés dans les mêmes localités. Nous remarquâmes que les premières bêtes atteintes avaient été surmenées et que devant l'habitation il y avait habituellement soit une mare soit un puits entouré d'une mare où les bêtes s'abreuvaient et, chose digne de remarque, il n'avait plu depuis longtemps. Dans d'autres cas la cour et l'étable étaient malpropres et humides et la maladie apparaissait après la pluie. L'étable ne put être considérée comme la cause de l'infection puisque les bêtes passaient les nuits aux champs ou dans la cour.

Les bêtes atteintes immédiatement après la première manifestation de la maladie, furent habituellement celles qui avaient été sous les mêmes conditions que le premier bœuf malade, ainsi que les paires des bêtes malades et les bêtes des voisins dont les cours étaient situées dans le voisinage des puits mentionnés. La maladie s'étendit d'un bout du village à l'autre, cependant au bout de quelques jours elle atteignit certain endroit où elle s'éteignit, faute de bœufs, tandis que les bêtes qui jusqu'ici avaient été épargnées dans la région atteinte, tombèrent à leur tour victimes de l'épizootie.

Il arriva souvent que les bœufs des localités voisines, ayant parcouru la grande route où se trouvaient quelques-uns des puits mentionnés plus haut, tombèrent malades en arrivant à l'étable. Ici aussi l'étable de la première bête atteinte fut le point de départ et le centre du foyer d'infection, et habituellement plusieurs bœufs du même propriétaire étaient atteints. Dans certains cas on put constater que des localités jusque-là épargnées par la maladie, s'étaient infectées et dans deux cas on a pu constater, qu'elles furent reliées par des nouvelles voies de communication aux centres contaminés. On put toujours nettement établir : l'apparition soudaine de la maladie, la courte durée de l'épizootie et enfin son extension à des régions circonscrites.

Il résulte de nos recherches que ni le pâturage en commun, ni le surmenage qui à la rigueur peut bien constituer une circonstance favorable, ni les états telluriques et météorologiques, ni enfin l'existence de plantes vénéneuses et de maladies des plantes ne peuvent être pris en considération pour expliquer l'origine de l'affection qui nous occupe. Au contraire, tout nous engageait à admettre qu'il s'agissait d'une maladie infectieuse dont nous devons nous efforcer de rechercher les causes.

SYMPTÔMES DE LA MALADIE

Habituellement la maladie atteint comme nous l'avons dit les plus forts bœufs de labour, rarement les vaches, jamais les veaux.

Les animaux atteints sont faibles, ont le dos courbé, la tête et les oreilles

pendantes, mangent peu ou rien, émettant en grande quantité une urine rougeâtre, pas de selles. La température rectale s'élève et dépasse même 40°, la respiration et le pouls accélérés; les muqueuses visibles normales.

Dans cette période de la maladie dont la durée est environ de deux jours, près de la moitié des bêtes atteintes se rétablissent, les autres commencent à émettre au 2^e ou au 3^e jour de la maladie, une urine sanguinolente ou rouge-noire et la strangurie augmente. L'animal maigrit rapidement, il survient des crampes dans les muscles, la température monte à 40°—41°, la bête se tient à grande peine debout, vacille sur les pieds et traîne les membres postérieurs. Il existe soit de la constipation soit des selles liquides, muqueuses, d'un rouge brun, quelquefois sanguinolentes.

Trois jours après le début de la maladie, l'animal ordinairement ne peut plus se tenir debout, le pouls et la respiration sont très fréquents, cette dernière cependant ne paraît pas gênée; la bête fait des mouvements de mastication sans mâcher toutefois; la croupe est insensible et de temps en temps l'animal pousse des mugissements de douleur. Très souvent on observe des larmes dans les yeux.

Quelquefois la bête succombe à ce moment, il lui sort de l'écume par la bouche, la température baisse peu à peu, l'animal commence à mâcher de la terre, quelques mouvements convulsifs surviennent, une dernière secousse et l'animal meurt. Dans la plupart des cas la maladie se prolonge 4, 5, 6 et même 7 jours. Dans des cas fréquents, après une amélioration apparente, surviennent des récidives mortelles.

L'urine rouge contient rarement des corpuscules rouges du sang, par contre on y trouve généralement des masses granuleuses jaunâtres et de l'hémoglobine dissoute ainsi que de l'albumine et de l'épithélium des canalicules urinaires sans aucune espèce de cylindres.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

L'autopsie nous permet de constater: qu'au dessous de la peau il existe habituellement un oedème insignifiant particulièrement au niveau de l'épaule, ou au niveau du tissu lâche du cou ou du ventre, quelquefois avec un caractère hémorragique. Les organes de la bouche et de la région du cou ne présentent rien de particulier, la muqueuse du larynx est un peu injectée et souvent recouverte d'écume. Les ganglions du cou sont assez souvent tuméfiés, ayant le volume d'une noisette, ils sont injectés et succulents.

La glande thyroïde est hyperémiee. La muqueuse trachéale est injectée et souvent couverte d'écume. Les poumons emphysémateux et pâles. Les feuillets pleuraux lisses et pâles. Le tissu interlobulaire est le siège d'un emphyse à grosses bulles qui quelquefois s'avance jusque dans le médiastin antérieur très souvent oedématié. Dans d'autres cas il existe une hyperémie de la partie inférieure des poumons, ceux-ci sont en outre compactes d'un gris rougeâtre, lisses, infiltrés d'un liquide légèrement spumeux et trouble, rarement dépourvus d'air.

Le péricarde contient environ 100—200 gr. d'un liquide clair. Le muscle cardiaque est d'un rouge pâle, friable et contient à côté de quelques caillots

pâles du sang liquide d'un rouge pâle tirant sur le brun, transparent et d'un pouvoir colorant très amoindri, il se coagule facilement. Le pancréas est injecté et souvent entouré d'un tissu œdémateux et hémorrhagique. Le foie est notablement augmenté de volume.

À sa surface lisse on reconnaît les lobules dont les parties centrales d'un jaune brun sont entourées de parties plus foncées, tandis que le tissu interstitiel est rougeâtre et transparent. Souvent l'organe présente une coloration jaune-brunâtre et dans d'autre cas, au contraire, il paraît rempli de sang et coloré en brun foncé.

Les conduits biliaires — en dehors de l'existence fréquente de distomes — sont libres. On trouve souvent dans le foie et les poumons de vieux kystes à échinocoques. La vésicule biliaire est dilatée et contient une bile liquide d'un rouge orange.

La rate est toujours très augmentée de volume jusqu'à atteindre le double de son volume normal, à peu près noire ou rouge noire; la capsule est tendue, les trabécules épaissies et la substance folliculaire souvent augmentée. La partie principalement augmentée est la pulpe, elle est noirâtre et déliquescente. La moelle des os est injectée, embryonnaire par places, mais en général peu altérée.

Le premier estomac est habituellement dilaté, il en est de même du deuxième. Le feuillet figure une tumeur compacte et son contenu est représenté par une masse extrêmement épaisse, desséchée, noirâtre et ayant une odeur fade. La caillette est toujours fortement hypérémisée. En général on trouve dans sa partie pylorique des érosions hémorrhagiques et plus souvent encore on constate le long des replis des pertes de substance plus ou moins profondes ayant 1—2 cent de longueur à bords plats, à base hémorrhagique et recouvertes d'une croûte (eschare) saillante d'un brun verdâtre qui s'enlève plus ou moins facilement. Dans cet estomac se trouvent des restes d'aliments liquides et quelquefois sanguinolents. La muqueuse est souvent recouverte d'un mucus jaunâtre, gélatineux. La papille du canal biliaire est tuméfiée et présente des mouchetures d'un gris noirâtre. L'écoulement de la bile est libre. Le pylore est tuméfié, et présente des hémorrhagies dans la profondeur de la muqueuse. On trouve souvent le tissu profond de la muqueuse infiltré par un liquide abondant jaunâtre, et quelquefois trouble. Au dessous du péritoine, notamment au niveau de l'insertion de l'épiploon à l'estomac, les tissus présentent une tuméfaction gélatineuse et sont infiltrés par un liquide rougeâtre. Le duodénum est toujours hyperémique, sa muqueuse est tuméfiée et souvent pigmentée grisâtre, recouverte d'un mucus visqueux jaune brunâtre et présentant souvent des nombreuses hémorrhagies punctiformes ou linéaires superficielles. Dans ces derniers cas le contenu est sanguinolent et présente souvent des caillots d'un rouge-noirâtre. Le tissu cellulaire lâche qui entoure le duodénum à son insertion est habituellement le siège d'un œdème sanguinolent qui quelquefois enveloppe complètement cette partie de l'intestin grêle. Dans d'autres cas on trouve à la surface du péritoine des nombreuses ecchymoses punctiformes. Les anses de l'intestin grêle sont habituellement fortement injectées à leur surface, et leurs parois œdémateuses. Leur partie convexe siégeant au niveau de l'insertion du mésentère présente de nombreuses petites places (espaces) hémorrhagiques et rondes d'environ 1 cent de diamètre au centre des-

quelles on voit un corps saillant longitudinal et jaunâtre. C'est un pentastome denticulé habituellement vivant et souvent calcifié, qui fréquemment ne se trouve plus au dedans de la place hémorrhagique; on voit alors au niveau de la muqueuse un orifice rond de 2—3 m.m. de diamètre, ou bien le vers est contenu dans le canal qu'il s'est creusé et on remarque alors à la surface muqueuse un petit orifice recouvert d'un caillot sanguin; en le comprimant le pentastome s'échappe, l'extrémité céphalique la première, à l'intérieur de l'intestin. Dans quelques cas le pentastome se loge entre les tuniques péritonéales et musculaires sans que la muqueuse offre la moindre perte de substance, en outre on trouve à l'intérieur de l'intestin grêle et du gros intestin des centaines de larves de pentastome, et quelques unes de celles-ci, se logent sur la muqueuse au centre d'une perte de substance ronde et plate. Une migration des pentastomes de l'intestin dans le péritoine ne put être démontrée. Dans le tissu sous-péritonéal de l'intestin, surtout près de son insertion, on voit une foule de pentastomes vivants en migration, sans qu'ils aient altéré les tissus d'une manière appréciable. Dans beaucoup de cas on ne trouve plus les tâches hémorrhagiques mentionnées, mais bien des petites tâches pigmentaires noirâtres ayant au centre des concrétions calcaires, plus souvent encore on voit sur la surface muqueuse correspondante une simple petite place ronde de 1—2 m.m. de diamètre mince et blanchâtre. La muqueuse de l'intestin est en général hyperhémisée pourvue quelquefois de nombreuses ecchymoses punctiformes et recouverte d'une couche de mucus d'un brun-jaunâtre. A l'intérieur de l'intestin on trouve un liquide brunâtre; souvent l'intestin est un peu fluctuant et rempli d'une grande quantité d'un liquide rouge foncé. La terminaison de l'intestin grêle et notamment la valvule de Bauhin est souvent le siège de suffusions sanguines très étendues, la muqueuse en est tuméfiée et œdémateuse. Le cœcum est turgescent, très souvent hyperhémique, le colon ascendant et les parties lâchement attachées du côlon sont de même que le duodénum entourés d'un tissu œdémateux et hémorrhagiquement infiltrés. Leurs parois sont également hémorrhagiquement infiltrées et tuméfiées, la muqueuse est rouge, pourvue de suffusions sanguines ou d'écchymoses et recouverte par un mucus épais et visqueux. A l'intérieur on trouve des masses longitudinales s'adaptant à la rétraction intestinale, noirâtres, dures et friables et souvent des caillots sanguins rouges sans que toutefois on puisse découvrir à l'œil nu aucune ulcération. Dans quelques cas on y trouve aussi en très grand nombre des vers minces d'une longueur de 6—8 cent. Il est possible que les extravasations qui entourent les vers dépendent de la migration de ces derniers. Dans ce cas on trouve ces filaires en grand nombre à l'état libre ou au début de l'encapsulement dans le mésentère. Le rectum contient habituellement des matières fécales dures, ou des masses fluides sanguinolentes et noirâtres; sa muqueuse est modérément rouge et tuméfiée.

La cavité péritonéale contient une grande quantité de liquide clair, citrin, quelquefois coloré en rouge. Le péritoine est modérément injecté; les ganglions mésentériques sont considérablement tuméfiés, d'un rouge brun ou ardoisés et souvent dégénérés en une masse grasseuse d'un brun noirâtre. Particulièrement les masses ganglionnaires en forme de saucisse situées le long de l'intestin grêle sont très augmentées de volume et à la coupe elles laissent sourdre beaucoup de liquide rougeâtre peu épais. Une grande partie du ganglion est

ramollie, on trouve surtout de nombreuses parties liquéfiées à contenu d'un gris sale du volume d'un pois et logeant 1—2 pentastomes. Dans d'autres cas on observe, à côté de vers vivants, et même lorsque ceux-ci n'existent pas, des masses crayeuses nombreuses, longitudinales du volume d'un grain de millet. Les ganglions mésentériques éloignés de l'intestin, comme les ganglions rétropéritonéaux, les périhépatiques et les rénaux sont tuméfiés, injectés, ayant parfois la consistance de la moëlle mais ne contenant pas de pentastomes. Dans tous les cas les pentastomes se rencontrent à l'état vivant ou à l'état de calcification en différents endroits: entre les lames (feuillettes) du mésentère, au niveau de la plèvre ou de la capsule du foie où ils existent en grand nombre à l'intérieur d'une partie épaissie de la capsule élargie, du volume de la paume de la main et d'un jaune pâle. Ça et là sur le péritoine on trouve des filaires encapsulées vivantes ou calcifiées. Les reins sont entourés d'un tissu oedémateux hémorrhagique. Souvent on reconnaît le siège et le contour de l'organe dans la cavité abdominale à une ecchymose d'un rouge noirâtre ayant environ 20 cm. de diamètre.

L'oedème hémorrhagique qui est particulièrement prononcé au niveau de la division des urétères est un état des plus caractéristiques et qu'on trouve constamment dans cette maladie. La muqueuse des bassinets est toujours tapissée d'ecchymoses récentes, étendues, linéaires. La muqueuse de ces derniers ainsi que celle des urétères est recouverte d'une couche de mucus gélatineux jaunâtre. Ces canaux contiennent une urine d'un rouge foncé ou brunâtre.

Les reins sont fortement augmentés de volume, ils se laissent facilement décortiquer, leur surface est lisse, la substance corticale élargie, d'un rouge-noir, se déchirant avec facilité et laissant sourdre à la coupe un liquide fortement sanguinolent, les cônes médullaires et surtout les papilles sont pâles et ces dernières laissent suinter par la pression un liquide trouble jaunâtre ou rougeâtre. La vessie est dilatée et contient beaucoup d'urine non transparente d'un rouge-noir ou d'un rouge brun. Les muscles du corps sont blafards et se déchirent avec facilité, surtout ceux du dos et du ventre.

Le cerveau et les enveloppes de la moëlle épinière, le système nerveux central sont gorgés de sang, quelque fois ramollis, oedémateux sans toutefois présenter des lésions localisées.

Il s'agit en résumé d'une maladie fébrile, qui guérit ou tue en quelques jours et qui se manifeste essentiellement par l'hyperhémie de la caillette et de l'intestin, par la formation d'ulcérations stomacales particulières avec oedèmes hémorrhagiques autour de l'estomac et des parties intestinales atteintes; par la tuméfaction de la rate, de l'ischurie, de l'hyperhémie et de la tuméfaction rénales, enfin par les oedèmes hémorrhagiques extra-rénaux et de l'hémoglobinurie. On trouve toujours des pentastomes nombreux dans les parois intestinales, les ganglions mésentériques et le péritoine. Il existe souvent des filaires dans la lumière du canal intestinal et dans le péritoine.

ETIOLOGIE DE LA MALADIE

Les lésions décrites plus haut démontrent clairement que nous avons affaire à une infection se propageant par les voies digestives, qui détermine d'abord les

ulcérations stomacales et les petites pertes de substance de l'intestin, et d'où elle s'étend ensuite aux replis péritonéaux. A ce niveau les oedèmes déjà décrits se forment par l'action du virus. Celui-ci atteint ensuite le système de la veine porte, notamment le foie où il détermine des lésions parenchymateuses importantes, et enfin le cœur et la grande circulation. Les poumons ne sont pas atteints par l'infection, cependant le sang est intéressé (lésé) au plus haut point, et les lésions de la rate sont sûrement le résultat de cette viciation du sang. D'autre part, le rein avec son appareil circulatoire compliqué représente le point où l'action du virus est la plus énergique, de là elle s'étend au tissu extra-rénal, ce qui s'accomplit nécessairement par suite de la rétention et de l'accumulation du virus dans le rein, tandis que les parties détruites et dissoutes du sang en grand nombre aussi bien que les produits du virus même, traversent les reins et déterminent l'hémoglobinurie ainsi que la forte irritation de la muqueuse des bassinets et des tissus environnants.

MIGRATION DES PENTASTOMES

Les recherches ultérieures confirmèrent ces vues, mais avant d'aller plus loin qu'il me soit permis d'ajouter quelques remarques quant à l'existence constante du pentastomum denticulatum dans les 20 cas examinés.

Dans les premières autopsies j'étais tellement frappé tout autant de la grande quantité de vers trouvés dans les ganglions lymphatiques, dont ils avaient probablement causé la tuméfaction, que par les nombreux nodules hémorrhagiques et les nombreuses ulcérations de l'intestin grêle, que j'étais disposé à admettre une relation de cause à effet entre la présence de ces vers et l'existence de la maladie et cela avec d'autant plus de raison que j'avais rencontré nombre de pentastomes errants entre les feuilles du péritoine et jusque dans les parties hémorrhagiques et oedémateuses.

Il était intéressant de connaître le fait suivant inconnu jusqu'à présent, d'après mon opinion, c'est-à-dire d'avoir constaté que le pentastomum denticulatum, comme j'ai pu me convaincre dans de nombreux cas, quitte à une certaine époque, le plus souvent au mois d'août, les ganglions mésentériques pour être, après avoir perforé l'intestin grêle, éliminé avec les excréments. Je me suis pourtant bientôt convaincu qu'en Roumanie, surtout dans le district Ilfov, de même que dans d'autres localités marécageuses du Bas-Danube, la plupart des bêtes à cornes renferment de nombreux pentastomes qui, à un moment donné, occasionnent les mêmes altérations que celles que nous avons décrites.

Je n'ai pas réussi à poursuivre la migration des pentastomes à travers les poumons dans les voies respiratoires, comme elle a été supposée par Gerlach. C'est évidemment le chien qui est l'hôte du pentastomum taenioides et qui fournit les oeufs du parasite.

Il n'est pas douteux que les larves du pentastomum peuvent pendant leur migration déranger l'organisme par la perforation de l'intestin sur différents points ainsi que par leur grand nombre; nous pouvons tout au moins admettre qu'à l'époque de ces migrations les boeufs sont d'une plus grande susceptibilité vis-à-vis des agents morbides qui attaquent l'intestin. On trouve en

effet l'intestin grêle parsemé à cette époque de petites tumeurs hémorrhagiques renfermant les pentastomes, ou bien avec un trou d'un millimètre diamètre dans la muqueuse par lequel le parasite est sorti.

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL DE LA MALADIE

Après avoir jeté un coup d'œil sur les symptômes et les altérations des organes nous pouvons affirmer que cette maladie peut être très bien différenciée de la peste-bovine qui n'existe pas actuellement en Roumanie. La prostration des animaux, leur langueur, le manque d'appétit, le larmoyement des yeux, leur position penchée, la salivation et même la sécrétion nasale sanguinolente, et la haute fièvre sont communes à toutes les deux. Les déjections sont dans la peste-bovine presque toujours hémorrhagiques, fétides, fluides, recouvertes de mucosités, tandis que dans l'hémoglobinurie bactérienne le ténisme persiste et que de règle il n'y a point de selles.

L'abdomen est ici encore ballonné au commencement. Sur toutes les muqueuses peuvent apparaître des ecchymoses comme dans la peste-bovine: la muqueuse buccale est dans les deux maladies livide et la langue reste souvent pendante hors de la bouche. Les contractions musculaires et les convulsions sont encore plus caractéristiques pour les deux maladies. Les animaux maigrissent rapidement ici comme dans la peste-bovine et succombent au bout de 4—8 jours après le commencement de la maladie. Le résultat de l'autopsie coïncide sur certain nombre de points dans les deux maladies.

De part et d'autre on trouve des altérations inflammatoires dans le trajet intestinal; la muqueuse est enflammée dans les deux maladies. Les altérations du foie et de la rate se ressemblent également dans les deux affections.

Ici prend pourtant fin l'analogie des deux maladies. Elle explique suffisamment la confusion de ces deux maladies dans une époque où toutes les deux sévissent.

Mais depuis que par des mesures de police sanitaire extrêmement énergiques la peste-bovine a été éloignée, le tableau morbide de l'hémoglobinurie épizootique se distingue de celui de la peste-bovine. Les mêmes mesures prophylactiques qui étaient actives contre la peste-bovine restent sans effet contre l'hémoglobinurie.

Certains lecteurs pourraient rester sous l'impression qu'il s'agit, malgré cela, d'une espèce de peste-bovine, et dans ce cas j'aurais pu prendre pour base de mes recherches ultérieures les recherches bien connues d'ailleurs de Metschnikoff et que je ne possède malheureusement qu'en extrait.

Mais c'est dès le commencement que j'ai affirmé la différence essentielle au point de vue épidémiologique entre les deux maladies; outre cela il existe encore d'autres différences absolument valables.

Tandis que la peste-bovine enlève des boeufs, des vaches et des veaux, l'hémoglobinurie n'atteint que les boeufs, rarement les vaches et jamais les veaux. Tandis que la peste-bovine comme nous l'avons déjà vu ne commence que dans les localités évidemment infectées, l'hémoglobinurie sévit tout d'un coup chaque année dans des territoires insulaires de l'intérieur du pays, sans qu'il y ait eu un contact visible avec des localités infectées. Elles disparaissent également toutes deux les d'une manière subite, après avoir laissé derrière elles

des milliers de victimes. Nous reviendrons encore sur les détails de cette relation.

Il existe encore une différence absolue, quant à la marche de la maladie, qui tient à l'existence permanente de l'hémoglobinurie dans les cas mortels. Tandis que la peste-bovine a une marche presque absolument fatale, dans l'hémoglobinurie la moitié des bœufs malades guérissent.

Une autre différence essentielle consiste dans les modifications pathologiques des organes. Tandis que dans la peste-bovine une tuméfaction frappante de l'appareil lymphatique du trajet gastro-intestinal joue le principal rôle, dans cette autre maladie les ganglions mésentériques et rétro-péritonéaux sont médiocrement tuméfiés, et l'appareil folliculaire de l'intestin est presque intact. Les procès si caractéristiques semblables aux tuméfactions et aux nécroses typhiques de l'iléon manquent complètement ici, de même que les dépôts pseudo-membraneux. Dans l'hémoglobinurie au contraire il existe régulièrement de petites érosions et des ulcérations superficielles de la portion pylorique de la caillette. Une autre différence absolue est constituée par une maladie spécifique, l'œdème hémorragique du tissu extrarénal et surtout du tissu péri-urétral, par l'hémorragie de la muqueuse des bassinets du rein et par l'engouement sanguin excessif des reins et surtout par la présence d'une grande quantité d'urine d'une couleur vermeille ou noire dans la vessie urinaire.

Il y a encore d'autres épizooties des bêtes à cornes qui ont de la ressemblance avec celle qui nous occupe, telle est la fièvre de Texas. De même que notre maladie, elle sévit dans les contrées du pays atteintes par la malaria et la dysentérie, comme la région de la fièvre de Texas répond à celle de la fièvre jaune.

Dans notre maladie pourtant l'ictère qui caractérise l'autre manque; les animaux malades de la fièvre de Texas vivent également, en terme moyen, une dizaine de jours après l'invasion de la maladie. Pour le reste la maladie peut avoir une marche semblable. Dans l'épidémie de Texas on a de plus constaté la dépendance de la maladie du sol qui est souillé par les excréments sanguinolents des animaux malades, ainsi que l'immunité relative des races autochtones, circonstances qui doivent être prises en considération aussi dans l'hémoglobinurie épizootique. Billings décrit dans la maladie de Texas un microbe, appartenant au groupe des microbes des septicémies hémorragiques, mais comme un tel microbe n'aurait pas échappé à nos recherches et comme la présence d'un tel microbe peut avoir une signification d'une simple complication, nous pensons que la constatation de Billings n'a pas résolu la question de l'étiologie de la fièvre de Texas. Nous croyons au contraire, basé sur la bonne description de la maladie donnée par Billings, avoir affaire à notre hémoglobinurie ou à une variété de cette maladie.

Comment se comporte cette épizootie comparée à l'épizootie dans la maladie de Texas, du gibier et des bœufs de Bollinger? On trouve dans les deux maladies des œdèmes hémorragiques; ceux-ci cependant apparaissent à l'intérieur et sous la peau dans l'épizootie des bêtes sauvages; mais l'altération caractéristique des reins, du tissu extrarénal et l'hémoglobinurie font défaut, chez ces dernières.

Il y a encore une autre maladie fébrile du gros bétail qui est semblable à beaucoup d'égards à notre épizootie: c'est la fièvre catarrhale maligne du

bœuf qui sévissant pendant cette dernière maladie prend souvent l'allure d'une épizootie, et consiste en une maladie généralisée fébrile accompagnée d'ecchymoses, d'hémorrhagies, d'inflammation de l'intestin, quelquefois aussi d'hémoglobinurie. Cette dernière maladie peut pourtant facilement être distinguée par l'atteinte fréquente des vaches et des veaux, par la présence d'une remarquable hyperhémie cérébrale et par le contenu sanguinolent des ventricules cérébraux, par une rougeur remarquable de la muqueuse nasale et conjonctivale, par un état trouble de la cornée et surtout par la violente inflammation pseudo-membraneuse de l'oesophage, laquelle manque à notre maladie, de même que par la présence exceptionnelle d'hémoglobinurie dans cette affection comme aussi par la marche typique.

Il ne me semble d'ailleurs pas étonnant que la fièvre catarrhale eût été souvent confondue avec notre épizootie de même qu'avec la peste-bovine.

RECHERCHES HISTOLOGIQUES ET BACTÉRIOLOGIQUES

Malgré la supposition contraire des commissions antérieures, il était évident d'après mes recherches que l'hémoglobinurie devait être aussi une maladie infectieuse; j'ai donc continué mes recherches dans la direction de l'investigation de l'étiologie de la maladie.

Dans ce but on procéda d'après les principes établis dans la recherche des maladies infectieuses.

Tout d'abord on a examiné à l'état frais, et après durcissement, les organes pris dans 19 cas de maladie. Dans 3 cas on a sacrifié l'animal, qui gisait dans un état désespéré, pour être immédiatement soumis à l'examen; dans 9 cas l'autopsie a été faite immédiatement après la mort; dans 2 cas on avait laissé s'écouler 16—18 heures après la mort. Cinq autres animaux ont été examinés plusieurs jours après la mort. Les premiers 13 cas fournissent la base des recherches suivantes: ayant obtenu dans ces cas des résultats identiques dans tous les points essentiels, je renoncerai donc à une description détaillée, me réservant le soin de la décrire dans un ouvrage plus ample.

1) Examen des sécrétions, des excréments et des humeurs des organes.

Les préparations sur des couvre-objets faites avec du sang frais nous permettaient de constater un amoindrissement énorme des globules rouges, la présence de granulations colorées en jaune et une multiplication médiocre des leucocytes mononucléaires. On pouvait constater encore la présence de beaucoup de corpuscules considérés comme plaques de sang et comme microcytes. Après une observation plus attentive on reconnaît qu'on peut distinguer, parmi les granulations jaunes de pigment, des granulations plus petites, jaunes, rondes, brillantes, qu'on rencontre séparément à côté et même à l'intérieur des globules rouges. Ces formations rondes d'un diamètre de près de $0.6-0.8\mu$ n'ont pas de mouvement propre, sont isolées ou réunies deux à deux.

Tandis que le sang du cœur ainsi que celui des gros vaisseaux contient peu de ces corpuscules, par contre ceux-ci se rencontrèrent en grandes masses dans plusieurs cas dans les œdèmes extra-intestinales, dans les reins et dans la rate. Ils sont souvent très manifestes et dans d'autres cas plus difficiles à distinguer. Tout-à-fait saisissante en est d'ailleurs l'image quand nous

colorons les lamelles à peine desséchées par le méthyle B ou par le bleu de Löffler. La fig. 2 A représente une portion d'une préparation du rein sur lamelle : à côté de nombreux noyaux des épithéliums des canalicules urinaires K une masse de granulations fines, dans laquelle des lacunes rondes représentent les globules rouges détruits. Après le traitement avec de l'éther alcoolique ou après l'échauffement de la lamelle à une température de 120° d'après Ehrlich on peut voir les globules rouges du sang rester intacts, les bactéries à décrire restent pourtant moins évidentes. Par le traitement avec le bleu de méthylène (Fig. 1 A) on voit à l'intérieur de beaucoup de globules rouges du sang (dans certains cas presque dans tous) ou dans leur voisinage, des formations particulières. Celles-ci sont libres, dans B elles sont visibles à l'intérieur des globules rouges. A l'état libre on voit après le traitement par le méthyle B (Fig. 1 Bc) les mêmes formations entourées par une étroite zone faiblement colorée.

Par ce traitement elles paraissent un peu plus grandes ($0,8\mu$) que dans le traitement par le bleu de méthylène; les individus isolés paraissent plus carrés et réunis en même temps ensemble par un trait qui n'est pas visible par le dernier traitement.

Par le traitement avec le bleu de méthylène on reconnaît à l'intérieur de chaque individu sphérique une ligne transversale colorée, par laquelle prennent naissance deux diplocoques plats dont l'intérieur n'est pas coloré mais qui paraissent colorés dans quelques parties de leur périphérie. De cette manière nous avons de règle l'impression comme s'ils étaient encore divisés transversalement par la ligne mentionnée. D'habitude deux formations de cette espèce constituent un diplococcus. Par le traitement avec le méthyle B on reconnaît que beaucoup de coques de la forme polygonale sont divisés par une bande claire et forment un diplocoque. Le second bâtonnet du diplocoque adhère au premier seulement à l'endroit d'un angle, et il est ainsi tellement contourné autour de son axe, que l'un des bâtonnets paraît divisé de travers, l'autre le long de l'axe commune. Par cette relation particulière, à laquelle répond une image microscopique caractéristique, ces bactéries se distinguent de toutes les autres jusqu'à présent connues. Comme toutes les préparations sur lamelles de tous les cas examinés nous ont donné toujours le même résultat il n'était plus douteux que la maladie doit avoir des relations essentielles avec l'inondation du corps par ces bactéries.

Nous étions obligés maintenant d'examiner de plus près la relation des bactéries avec les tissus, leur porte d'entrée et les voies de leur propagation.

Nous étions déjà renseignés par l'examen des préparations sur lamelles que ces bactéries ne sont pas à trouver d'une manière certaine dans les sécrétions et dans le contenu intestinal; elles étaient contenues au contraire en plus grande quantité à l'intérieur des globules rouges ou à l'état libre dans les reins, au voisinage des segments intestinaux affectés et dans les œdèmes ganglionnaires mentionnés. Même dans la profondeur de la muqueuse stomacale et intestinale les bactéries sont peu nombreuses, tandis que je n'ai pas réussi à les constater dans les ulcérations mêmes ou dans les glandes abdominales. Les parasites se trouvent en masse dans les ganglions mésentériques gonflés; ils sont ici pourtant plus petits et forment d'habitude des groupes en dehors des globules rouges. On ne pouvait pas constater d'habitude les bactéries à l'in-

térieur du foie, bien que l'organe fût considérablement altéré. Sur 2 cas seulement qui ont déterminé subitement la mort trouvait-on les bactéries dans un grand nombre de globules rouges des grands vaisseaux du foie. Elles étaient tout aussi rares dans les poumons; dans le sang du cœur même ils ne sont pas nombreux.

Dans les préparations de la rate les microbes sont ordinairement très nombreux mais souvent on ne les y reconnaît qu'avec difficulté. Dans les reins ils se trouvent pourtant en quantité énorme, presque toujours à l'intérieur des globules rouges et aussi en dehors d'eux, ou en groupes libres. Ils sont encore très nombreux dans les capillaires de la musculature du corps, quelquefois les rencontre-t-on dans la moelle des os, tandis qu'ils ne pouvaient pas être constatés dans le cerveau et la moelle épinière. Dans l'urine ils ne sont pas très nombreux, de sorte que souvent il n'y ont pas été trouvés.

Les sections des différentes portions d'organes durcis dans l'alcool, le liquide de Müller, ou de Flemming ont été colorées avec différentes couleurs d'aniline; par ce moyen on a constaté que les bactéries ne peuvent pas être colorées d'après les méthodes usuelles. Il est évident que l'alcool leur soustrait la couleur. Pour cette raison je les colorais d'abord dans une solution anilinisée ou en général dans une solution aqueuse basique, je déshydratais dans une solution alcoolique concentrée de la même couleur et je continuais la déshydratation et la clarification avec l'huile d'aniline et le xylol, après quoi j'enfermais dans le baume de Canada très épais.

Même par cette méthode les bactéries n'étaient pas bien visibles quand on les colorait avec la fuchsine ou le violet de méthyle; seule une solution concentrée de bleu de méthylène de Löffler combinée avec les procédés mentionnés les met bien en évidence. Les bactéries ne se coloraient pas d'après les méthodes de Gram, Weigert et Ehrlich.

Quoique les bactéries comme nous l'avons déjà mentionné, ne fussent pas visibles dans le contenu intestinal même, et quoique dans les ulcérations elles ne se trouvaient pas en quantité et distribuées de telle manière qu'on puisse donner la preuve de leur introduction dans l'organisme par cette voie une telle supposition me semble très vraisemblable.

Une petite quantité de bactéries, qui trouve évidemment un terrain favorable, non pas dans la perte de substance, mais dans le sang même, est suffisante pour infecter par cette voie l'organisme. Leur présence dans les capillaires et les petites artères de l'estomac ne prouve rien, il est vrai, en faveur de cette hypothèse; parceque les bactéries y pouvaient arriver tout aussi bien que dans les petits vaisseaux du corps. Dans un cas les vaisseaux de l'estomac étaient excessivement dilatés et remplis de grandes quantités de coques, de sorte qu'on pouvait expliquer la nécrose des couches superficielles de la muqueuse à la suite de l'invasion ultérieure des bacilles. Je suis très disposé à attribuer un rôle à la présence d'énormes quantités de bactéries à l'intérieur des ganglions lymphatiques gonflés. Dans les ganglions lymphatiques on constate d'abord une tuméfaction remarquable des follicules; on trouve en même temps un oedème très intense de toute la glande. Sur les sections fines colorées avec le bleu de méthylène on reconnaît cet état oedémateux et l'on constate de plus une tuméfaction remarquable du réseau plasmique de la substance réticulée. Celle-ci est remplie des bactéries qui for-

ment de petits amas de diplocoques groupés d'une manière spéciale et qui ressemblent beaucoup aux gonocoques. On trouve des amas de bactéries même dans le protoplasma des cellules qui limitent des fentes lymphatiques. Les bactéries sont ici plus petites que dans les autres organes. Il me paraît maintenant tout-à-fait plausible d'admettre que les bactéries pénétrant de l'intestin se sont immédiatement déposées dans ces glandes où elles se sont excessivement multipliées. Elles n'ont pas encore pénétré jusqu'à l'intérieur des globules rouges, mais avec le courant lymphatique elles quittent lentement les ganglions pour arriver dans le torrent circulatoire. On pourrait objecter que les bactéries auraient été prises et détruites par les cellules mentionnées. Quoique cette hypothèse ne soit pas absolument à rejeter, elle a contre elle la circonstance que les bactéries ne manifestent aucune marque de dégénérescence, qu'elles se trouvent plus souvent dans le réseau protoplasmique servant comme canalicules pour les liquides, que dans les grandes cellules uninucléaires.

Elles sont de plus distribuées d'une manière tout-à-fait régulière qui répond à leur mode caractéristique de multiplication. Il est encore à considérer que les parasites qui sont situés à l'intérieur et à côté des globules rouges du sang, ont à peine l'occasion de s'en détacher, pour être détruites dans les ganglions mésentériques sans le concours de ces globules.

On pourrait plus facilement admettre une telle destruction des bactéries à l'intérieur du foie, de la rate et de la moelle des os. On trouve en effet des modifications caractéristiques dans le foie, que nous avons déjà décrites microscopiquement en peu de mots. Sur des grandes sections reconnaît-on deux sortes de substances, disposées presque comme dans un foie muscade. Les grands vaisseaux semblent dilatés; autour d'eux, savoir dans le voisinage du tissu interstitiel, les lobules du foie sont d'une couleur brune, tandis que dans les parties centrales ils ont une couleur jaune.

Avec un plus faible grossissement reconnaît-on sur les sections colorées avec les couleurs d'aniline un tableau caractéristique. Les veines interstitielles sont dilatées, le tissu interstitiel est pauvre en cellules migratrices et renferme des grandes cellules d'Ehrlich. A côté de cela le tissu est tuméfié et œdémateux. Les cellules voisines du foie sont pleines de gouttelettes de graisse, elles sont tuméfiées, leurs limites sont disparues (1) les noyaux en sont pâles, leur contour seul étant coloré de même qu'une ou deux granulations à leur intérieur. Les capillaires intralobulaires sont dilatés. Le sang contient, même à l'intérieur des grands vaisseaux, des granulations pigmentaires et des granulations colorées; mais c'est surtout dans les capillaires qu'on trouve à la place du sang une masse homogène jaunâtre avec des amas de pigment. Le vaisseau est entouré d'une masse granuleuse colorée qui se détache des cellules du foie par une couche de liquide.

A côté de ces masses on trouve des cellules rondes plus ou moins grandes avec un seul noyau et dont le protoplasma renferme des amas circulaires ou allongés colorés par les couleurs d'aniline.

Après cette couche on rencontre vers le centre une zone dans laquelle les cellules du foie ne contiennent plus des noyaux et sont traversées par un réseau coloré.

Les vaisseaux intralobulaires sont dilatés et remplis avec une masse de granulations, détritiques cellulaires et nucléaires.

Pour cette raison les vaisseaux des parties périphériques et des lobules, sont aussi mieux colorés que les cellules du foie (Fig. 49).

Cette relation devient encore plus manifeste dans la partie centrale du lobule hépatique. Ici les cellules qui forment des amas isolés ou confluent, ne prennent plus de couleur, tout au plus remarque-t-on dans le centre quelques granulations à la place du noyau. Le centre de la cellule n'est pas d'habitude coloré, la périphérie en est jaune homogène. Dans la cellule on trouve des granulations jaunâtres de pigment avec un contour arrondi (d).

Les cellules sont entourées par la masse mentionnée qui se colore fortement et qui même à un petit grossissement donne l'impression d'un réseau rayonné fortement coloré (91).

Je n'ai réussi que dans un seul cas, jusqu'à présent à reconnaître d'une manière certaine les bactéries dans les sections. Même dans le poumon qui est peu altéré je les ai vainement recherché, tandis qu'on les retrouve réparties dans tous les autres organes. Ainsi par exemple elles se trouvent en grande quantité dans la plupart des globules rouges des capillaires de l'estomac et de l'intestin. Les bactéries sont surtout nombreuses dans les capillaires des muscles, mais tandis que les muscles sont peu altérés leur tissu conjonctif est par contre plus riche en cellules qu'à l'état normal. La figure 6 représente une petite artère de la muqueuse de la *cailllette*. L'artère (A) contient à l'intérieur des globules les bactéries caractéristiques (b).

On y remarque aussi que le nombre des globules rouges est extrêmement diminué; on trouve entre eux un plasma granuleux coloré en bleu pâle. Entre les cellules musculaires (z) on reconnaît des cellules migratrices (d) probablement en diapédèse. La muqueuse contient une grande quantité de cellules grandes d'Ehrlich qui se colorent en violet par le bleu de méthylène de Löffler. On constate de plus une hyperplasie des éléments fixes (f). Dans un autre cas la muqueuse stomacale était érodée par places; les glandes contenaient des bacilles gros de 1μ avec des terminations arrondies; ce tissu de la glande se colorait faiblement et d'une manière diffuse, et les artères superficielles étaient remarquablement dilatées et remplies de diplocoques. Ces derniers ne sont contenus que partiellement à l'intérieur des globules du sang. La rate manifeste une augmentation et une multiplication des éléments des follicules, mais surtout des éléments de la pulpe.

Le stroma plus fin de l'organe est dilaté et étendu.

Les éléments ronds des follicules ne sont pas comprimés.

Dans la pulpe on est frappé par la grande quantité, et par la grandeur des cellules qui emprisonnent les amas de pigment; les cellules ont une forme arrondie ou recourbée avec un noyau périphérique et contiennent des espaces remplis des amas arrondis bruns jaunâtres qui sont probablement les restes des globules du sang. (Fig. 76).

La rate contient relativement, plus de globules sanguins intacts que les autres organes. Les globules n'y sont pourtant pas aussi comprimés qu'ailleurs. On peut malgré cela reconnaître qu'une partie des globules contiennent des bactéries. On voit spécialement dans les veines sinueuses sans paroi propre que les globules du sang qui emprisonnent les bactéries sont plus déformés que

les autres; elles ne se trouvent pour la plupart dans l'axe du courant sanguin. Elles sont situées au contraire par petits groupes près des parois vasculaires à côté des éléments uninucléaires gonflés. Dans le courant sanguin on trouve encore des éléments plus grands arrondis, qui contiennent des vacuoles (v), de même que des masses irrégulières uniformément colorées en bleu. Bien qu'on rencontre souvent beaucoup de bactéries à l'intérieur et en dehors des globules rouges, celles-ci sont pourtant plus rares, par rapport aux globules qui ne contiennent pas de bactéries, que dans les autres organes.

Les reins contiennent la plus grande masse de bactéries. (Fig. 8). Quand nous regardons ces organes sans égard aux bactéries, nous reconnaissons tout-de-suite une dilatation excessive des capillaires sans toutefois reconnaître à leur intérieur des globules manifestes. Les canaux de l'écorce sont pour cette raison comprimés, sans que l'on connaisse la cause de ce phénomène. Les endothéliums des vaisseaux sont un peu multipliés en montrant parfois des figures de division indirecte, les leucocytes uni et polinucléaires se sont accumulés autour des grands vaisseaux, l'épithélium de la capsule est un peu hyperplasié et les noyaux ont beaucoup perdu de leur substance chromatique, tandis que les parois des glomérules, au contraire, paraissent infiltrées souvent comme avec une masse qui se colore d'une manière homogène.

L'épithélium un peu détaché des canalicules urinaires est granuleux, coloré en jaune, tandis que les noyaux plus pâles ne se colorent souvent qu'à leur contour.

Les canalicules sont d'habitude remplis de masses d'une forme sémilunaire irrégulières ou granuleuses et qui se colorent d'une manière intense. Dans les canalicules droits les cellules contiennent abondamment un pigment jaune.

Par une coloration appropriée on reconnaît que les capillaires excessivement dilatés, de même que les anses des glomérules, sont partout remplis d'innombrables bactéries, qui sont souvent si tassées que l'espace entre deux diplo-bactéries ne dépasse pas le diamètre d'un corpuscule sanguin. Oui, on trouve sur plusieurs points des bactéries plus rapprochées disposées en foyer. Cette disposition extraordinaire peut s'expliquer en admettant seulement que chacune des diplo-bactéries répond à une globule rouge et que non seulement presque toutes les globules rouges contiennent ici des bactéries, mais encore que beaucoup de bactéries ont quitté les globules rouges pour former de petits groupes. Nous avons encore réussi, quelques fois, à découvrir le contour d'un globule rouge tout autour de la bactérie.

Dans d'autres cas, qui datent de plus de 5 jours, les altérations histologiques des reins sont plus manifestes.

On voit se produire dans ces cas des amas cellulaires autour des petites artères, comme aussi autour de la capsule de Bowman. Les noyaux des épithéliums de la capsule sont pâles et ne nous permettent de reconnaître à leur intérieur que peu de granulations dans la substance chromatique. Dans l'espace de la capsule on trouve des masses granuleuses, faiblement colorées. Le protoplasma des canalicules urinaires droits est remplacé ici presque en totalité par des corpuscules de pigment brun. Quand on introduit rapidement dans l'acide osmique, le liquide de Flemming ou de Müller des tranches des vent à reconnaître très bien la relation des globules rouges avec les bac-

téries. Les coupes fines de l'organe sont laissées dans ce but pendant une heure dans la solution de bleu de méthylène de Löffler, puis elles sont passées quelques secondes dans une solution alcoolique d'éosine, enfin dans l'huile d'aniline et dans le xylol. On peut avantageusement employer aussi la méthode suivante: les sections sont déposées d'abord dans le bleu de méthylène de Löffler, puis dans une solution alcoolique de bleu de méthylène, et à la fin dans l'huile d'aniline et dans l'essence de girofles qui contient de la fluorescéine ou de l'éosine.

Dans ces préparations on reconnaît que le plus grand nombre des globules rouges des reins sont réellement détruits; beaucoup d'entre eux ne laissent plus apercevoir que le contour ou un segment de la périphérie; d'autres présentent aussi des modifications dans leur forme et dans leur grandeur. Ils sont souvent sphériques, plus petits qu'à l'état normal; introduits dans le liquide de Müller ils prennent une nuance verdâtre, évidemment produite par leur colorabilité plus faible au moyen du bleu de méthylène. On s'aperçoit très bien qu'une grande partie des bactéries siègent à l'intérieur des globules rouges du sang; le centre de ces dernières possède une couleur plus pâle, tandis que la partie périphérique colorée du corpuscule sanguin enveloppe les bactéries à la manière d'un anneau. Pour obtenir de bonnes préparations avec les liquides des tissus et avec le sang, j'avais recherché d'abord à fixer les globules rouges par la chaleur (d'après Ehrlich) sans avoir toujours obtenu les résultats désirés, j'ai mieux réussi en fixant les corpuscules du sang par le traitement avec l'acide osmique (une goutte de sang frais est portée dans ce but dans 5 gr. d'une solution $\frac{1}{100}$ acide osmique, puis on agite un peu, on laisse reposer à volonté); je réussissais pourtant encore à fixer d'une manière heureuse en portant le sang ou le liquide des tissus étendu en couche légère sur des lamelles fines que je laissais dessécher pour les porter ensuite dans un mélange d'éther et d'alcool absolu. Les lamelles furent traitées ensuite avec le bleu de méthylène de Löffler et avec de l'éosine.

Dans l'urine rouge noire des animaux tombés nous trouvâmes d'habitude des amas de petits fragments jaunâtres, par places des masses pâles granuleuses, très rarement rencontrait-on une globule rouge, tandis qu'au moyen de l'examen spectroscopique de même que par l'analyse chimique on constatait la présence d'une grande quantité d'hémoglobine. L'urine contient de plus des quantités modérées d'albumine.

EXPÉRIENCES SUR LES ANIMAUX ET ESSAIS DE CULTURES

L'épizootie s'éteignant, les expériences ne purent être complètement terminées en 1888; nous étions pourtant renseignés sur la bactérie qui doit être considérée comme l'agent de la maladie, quoique d'habitude on pouvait découvrir par la culture d'autres bactéries qui probablement étaient arrivées dans le corps des animaux avant leur mort en pénétrant dans les ulcérations, et qui étaient souvent pathogènes. Nos expériences étaient contrariées par plusieurs circonstances parmi lesquelles il faut considérer le fait suivant: l'injection de petites doses du sang des bœufs malades ou succombés n'était point ou n'était que peu pathogène pour les bœufs. Nous avons appris de même par l'expé-

rience que les bactéries qui causent la maladie sont difficiles à cultiver et ne sont transmissibles qu'à certaines espèces animales.

Sans entrer ici dans les détails qu'il me soit permis d'ébaucher la marche des recherches et de communiquer encore quelques expériences.

I. Le 13 Juillet on fait une émulsion avec la substance du rein d'un bœuf succombé à Daresti, et dont on a injecté 1 gramme sous la peau :

1) À un lapin, qui mourait au bout de 11 jours avec de la fièvre. On constatait l'hyperhémie des organes, du péritoine surtout qui contenait beaucoup de liquide caractéristique rougeâtre, transparent, coagulable ; il y avait encore quelques echymoses et une inflammation catarrhale des intestins.

Dans le sang et dans les capillaires des organes, spécialement dans le foie, on trouvait les diplocoques mentionnés en dehors des globules rouges, rarement à l'intérieur. L'urine est claire et ne contient pas d'hémoglobine.

On fait de nouveau des cultures avec les organes du bœuf. Dans presque toutes les cultures non diluées il se développait sur l'agar-agar et sur les pommes-de-terre, des foyers brillants, planes, transparents un peu saprogènes qui étaient constitués par des bâtonnets raccourcis, gros de $0,6\ \mu$ ou par environ des diplo-bactéries, colorées souvent d'une manière plus intense aux extrémités ou qui se terminaient par de petites vésicules. Les bactéries se colorent difficilement d'après Gram. Nous les appellerons les bactéries A.

C'est seulement dans les cultures diluées (on fit toujours 3 dilutions) qu'il se développait sur le sérum de veau et rarement sur l'agar glycéliné, à la température du corps, des foyers tout-à-fait transparents à peine visibles superficiels avec des bords un peu granulés de même qu'un petit précipité jaunâtre au fond du liquide de condensation. Le précipité était composé de même que les colonies par des diplocoques dont la grandeur et la colorabilité répondait à celles de l'hématococque caractéristique de la maladie. Les diplocoques sont entourés d'une capsule qui se colore faiblement. Nous donnerons à ces bactéries le nom B.

2) Tout de suite on injecta sous la peau d'un lapin 1 grm. d'une émulsion faite avec une culture sur agar-agar (bact. A.) Le lapin resta bien-portant.

3) On injecta maintenant une émulsion de cette culture de différents organes à un bœuf, à un bélier, à un lapin, à un rat et à une poule. Tous les animaux à l'exception du lapin restèrent bien portants ; le lapin succombait au bout de 19 jours à une abondante pleurésie fibrineuse.

4) Une émulsion faite avec la culture (bact. B.) sur le sérum du sang fut injectée à un bélier, à un bouc, à un cochon, à deux lapins, à un rat et à une poule (1 gr. d'émulsion pour chacun).

Les lapins seuls réagissaient après cette infection. Le premier succomba au bout de 11 jours après l'infection, ayant manifesté une fièvre modérée avec $40,0^{\circ}$; à l'autopsie nous obtenons les mêmes faits que dans l'expérience 1. Le second lapin succomba 17 jours après, avec les mêmes phénomènes et avec le même résultat à l'autopsie.

5) Deux lapins furent alimentés avec des herbes qui avaient été arrosées avec un mélange de bactéries A et B. Tous les deux succombèrent : l'un au bout de 13 jours, l'autre au bout de 18 jours après l'inoculation ; on trouva chez le premier une hyperhémie, des ecchymoses et des selles diarrhéiques ; le dernier présentait une abondante pleurésie et péricardite fibrineuse, avec une

compression presque totale du poumon, qui présentait encore une infiltration purulente interstitielle.

6) De la culture (A) on fait desensemencements sur différentes substances nutritives; les bactéries se développaient plus tard un peu mieux qu'au commencement, sur l'agar avec ou sans glycérine. Sur la gélatine glycinée même elles se développaient un peu dans la profondeur. Sur les pommes de terre au contraire on ne pouvait pas précisément observer leur développement. Dans le bouillon on voit se produire quelques nuages même dans un espace vide d'air.

Le 19 Août on inocula un lapin avec la seconde génération.

Le lapin succomba le 30 Octobre. Avec la troisième génération on inocula le 14 Octobre un lapin dans l'oreille au moyen de l'aiguille de platine; le lapin succomba le lendemain même et en dehors d'une petite hyperémie des organes il ne présentait pas d'autre lésion importante.

Le 5 Noembre enfin on inocula un lapin avec la cinquième génération de la culture sur agar-agar glyciné; ce lapin succomba le 18 Noembre avec des phénomènes et des lésions caractéristiques.

II. Un bœuf, gravement malade tué à Sintesti le 28 Août nous a servi de nombreuses cultures et expériences sur les animaux; on injecta d'abord le sang qui contenait de nombreux hématoques à deux lapins, à un rat et à une souris.

Un des lapins succomba au bout de 3 jours et demie avec des phénomènes septiques, on trouvait spécialement à l'autopsie des ecchymoses à la surface des séreuses et une remarquable hyperhémie des organes.

Le rat succomba 12 jours après l'infection avec une remarquable congestion des organes, surtout de l'intestin dont le contenu était fluide.

Le second lapin, qui avait survécu à l'infection faite avec une culture plus ancienne que celle du cas précédent, resta cette fois encore bien portant.

Dans ce cas les bactéries B ne pouvaient pas être obtenues à l'état de pureté, par ce qu'on n'avait pas fait des cultures diluées sur le sérum du sang.

III. A Stoinesci un bœuf succomba le 8 Septembre. Avec son sang :

1) On a inoculé un lapin et une souris : de l'oedème extrarénal on a inoculé une souris blanche et un pigeon; à un lapin on a inoculé 5 grammes d'urine; un pigeon a été inoculé avec de la sérosité de l'oedème du tissu périhépatique. La souris infectée avec l'oedème extrarénal succomba au bout de 2 jours, avec une congestion du péritoine et une inflammation hémorragique de l'intestin. Dans son sang on pouvait constater les coques caractéristiques situés d'habitude au dehors des globules rouges. Un lapin succomba au bout de 14 jours, présentant une hyperhémie des organes et de la diarrhée sans autres altérations importantes.

2) 150 grammes d'urine rouge brunâtre ont été injectés sous la peau d'une brebis, sans que celle-ci devienne malade.

3) La plus grande partie du contenu stomacal (portion de la caillette) et de l'intestin grêle, servit comme nourriture à 2 bœufs, après avoir été mélangée avec 500 gr. de sang; pendant deux jours les bœufs ont eu de la fièvre, sans présenter de l'hémoglobinurie ni les autres symptômes de la maladie. Parmi les animaux inoculés le lapin infecté avec 5 gr. d'urine succomba au bout de

3 jours avec des ecchymoses des organes internes, sans que l'on puisse découvrir des coques dans ses organes.

Les autres animaux restèrent bien-portants pendant plus d'un mois.

4) Parmi les nombreuses bactéries des culture son trouva une sur le sérum de veau avec les caractères des bactéries B.

IV. Jilava le 19 Septembre 1888. Deux lapins et une souris blanche ont été inoculés sous la peau avec 2—0.5 gr. d'une émulsion faite avec du sang et du liquide exprimé des reins.

Les deux lapins succombèrent au bout de 3 jours; chez l'un deux il s'était formé au lieu d'inoculation un abcès gangréneux; la rate a été trouvée sensiblement gonflée, presque noire; le foie était aussi d'une couleur sombre, tuméfié; on trouvait encore autour des reins un oedème hémorrhagique. Dans tous ses organes on trouvait des bacilles rectilignes, qui se coloraient mal d'après Gram; ils étaient homogènes, d'une grosseur de 1μ , portant aux extrémités des gros spores.

Ces bacilles avaient pénétré dans ce cas dans les glandes de l'estomac et spécialement dans le tissu qui formait la base des ulcérations.

Les substances nutritives employées contenaient presque toutes des cultures de ces bacilles, de même que des colonies des bactéries A. Les lapins inoculés avec ces derniers succombèrent d'habitude au bout de 8—14 jours, avec une péricardite et une pleurésie fibrineuse. En effet par la culture en plaques on pouvait isoler un diplococcus qui pousse au fond de la gélatine en forme de points fins; ils sont aussi grands que les hématoques, quoi que je ne suis pas encore convaincu de leur identité. Un lapin inoculé avec ce diplococcus succomba au bout de 11 jours; un autre, qui avait été infecté avec une culture sur agar-agar de la même bactérie succomba au bout de 6 jours après l'inoculation. On constatait chez tous les deux les altérations déterminées par la bactérie B.

Un autre lapin, qui avait été infecté aussi avec une culture sur gélatine qui contenait des formations semblables à la bactérie A et à côté de la quelle on pouvait constater aussi les bactéries B succomba aussi au bout de 11 jours avec les phénomènes déterminés par la bactérie B.

V. L'analyse d'un cas survenu à Butiman le 22 Septembre nous a donné des résultats négatifs, malgré la présence de nombreux hématoques: ni l'injection du sang chez les lapins et les souris, ni l'injection sous la peau d'un bœuf ne nous ont donné aucun résultat. Avec une culture sur agar glycérimé, provenant aussi de ce cas, ayant la forme de petites plaques transparentes, formées par des bâtonnets courts, réunis d'habitude parallèlement deux à deux, gros de 0.6μ on a infecté un lapin qui succombait au bout de 6 jours, avec fièvre, hyperhémie des organes et diarrhée.

VI. Dans un cas survenu à Buda le 23 Septembre on a obtenu de meilleurs résultats. Un lapin auquel on avait injecté un peu de sang du bœuf succomba au bout de 11 jours avec fièvre.

On y constata dans le péritoine l'exsudat rougeâtre déjà mentionné, caractéristique, et qui contenait aussi des diploques; la muqueuse intestinale était hyperhémisée et avec un contenu diarrhéique. Les coques, entourés par une zone claire, pouvaient être constatés aussi dans les préparations de la rate et du foie du lapin. Une culture sur le sérum du sang avec les carac-

tères de la bactérie B, servit à inoculer dans l'oreille un lapin qui succomba au bout de 11 jours; son oreille avait été pendant quelques jours médiocrement injectée.

Une culture ressemblant à la bactérie A n'avait déterminé aucune maladie.

VII. Le 24 Septembre on examinait à Buda un autre cas qui nous donna le même résultat, mais qui paraît pourtant moins clair pour les motifs suivants: un des deux lapins infectés avec du sang présentait comme cause de sa mort une péricardite fibrineuse, tandis qu'à l'autre on constatait des lésions moins prononcées. Le lapin premièrement mentionné succomba le 29 Septembre: dans ses organes, spécialement dans l'exsudat même on pouvait constater à côté des bâtonnets courts, gros de 0.6μ , avec les extrémités diffuses, des coques sphériques et des diplocoques. Avec ce lapin on a inocué un autre lapin qui a succombé le 3 Octobre avec les mêmes altérations morbides; un autre lapin inoculé avec le liquide péritonéal rougeâtre, non inflammatoire mais abondant du même lapin, a succombé au bout de 3 jours avec une simple hyperhémie du péritoine. De ce dernier lapin on a obtenu des colonies, qui répondaient à celles de la bactérie B.

Il résulte de l'examen de ces cas et de 21 autres que les hématoques sont en état, dans quelques circonstances de mener une existence saprophytique. Il est évident que les recherches que nous avons faites jusqu'à présent sur les bœufs sont très limitées, pour permettre de porter un jugement sur la transmissibilité des parasites aux bœufs. Nous espérons que l'été prochain nous disposerons des moyens nécessaires pour décider cette question. Il résulte en tout cas des recherches faites jusqu'à présent sur les animaux que le parasite de n'importe quelle provenance dans le corps du bœuf est transmissible au lapin ou la culture. Quelques fois les lapins surmontent la maladie et semblent par cela même immunisés contre une infection ultérieure.

Dans le corps des lapins les coques se comportent d'une autre manière que dans celui des veaux. A côté de l'*haematococcus* on trouve visiblement dans les organes du bœuf succombé encore d'autres bactéries, qui sont tout aussi pathogènes pour le lapin et aux quels probablement il faut attribuer la pleurite ou péricardite qui survient après l'infection avec le sang ou les cultures.

D'autres animaux: souris, rats et cochons d'Inde sont moins sensibles à l'infection, ils meurent cependant très souvent et présentent les mêmes lésions que les lapins.

Nous avons vu que la croissance de l'*haematococcus* du bœuf sur les substances nutritives est faible; il est spécialement difficile d'obtenir des cultures directement de l'animal; les cultures une fois obtenues ne sont pas si passagères elles peuvent dans la suite être plus facilement ensemencées sur des milieux nutritifs frais. La culture sur le sérum du sang à la température du corps est caractéristique. Elle est constituée par une petite plaque finement ponctuée à la périphérie, qui croît lentement et qui s'éloigne fort peu de la strie d'inoculation, dans la strie cette plaque est jaunâtre, à peine visible, brillante; au fond du liquide de nourriture on remarque un faible précipité jaunâtre. Dans les générations ultérieures on voit se développer de ces cultures même sur l'agar-agar glyciné.

D'après ces recherches nous devons considérer comme bien établi maintenant, que l'hémoglobinurie épizootique du bœuf est une maladie infectieuse,

avec un caractère épidémique et avec une zone d'action limitée. Elle est causée par un diplococcus spécial, dont le caractère essentiel est de pénétrer dans l'intérieur des globules rouges; il est pourtant moins fréquent dans les gros vaisseaux que dans quelques organes parenchymateux, dont presque toutes les globules rouges paraissent envahis par le parasite. Ce dernier se trouve toujours en plus grand nombre à l'intérieur des reins. Il détruit les globules rouges, en déterminant par cela même le symptôme essentiel de la maladie, l'hémoglobinurie. D'habitude l'*haematococcus* ne quitte pas les reins, ou seulement en nombre insignifiant.

Par la présence du parasite on peut bien s'expliquer aussi les modifications anatomiques.

Quant à l'étiologie de la maladie on doit bien admettre que dans certaines circonstances les parasites trouvent dans les mares des puits mal entretenus des conditions favorables pour leur multiplication; ils pénètrent avec l'eau dans le trajet du tube digestif du bœuf, d'où ils peuvent, favorisés encore par d'autres circonstances, pénétrer dans la muqueuse, les ganglions lymphatiques et dans le sang.

Parmi les conditions qui favorisent l'invasion de la maladie peuvent figurer le surmenage, les érosions de la muqueuse stomacale, le dérangement des fonctions digestives. C'est à cette occasion aussi qu'il faut spécialement mentionner que la migration en masse du *pentastomum denticulatum* trace la route entre le contenu intestinal et les ganglions lymphatiques.

RECHERCHES FAITES PENDANT L'ÉTÉ 1889

MORPHOLOGIE ET BIOLOGIE DES MICROBES. — LA MALADIE EXPERIMENTELLE

L'été 1889 nous fournissait l'occasion d'éclaircir quelques points obscurs dans l'étiologie et la pathologie de cette maladie.

Nous allons enfin résumer les résultats obtenus dans ces nouvelles recherches qui portent surtout sur la morphologie et la culture du microbe et sur la reproduction expérimentale de cette affection chez le lapin et chez le bœuf.

Les microbes de l'hémoglobinurie se montrent sous des formes variables.

A l'état vivant, sans être colorés, ce sont des taches rondes, pâles, de 1μ environ, siégeant dans les globules rouges.

Lorsqu'on les colore vivants avec une solution faible de violet B, ils se présentent tantôt comme des globules colorés du diamètre de $0\mu,5$ à $1\mu,5$, souvent avec une ligne de division à leur centre, tantôt en 8.

Le bord des microbes n'est pas nettement arrêté, de telle sorte qu'on peut supposer qu'ils possèdent une sorte de capsule mal limitée.

Dans les préparations de microbes desséchés sur une lamelle, et colorés au bleu de Löffler, ils sont plus petits, de $0\mu,5$ à $0\mu,7$; ils montrent alors une couche périphérique nettement limitée, bien colorée, tandis que leur corps est pâle, réfringent et présente plutôt l'aspect d'une spore.

Les microbes se colorent bien en jaune foncé par le bichromate de potasse ou d'ammoniaque, et, après cette coloration ils sont devenus insensibles aux

couleurs d'aniline. Il est généralement très difficile de colorer ces microbes en conservant en même temps les globules rouges.

Voici la méthode que j'ai employée avec succès dans ce but : les lamelles couvertes d'une couche mince du sang du rein pris aussitôt après la mort, sont desséchées rapidement par la chaleur. On les place sur du papier Joseph et on les conserve dans un mélange à parties égales d'alcool absolu et d'éther. Quelques jours après, on les colore avec le bleu de méthylène alcalinisé, légèrement chauffé. On les met ensuite dans une solution d'acide osmique à 1 % et enfin on les place avec l'acide osmique et une trace de glycérine sur la lame qu'on borde avec de la laque.

Pour les coupes on procède de la façon suivante :

On fait durcir dans l'alcool absolu des tranches peu épaisses de la périphérie des organes (rein, rate) ; on en fait ensuite des coupes au microtome, que l'on colore avec la fuchsine anilinisée et alcaline, ou bien avec le bleu de Löffler. On obtient aussi de bonnes préparations en durcissant des tranches d'organes dans la liqueur de Müller. On en fait des coupes qu'on colore par une couleur tirée de l'aniline. Sur ces préparations les microbes sont colorés en jaune brun, les globules sanguins en jaune pâle et le tissu par la couleur d'aniline employée. Dans les bonnes préparations on peut apprécier les modifications des globules rouges produites par les microbes.

Sur les préparations de la rate et de la moelle des os on voit les microbes dans l'intérieur des globules rouges de la pulpe, près de la paroi des veines sinusoïdes, c'est-à-dire dans des globules plus petits, plus irréguliers et plus colorés que les autres par l'aniline. Il semble que les microbes entrent là dans des globules en voie de formation. Dans les autres organes on constate la présence de microbes dans des globules à peu près intacts.

Dans les reins, surtout à la suite d'une reproduction expérimentale de la maladie, la plupart des globules rouges, qui sont devenus souvent pâles, un peu irréguliers et granuleux, renferment des parasites. Dans les reins, on constate aussi des globules rouges en voie de destruction, pâles, ne présentant plus leur couleur jaune verdâtre caractéristique qu'à leur périphérie.

L'ensemencement du suc des reins sur le sérum gélatinisé du bœuf détermine parfois, mais non constamment, à la température de 37°, de petites colonies en plaques, transparentes, un peu granuleuses à leur bord ; le liquide de condensation situé au fond du tube présente un précipité jaunâtre ; on observe une strie assez accentuée dans la profondeur du sérum.

Ces microbes se développent difficilement sur la pomme de terre ; leurs colonies sont alors transparentes, minces, brunâtres, à peine visibles.

La culture réussit rarement sur la gélatine ; elle se présente comme une strie blanche le long de la piqûre.

Sur ces substances nutritives, les microbes perdent facilement leur vitalité et leurs propriétés pathogènes.

L'examen microscopique des cultures montre des cocci et diplococci aplatis entourés d'une zone qui se colore moins que les individus, et tout à fait semblables à l'aspect qu'ils offrent dans le sang.

Un certain nombre des lapins inoculés avec du sang de bœuf, présentent à côté des lésions caractéristiques, des inflammations fibrineuses des plèvres, du péricarde ou du péritoine. Il y a donc lieu à supposer que ces animaux

ont succombé à une infection mixte produite par le microbe de l'hémoglobi-nurie associé au bacille qui accompagne souvent l'hématocoque pendant le cours de la maladie.

L'inoculation aux lapins des cultures ou même du sang des bœufs hémoglobinuriques morts, de même que l'alimentation avec une nourriture à laquelle on ajoute des cultures ou bien le suc des organes d'un bœuf mort d'hémoglobinurie, produisent la mort des animaux en expérience après 9 à 11 jours avec une assez haute fièvre et une prostration générale d'un ou deux jours. A la nécropsie il y a une hyperémie des organes internes, des ecchymoses, surtout sur le péritoine, dans les reins et sur la muqueuse des bassinets. La cavité péritonéale contient un liquide rougeâtre qui se coagule à quelques secondes après l'ouverture de l'abdomen. Le péritoine et la muqueuse des intestins sont toujours congestionnés, souvent ecchymosés et couverts de beaucoup de mucosité. Le contenu des intestins est souvent liquide; les urines ne renferment pas d'hémoglobine.

Le même microbe, mais moins fréquent à l'intérieur des globules rouges que chez les bœufs, se rencontre dans le sang, surtout dans celui des reins, des animaux inoculés.

Souvent les lapins inoculés avec une plus grande quantité de culture, avec du sang ou du suc rénal, succombent le lendemain et présentent des ecchymoses et parfois une entérite hémorragique. On trouve dans ces cas aussi une masse de microbes dans le sang mais ils sont très rares à l'intérieur des hématies. Cinq grammes de l'urine rouge d'un bœuf malade, injectés sous la peau des lapins les tuent après 3 jours produisant des ecchymoses généralisées et des hyperémies, surtout de la muqueuse intestinale.

Les expériences sur le bœuf ont été de même démonstratives. Le bœuf devient malade, tout comme le lapin, par l'alimentation ou par l'inoculation avec des substances infectieuses. C'est ainsi que 2 bœufs, dont on a infecté la nourriture avec le contenu intestinal et avec le sang de bœufs hémoglobinuriques, ont présenté après une semaine une fièvre passagère de 2 jours. Un bœuf auquel on a injecté dans la veine jugulaire un gramme de sang d'un autre bœuf malade, a été pris après 12 jours d'une fièvre de 3 jours mais il n'a pas eu d'hémoglobinurie.

Considérant que les hématococques existent surtout dans le sang des reins, nous avons préparé avec les reins une émulsion dont nous avons injecté 6—15 grammes dans la veine jugulaire d'un bœuf.

Ce n'est que le 15^e jour après l'injection qu'il a présenté de la fièvre, avec la temp. 40°; il s'était couché, ne mangeait plus et il manifestait une sensibilité exagérée à l'endroit des reins et une faiblesse remarquable du train postérieur surtout. L'urine d'un jaune-rougeâtre contenait de l'hémoglobine. Les symptômes se sont prononcés davantage le jour suivant, l'animal ne peut plus marcher, il tombe au premier pas. On observe des convulsions musculaires et une espèce de trismus qui apparaît aussi souvent pendant la maladie naturelle; l'urine en moindre quantité est devenue rouge foncée, noirâtre et contient beaucoup d'hémoglobine et de l'albumine; elle ne renferme cependant ni des globules rouges, ni des cylindres, mais seulement des granulations pigmentaires jaunâtres. Les matières fécales sont plus dures, noirâtres.

Après une amélioration apparente, d'un seul jour, l'animal ne peut plus

bouger, l'urine devient de plus en plus foncée; il ne mange plus rien, faiblit toujours et meurt avec quelques mouvements convulsifs vers le 8 jours de la maladie.

Le cadavre présente à la nécropsie les lésions classiques: ecchymoses péritonéales, œdème hémorragique péritonéal et périrénal; la rate et les reins sont tuméfiés, congestionnés; la couleur des reins est presque noire; la muqueuse de la caillette est parsemée d'ecchymoses et de petites érosions; la muqueuse intestinale est congestionnée et ecchymosée. Le sang renferme des masses d'hématocoques dans les globules rouges; le suc du rein surtout mélangé avec des masses de glomérules qui tombent avec la plus grande facilité de leurs capsules, contient presque dans chaque globule rouge les hématocoques caractéristiques.

Nous avons expérimenté encore sur 2 bœufs dont l'un a été inoculé avec 5 gr. de sang d'un bœuf malade et l'autre avec 5 gr. de suc du rein.

Ils ont présenté une fièvre passagère et de la faiblesse à quelques jours de l'inoculation.

Dans une troisième expérience on a inoculé dans les veines jugulaires 2 bœufs avec du sang d'un bœuf en convalescence, chacun avec 15 gr., la même quantité de suc du rein d'un bœuf mort d'hémoglobinurie a été injectée à 2 autres bœufs; un 3^e a reçu 15 gr. de sang du même animal mort.

Les 2 premiers (inject. de sang d'un bœuf malade) ont présenté une légère fièvre le 8^e et le 16^e jours après l'inoculation.

L'un des deux autres bœufs (inject. de suc du rein) a fait une maladie assez grave le surlendemain de l'inoculation, qui consistait en fièvre, manque d'appétit et faiblesse, mais sans hémoglobinurie; il s'est rétabli après 3 jours de maladie. L'autre bœuf inoculé comme le précédent, de même que celui auquel on a injecté le sang du bœuf mort, ont fait la maladie classique, qui commençait 13 jours après l'injection, avec manque d'appétit, fièvre de 41⁰, faiblesse extrême, symptômes nerveux et de l'hémoglobinurie.

Le bœuf inoculé avec le suc du rein se rétablit sans accident le 6^e jour de maladie, mais le dernier guérit seulement le 8^e jour après avoir présenté une amélioration apparente suivie d'une rechute.

De l'ensemble de ces propriétés il résulte qu'il s'agit là d'un organisme spécial dont la place n'est pas bien établie dans la classification des microbes et dont les conditions de culture en dehors de l'organisme animal ne sont pas encore bien déterminées. Mais ses réactions spéciales, sa localisation dans les globules rouges et sa transmissibilité aux animaux en produisant la maladie classique ne laissent aucun doute sur son rôle pathogène. et nous autorisent à prendre des mesures énergiques pour combattre cette maladie.

Explication des figures de la planche I.

Figure 1. — Préparations sur des lamelles provenant des reins de l'hémoglobinurie. (Reichert Imm. hom. $\frac{1}{20}$ oc. 4). A, traitées avec le bleu de Löffler. K noyau d'une cellule épithéliale; b vacuoles qui correspondent à des globules rouges du sang; b globules rouges contenant des diplocoques;

c des coques libres; *g* plasma granuleux. B une préparation sur lamelle colorée par le violet de méthyl B.

Les lettres ont la même signification que dans A.

Figure 2. — Sang veineux provenant de la même maladie. Parmi les corpuscules du sang fort peu nombreux on trouve beaucoup de plasma granuleux. Les bactéries sont libres et sont visibles à côté et dans l'intérieur des globules rouges. (Préparations provenant d'un bœuf mort à Buda le 26 Septembre).

Figure 3. — Ganglion mésentérique, pris à la limite de la substance folliculaire.) Traité par le bleu de méthylène, huile d'aniline. Reichert. Imm. homog. $\frac{1}{15}$ oc. 2). *l* fentes lymphatiques limitées par places par des cellules qui contiennent des amas de bactéries. *E*. Cellule plasmatique d'Ehrlich; *e* éléments épithéliaux gonflés; *m* cellules migratrices petites, mononucléaires; *pn* cellule du réseau protoplasmique dans laquelle sont contenues les bactéries. (Préparations provenant d'un bœuf mort à Stoinesti le 18 Septembre 1888).

Figure 4. — Section du foie (traité comme plus haut) avec un petit grossissement, *p* veine interlobulaire entourée par un tissu embryonnaire, qui s'étend dans le tissu interstitiel; *l* rayons de cellules hépatiques entre lesquelles les capillaires sont remplis avec des détritits (*g*) colorés en bleu foncé; *d* substance du foie dégénéré dans la partie centrale du lobule, qui ne se colore pas, tandis que les capillaires sont remplis encore avec une masse bleu-foncée *g*. *C*. veine centrale. (Préparations provenant d'un bœuf mort à Stoinesti).

Figure 5. — Coupe du foie d'un bœuf gravement malade et tué à Jilava le 17 Sept. 89 (Reichert Homog. Imm. $\frac{1}{15}$ ocul. 3; le même trait. que plus haut); *a*, petite artère renfermant peu de globules rouges, amas colorés en jaune et bleu; *E*, cellules plasmatiques; *l*, cellules du foie à noyaux faiblement colorés et contenant des gouttes graisseuses; entre ces cellules des espaces dilatés *g*, où des vaisseaux à pigment apparaissent détachés des cellules du foie; *l'* cellules hépatiques dégénérées à l'intérieur des quelles on peut reconnaître un réseau fortement coloré; *d*, cellules hépatiques isolées, jaunes, tout à fait dégénérées; *g'*, des vaisseaux entre ces dernières, remplis avec un détritits fortement coloré.

Figure 6. — Une petite artère de la muqueuse stomacale du même bœuf (Reichert, homog. Imm. $\frac{1}{20}$ Oc. 3). *A*. artériole; *z*, noyaux musculaires; *b*, bactéries entourées d'une zone claire qui correspond aux globules rouges du sang; *d*, cellules migratrices; *f*, éléments endothéliaux gonflés; *E*, grande cellule plasmatique.

Figure 7. — Coupe de la rate d'un bœuf mort à Buda le 26 Sept. (Reichert, homog. Imm. $\frac{1}{20}$ Oc. 2, même trait.) *e*, éléments endothéliaux mononucléaires; *P*, grandes cellules renfermant des amas de pigment; *h*, masses hyalines dans le sang et dans les cellules; *v*, corps vacuolaires dans le sang des veines capillaires; *b*, bactéries libres ou contenues dans des globules rouges constituant souvent à la périphérie des vaisseaux des petites formations bleues.

Figure 8. — Coupe du rein d'un bœuf mort le 26 Sept. à Buda (Reichert, homog. Immers. $\frac{1}{20}$ Oc. 3, même trait.); *g*, glomérule; *b*, bactéries dans les anses vasculaires; *c*, capillaires dilatés, remplis de bactéries; *h*, tube urinaire

occupé par une masse fortement colorée ; *b*, bactéries à l'intérieur de l'un des globules du sang peu conservés.

Planche II

Topographie de la maladies dans les communes Jilava et Buda-Prisiceni. Les parties rayées  sont les foyers de la maladie.

Planche III

Photographies du microbe de l'hémoglobinurie du bœuf.

Figure 1. — Les microbes dans l'intérieur des globules rouges du sang du rein. Color. avec le violet *B* gross. 900. Appareil de Zeiss. Immers, orthochrom.

Figure 2. — Les mêmes microbes colorés avec le bleu de Löffler. gross. 800.

Figure 3. — Coupe du rein colorée avec la Fuchsine alcalinisée. Les microbes sont dans les globules rouges des capillaires.



VII

FEBRA TIFOIDA A CALULUI

DE

V. BABEȘ

(Cu concursul D-lor C. Starcovič și Calinescu).

Calul este singurul animal care presintă o maladie febrilă cu simptome tifoide comparabilă tifusului intestinal, de și această maladie specială nici nu prea are multe caractere cari ar putea-o asimila complet cu febra-tifoidă a omului. În 1881, caii din Paris ai ôre-cărora regimente, și mai cu sémă ai companiei de omnibusuri, au fost decimați de o epizootie cunoscută sub numele de febra-tifoidă a calului. Această maladie febrilă în care temperatura atinge dupe 4—5 zile un maximum de 40—41°, apoi descinde dupe o perioadă staționară de câte-va zile pentru a se termina într'un spațiu de timp foarte variabil de 10—15—20 sau 25 de zile, presintă simptome cari predomin aci din partea pulmonului, aci din partea creierului său a intestinelor. Febra n'are același mers ca la febra tifoidă a omului, în acest sens că ia este mult mai puțin lungă și mai puțin continuă în curba sa ridicată. La autopsia animalelor nu se găsesc multe leziuni identice cu acelea ale omului. Servoles¹⁾ care a stabilit această paralelă, susținând asemănarea completă a febrei tifoide a omului și a calului menționează autopsii în cari veduse congestiuni și chiar câte o-dată ulcerațiuni ale plăcilor lui Peyer cu un fel de enucleațiune a foliculelor închise, cu o congestiune foarte marcată și o secrețiune catarală a întregii mucóse intestinale; dar n'am vedut în descrițiunea sa nici în examenul istologic făcut de Rémy această îngroșare considerabilă a plăcilor lui Peyer cari presintă în febra tifoidă a omului un aspect medular grisatru, cari sunt infiltrate de lichid turbure, care se gangrenisază pe alocuri, etc. Tot așa este și cu hipertrofia ganglionilor limfatici și ai splinei. Trasbot a notat în această maladie o infiltrațiune seroasă a țesutului celular și în particular a mesenterului (Recueil de médecine vétérinaire 1880). Ulcerațiunile survin dacă maladia este de lungă durată. Din examenul istologic al lui Rémy rezultă că foliculele închise ale plăcilor lui Peyer se pot ulcera, dar ulcerațiunea plăcilor lui Peyer nu aparține propriu febrei-tifoide, ci se arată asemenea câte o-dată în diareele intense, cholera, uremia intestinală, etc.

1) Thèse de doctorat Paris 1881. — La Fièvre typhoïde chez le cheval et chez l'homme. Paris, Asselin, 1883.

Mersul foarte variabil al maladiei care se termină câte o-dată în 24 sau 48 ore, diferă esențialmente de al febrei tifoide a omului. Ast-fel aceste diferențe explică perfect diversitatea opiniunilor emise de veterinarî; unii ca Servoles afirm identitatea; alții ca profesorul Schütz din Berlin declară că n'a observat nici o-dată la nici un animal febră și leziuni intestinale semănând cu cele a ileo-tifusului omului.

Este adevărat că printre maladiile cele mai bine cunoscute din punctul de vedere al etiologiei cum d. e. carbonul și morva, noi vedem mari deosebiri la diverse specii de animale, dar acolo afirmăm identitatea naturei leziunilor și a simptomelor diferite basându-ne pe noțiunea demonstrată a aceluiasi micro-parasit. Tocmai acesta ne lipsește pentru a admite asimilațiunea tifusului abdominal cu maladia cunoscută sub numele de febra tifoidă a calului, căci monografia D-rului Servoles nu conține cercetări asupra micro-organismului acestei afecțiuni.

Ar trebui stabilită identitatea microbului acestei maladii a calului cu acela al febrei tifoide a omului. Pasteur¹⁾ a inoculat la epuri materia spumasă care eșă prin nări în momentul morței unui cal atins de maladia ce ne preocupă. Epurii muriră și sângele lor presenta un microb în formă de 8 cu o strangulare alungită. Inoculat la alți epuri acest microb 'i făcea să móră în mai puțin de 24 ore cu hepatisația pulmonară, pleurezie și o tumefacție a plăcilor lui Peyer care avea un aspect de smeură și care erau hemoragice, ultima placă în nivelul valvei ileo cecale era tot-d'a-una cea mai alterată.

Din citirea observațiunilor de pneumonie contagioasă de o-parte și a celor de febră tifoidă a calului pe de altă parte, date de veterinarîi din Paris și în particular de Brun, Butel²⁾ Benjamin³⁾ Delamotte ne pare că este foarte greu a separa de pneumonia contagioasă sindromul descris sub numele de febră-tifoidă a calului. Acesta ne pare a fi o formă a celei d'ântei în care simptomele generale devin predominante. Asupra microbilor acestei febre tifoide a calului ori-ce înduoială trebuia rezolvată. Aceste nesigurante au angajat pe unul din noi⁴⁾ a studia febra-tifoidă a calului în România unde este destul de frecventă. Opt observațiuni au fost luate din triplu punct de vedere clinic-bacteriologic și anatomo-patologic. Simptomatologia care se aproprie mult de cea descrisă de veterinarîi francesi diferă complect de *influenza* lui Schütz. Se notéză în prodrome perderea apetitului, slăbire, decubitus, apoi în maladia confirmată capul lăsat în jos, ochii lăcrămoși, somnolență, slăbirea trenului posterior, injecțiunea și starea icterică a mucóselor, petechii multiple. Pulsul mic bătea de la 70—80 ori pe minut; temperatura rectală trecea de 40°. Se constată semnele unui catar bronșic și adesea ale unei pneumonii lobare și ale unei pleuresii. Adesea există o diaree cu mucus, cu pseudo-membrane sau și cu sânge. Mai târziu petechiile se întind și se transform chiar în ulcere cu

1) Pasteur, Communication au congrès d'hygiène de Genève sur l'atténuation des virus, comptes rendus t. I, pag. 137, 1883.

Koch asimiléză cu totul bóla epurilor de casă determinată de Pasteur cu septicemia epurilor, ceea-ce cu greu se póte afirma; póte că era vorba de același microb descris de Schütz pe pneumonia echină.

2) Soc. de méd. vét. pratique, 1886.

3) Essai clinique de la pneumonie du cheval, 1888.

4) Babeș, Buletinul serviciului sanitar, fevr. 1889, și Thesa D-lui Călinescu, 1888.

tendința gangrenosă a pielii, temperatura se micșorează și mórtea vine dupe sudorî abundente.

La autopsia animalelor se disting douë categorii de leziuni: Alterațiuni pulmonare unde domină pleuro-pneumonia fibrinosă cu catar bronhic corespunzând cu descrițiunea influenței; și în al duoilea loc se întâlnesc complicațiuni, fie de gangrenă pulmonară fie de leziuni periferice caracterisate prin mari infarcturi emoragice sau ulcere mycosice ale mucósei stomacale și intestinale cu emoragie și edem, și în fine o degenerescență a ficatului și rinichilor. Ulcerile stomacului și intestinelor nu sunt localisate în glandele foliculare, se găsesc numai în stomac și la partea superióră a intestinului subțire. Sunt caracterisate prin mici perderi de substanță rotunde sau neregulate, situate mai adesea pe îndoiturile intestinului: basa ulcerilor este ridicată și infiltrată, adesea hemoragică acoperită adesea de un sechestrul roșetic sau murdar, marginile sunt injectate, adesea edemațiate, emoragice, de obicei acoperite de un strat subțire necrosat gălbui și grăunțos.

Ficatul este hipertrofiat, galben, flasc; rinichiul sunt voluminoși, capsula ior se desface ușor, suprafața lor este injectată, câte o-dată echimosată pe un fond gălbui, substanța corticală este mai îngroșată de cât în stare normală, gălbue, fragilă.

La examenul microscopic se constată leziuni caracteristice de degenerescență parenchimatósă a organelor. Pulmonii oferă o infiltrațiune a țesutului interstițial, o exudațiune de sânge și de fibrină în alveole și în același timp se observă diplococi corespunzând microbilor descriși de Schütz. Dar în părțile emoragice și necrosate se constată afară de acestea prezența unei mase de mîci bastonașe cu puncte mai colorate la extremități cu diametru de $0\mu,3$ — $0\mu,4$ și cari sunt localisate mai cu sémă în păretele focarelor și ulcerilor și în ôre-cari mici vase ale teritoriului inflammat.

Țesutul care este sediul acestor microbi nu se mai colorază cu culorile de anilină. În ulcerațiunile intestinale există o masă de microbi variați, printre cari se constată asemenea micii bacili precedenți. Aceiași microbi se găsesc încă adesea în ôre-cari mici vase ale organelor interne. În fine, noi 'i-am constatat câte o-dată în edeme și în emoragii. În același timp s'a găsit în pulmon și în ulcerațiunile pielii streptococii puroiului cari erau câte o-dată septici pentru animalele mici și de douë ori microbul puroiului albastru.

Iepurii inoculați la ureche cu lichide provenind din exudatele maladii calului sucombă adesea, și organele lor conțin micii bacili cari par a se comporta ca microbii septicemiei epurilor ai lui Koch. Acești bacili sunt puțin saprogeni. Făcându'i să trecă de mai multe ori prin organismul epurei dobîndesc o mai mare virulență și determină mórtea în una sau douë zile. Șórecii albi mor asemenea repede cu puțin edem pătat de sânge la locul de inoculațiune pe când găinele resist câte o-dată, de și presintă un sechestrul la locul unde ele au fost inoculate. Calul inoculat cu acest microb capătă o maladie septică cu icter și cele-alte simptome ale tifusului, dar adesea fără leziuni pulmonare. Cu tóte acestea, dacă este infectat prin injectiuni în pulmon móre cu focare de pneumonie avînd tendința a se termina prin gangrenă.

Prin cercetarea bacteriologică a produselor febrei-tifoide spontanee a calului se izolază din pulmon microbii capsulați ai lui Schütz. Injectați la iepuri îi fac a muri câte o-dată și sunt mai nocivi pentru șóreci. Organele

animalelor dau culturi de microbul capsulat al lui Schütz. Se mai p $\acute{o$ te isola de la cal streptococcus pyogenes, microbul puroiului albastru și adesea bacili scurți saprogeni mai puțin patogeni de cât bacilul septic și care produc m $\acute{o$ rtea prin inoculațiunea unei mari cantități de cultură.

Aceste cercetări arată că febra tifoidă a calului presintă leziunile caracteristice ale influenței lui Schütz, dar că aceste leziuni sunt complicate de ulcere ale tubului gastro-intestinal digestiv, de icter, de o adevărată septicemie, astfel că se p $\acute{o$ te privi această maladie ca o pneumonie cu septicemie hemoragică. In adevăr, analiza bacteriologică ne-a arătat că febra tifoidă a calului rezultă din acțiunea mai multor bacterii; aceea a lui Schütz asociată câte o-dată cu un microb care presintă toate caracterele aceluia al septicemiei epurelui. Câte o-dată se asociază un streptococ destul de virulent, câte o-dată, in fine, și microbi saprogeni.

Aceste constatațiuni ne explică diferențele în descripțiunea și în interpretațiunea maladiiei care se complică cu o septicemie hemoragică cauzată mai adesea de bacili septicemiei epurelui, și este probabil că Pasteur a avut aface cu aceiași complicațiune în epidemia examinată de D-sa, căci a isolat din mucusul nasal un microb septic pentru epure, care este probabil același ca al lui Koch.

DOCUMENTE

CERCETĂRILE FĂCUTE LA INSTITUT ASUPRA ETIOLOGIEI FEBREI TIFOIDE LA CAL

CASUL I

Febra-tifoidă a calului

La 27 Februarie D. medic-veterinar G. Jocu a adus organele splanchnice ale unui cal mort de febră-tifoidă (I-iul cas).

Anamnesa. — Calul anume *Aramis*, vârsta 9 ani, talia 1 m. 54 cm., părul murg, de rasă asiatică, varietate rusescă, conformația proprie pentru serviciul trăsurilor, se aduce la infirmeria regimentului 4 de artilerie pentru că in s $\acute{e$ ra zilei precedente nu m $\acute{a$ ncase tocmai bine și diminueța la 10 Februarie nu m $\acute{a$ ncase nimic, sta trist cu capul in esle și ochii lăcrămând.

Starea presentă: temperatura luată in anus f $\acute{o$ rte ridicată 40.8, muc $\acute{o$ sa bucală, pituitară și conjunctivele de o colorațiune galbenă-icterică. Pulsul 65 pe minut, mic și slab, respirațiunea abdominală greoaie, număra 40 pe minut. Se observa asemenea semnele unei bronchite și a unei afecțiuni care prinsese aparatul digestiv.

Cu două zile înainte animalul avusese colici, excrementele de forma castanelor, unele mai mici, mai tari la pipăit, ca in starea normală, și acoperite mai peste tot cu un fel de membrane muc $\acute{o$ se.

Starea generală, o prostrațiune insemnată.

Aceste simptome merseră crescând cu tot tratamentul de pilocarpină în injecții traheale 0,20 gr. în apă și vezicătorile pe pereții toracici, aplicate de D. veterinar al regimentului până în ziua de 26 Februarie, când animalul móre în o stare de slăbiciune mare.

Autopsia. — Aparatul digestiv în stomach aprópe de pilor se află un ulcer de mărime 5—7 mm. diametru, interesând mucósa în tótă grosimea sa, rotund și fórté regulat, și împregiurul său alte câte-va mai mici.

În restul întinderei mucósei stomacale se mai află pete hemoragice și gangrenóse de mărime 18—20 mm. în diametru.

În duoden nu departe de pilor s'a găsit un alt ulcer mai mare ca cel din stomach. Pe mucósa duodenală se afla pete echimotice presărate pe tótă întinderea sa.

Restul intestinelor presintă mucósa injectată.

Stomachul gol, în intestine se afla un lichid cam gălbui și de consistența mucusului. Mucósa stomachului și intestinelor se detașează cu înlesnire.

Splina mult mai mărită ca normal, de culóre închisă-negriciosă, mai móle.

Ficatul și rinichiile palide-flasci și ca cum ar fi fost fierți, pancreasul și vezica nu presintă nimic de însemnat.

Jumătatea posterióră a pulmonului drept hepatizat de o culóre roșie grisă, cel stâng hepatizat roșu la vârful. Pe pleura cóstei care e fórté injectată, se observă pete echimotice și pseudo-membrane subțiri fibrinóse.

Cordul mărit, palid ca și cum ar fi fiert, în cavitatea dréptă conține un cuagul mare fibrinos de o culóre alb-gălbue.

Sângele lua la suprafață aspectul negru-lucios ca al păcurei, puțin cuagulabil și păta obiectele cu cari venea în contact.

Din ficat, splină, pulmon, precum și din ulcerile găsite în stomach și duoden s'a pus în alcool câte o bucată.

Din pleura pulmonară s'a inoculat un șórece, din tóte organele s'a făcut culturi pe diferite substrate.

La 1 Martie studiându-se culturile, se vede că pe agar cu glicerină forméză d'alungul striului nisce plăci lucide, conflente, une-ori puțin opace.

La microscop: bacili drepti ascuțiți, câte o-dată cu o parte palidă la mijloc, $0,6\mu$ —col. 3-4¹⁾, sau bacili, sau diplobacterii cu zonă.

La 9 Martie din c. 853, cas. I, s'a inoculat un șórece alb.

Luându-se în cercetare culturile înseminate din alte culturi de mai înainte pe agar d'alungul striilor, s'a observat colonii mici, conflente, proeminente, lucide, opace.

La microscop: bacterii oblongi și de regulă diplobacterii, câte o-dată umflate la o extremitate $0,2\mu$ (miimi de milimetri), col. 1—2 sau în profunđimea striului colonii; iar la microscop streptococi scurți $0,4$, compuși din bacterii mai ovale, fórté dense.

Murind iepurile care a fost inoculat la 2 Martie din c. 679 (cas. I), și făcând lamele, s'a constatat: în splină bacili scurți sau diplo, rotunjiți sau ovali, câte o-dată grupe paralele sau bacili ceva mai lungi sau corpuri rotunde de aceiași mărime $0,8\mu$.

¹⁾ Colorabilitatea prin violet de metyl înseamnă cu numerele 1—4, numărul 4 însemnând colorabilitatea cea mai intensă.

În cord aceiași bacili de un diametru mai mic $0.5-6\mu$, lucrul principal este că se află mai cu seamă în interiorul leucocitelor, formând de multe ori aglomerațiuni mai mari de leucocite.

În ficat, asemenea.

În pulmonii același lucru, dar în număr mai mare.

Luându-se în examinare culturile făcute din organele animalelor inoculate la 6 și 8 Martie, se vede macroscopic pe agar simplu și pe agar cu glicerină, d'alungul striului gute ridicate, transparente de diferite mărimi.

La microscop: bacili fini, rău limitați și puncte palide 0.2μ , col. 2.

La 12 Martie șorecele alb inoculat la 9 Martie din cultura 853 murind, și, făcându-se autopsie, s'a găsit peritoneul puțin congestionat; splina mai mare ($1\frac{1}{2}$) ca în stare normale; intestinalele subțiri pline cu un lichid spumos gălbui, vezica biliară întinsă și plină; pulmonii de o culoare brună, punându-i în un lichid cad la fundul vasului.

Din diferite organe s'a însemănat în diferite substanțe, făcându-se și lamele.

Din splină s'a făcut o emulsiune cu care s'a inoculat cu jumătate gram un purcel de India (cobai) în cavitatea peritoneală; asemenea s'a inoculat și un câine cu un gram întreg în cavitatea peritoneală, organele s'a pus apoi în alcool.

La 11 Martie examinându-se culturi pe gelatină cari au fost însemănte din organele animalelor inoculate din cazul I, se vede în striu puncte albi-cioase, fine și la suprafață plăci puțin ridicate, transparente și confluențe.

La microscop: diplobacterii mici 0.3 , col. 2, sau bacterii câte o dată puțin curbate sau piriforme. Bacili scurți sau diplo 0.5 , col. 3—4, diplococi sau bacterii oblonge și bacili de aceeași mărime, 0.4 , col. 3.

Preparându-se lamele din acest epure, s'a constatat la microscop: în peritoneu mase de leucocite pline cu bacili scurți rotunjiți, câte o dată diplo 0.6 , col. 4.

În splină se află același lucru, dar mai multe celule mononucleare și bacterii afară din celule de regulă.

La 14 Martie luându-se în cercetare lamelele ce provenise de la șorecele care a fost inoculat din cultura 853 (casul I), la acele cu sânge din cord s'a găsit bacili mici și diplo; în ficat bacili scurți mai numeroși; în splină aceiași bacili dar mai puțin de mărime 0.4 , col. 3. În peritoneu celule mari și mici palide cu nucleu neregulați și cu o masă mare de bacili; în rinichi sunt iarăși mulți bacili dar mai mult formațiuni rotunde.

La 14 Martie, din o cultură din cazul I s'a făcut o emulsiune și s'a injectat jumătate gram în muschiul găinei. Asemenea din o cultură din cazul al 2-lea s'a inoculat o altă găină.

La 14 Martie, purcelul de India, inoculat la 12 Martie din splina șorecelui care a fost inoculat din cultura 853 (casul I), murind, se observă la exterior abdomenul mărit, peritoneul injectat, echimosat, organele iperemice, splina mărită, môle.

La 15 Martie, din cultura 909 (care a fost însemănată din splina șorecelui de la 12 Martie) s'a inoculat un epure la ureche, care murind la 18 Martie și făcându-se autopsia, s'a găsit vasele peritoneale injectate, intestinalele subțiri pline cu fecale lichide, intestinalele groase asemenea pline cu fecale, stomacul încărcat cu alimente, splina de o culoare mai brună, ficatul roșu, pul-

moniî puţin roşii, rinichiî puţin măriţi de volum, de o culóre roşie-brună, pe alocurea bătând în cenuşiu.

Din diferite organe s'a însemînat pe diferite substrate, apoi bucăţi din ele s'a pus în alcool.

Luându-se în cercetare culturile însemînte la 14 Martie din purcelul de India, pe serum se vîd pe marginea striului mici puncte transparente, în mici colonii formînd o créstă.

În culturile făcute în bulion se vede un precipitat alburiu, bătând în galben.

La microscop: baciliî fôrte finiî sau diplobact. cu extremităţi ascuţite şi abia vizibile, baciliî scurţi cu zonă şi cu prelungiri palide, piriforme sau diplo 0.4, coloraţia 3.

La 22 Martie, găina inoculată la 14 Martie în regiunea pectorală murind, se observă o slăbire generală. La locul de inoculaţiune nu se vede nici o leziune.

Pulmonii de o culóre roşie-albicioasă uscaţi, ficatul mai brun şi tare, splina are mărimea unei nucii mici de o culóre violacee, rinichiî de o culóre brun-deschisă.

Din organe s'a însemînat în diferite substrate, din sânge s'a inoculat un epure cu acul la ureche, organele s'a pus în alcool.

Histologia organelor calului. — Lobuliî ficatului sunt bine pronunţaţi, şi între ei se află ţesut conjunctiv, abundent şi proliferat. Endoteliile vaselor intralobulare sunt îngroşate, celulele hepatice sunt umflate şi câte o-dată nucleul e mai palid sau chiar lipseşte, câte o-dată ele sunt infiltrate de pigment. Bacterii nu se pot constata.

Rinichiî. — Substanţa corticală îngroşată se constată asemenea proliferarea celulelor fixe şi a celulelor epiteliale ale tubilor cariî au devenit granulate, astupînd câte o-dată lumenul lor.

Pulmonii. — Hiperemia însemnată a capilarelor septale şi a vaselor mai mari, de asemenea se află în interiorul alvelelor pe lângă o substanţă granulată şi puţine celule. Bronchiile cele mici sunt de multe ori astupate cu celule mari uniforme fără nucleu, comprimându-se reciproc.

Splina. — Trabeculiî sunt bine dezvoltăţi, celulele pulpei sunt înmulţite, de multe ori se află elemente mai mari în cariochineză. Se mai află celule mari conţinînd pigment sau atari particule libere precum şi aglomeraţie de pigment în celulele cariî nu s'a degenerat.

Bacterii nu se pot constata cu siguranţă, însă aşa se vede în interiorul unor celule mari se află nisce resturi de diplobacterii mici.

La 26 Martie, din cultura 1009 făcîndu-se o emulsiune cu bulion, s'a inoculat din această emulsiune un gram în muschiul pectoral stîng al unei găini.

Observîndu-se culturile însemînte din găină şi din epurele de la 22 Martie, cele pe agar-agar prezintă la suprafaţă şi mai cu osebite la margini plăci albicioase lucide, confluenţe; acele însemînte pe serum prezintă în lichidul de condensare un precipitat albicios, un miros plăcut ca flórea de teiu; la altele în striu, mici colonii transparente cariî forméză o créstă.

La microscop: bacterii şi baciliî mai scurţi, rotunjiţi cu zonă, cu extremităţi rău limitate 0.5, coloraţia 3.

Bacili sunt rotunjiți sau diplo cu periferia mai bine colorată, poate capsulați, 0.8—1, colorația 2—3.

Diplococii, diplobacterii sau streptococii cu capsula 0.5, colorația 2—3, și n fine bacili mici diplobacteriei 0, 2, 0, 3, colorația 2—3, și un streptococ luat din sânge de la găină 0.4, colorația 2—3.

La 29 Martie, din cultura 1008 s'a inoculat un epure cu acul la ureche.

Din cultura 1042 s'a inoculat un epure cu acul la ureche.

Din cultura 1042 s'a făcut o emulsione cu bulion din care s'a luat un gram și s'a inoculat o găină în regiunea pectorală.

La 30 Martie s'a cercetat culturile făcute pe gelatină, agar-agar, agar și glicerina, și culturile în bulion însemnate din organele de la găină și purcelul de India.

În culturile pe gelatină se vede la suprafață plăci mici transparente, formate de bacterii sau bacili rotunjiți mici 0.2, colorația 3; altă dată bacili scurți cu capsula sau diplococi 0.5, colorația 4; în striu mici globuri compuși din bacterii și diplo 0.2, colorația 3.

În culturile pe bulion se vede o turbură care lasă la fund un precipitat alb, la microscop bacili mici, scurți, diplo câte o dată lanțuri mici 0.2—0.3, colorația 2 și bacili cei fini, curbi 0.2, colorația 3; pe agar-agar d'alungul striului se ved plăci confluențe lucide și transparente, în liquidul de condensare precipitat alb, bacterii și diplococi, bacili curbi foarte fini cu extremitățile ascuțite 0.2, colorația 3.

La 2 Aprilie, din organe s'a inoculat pe diferite substraturi și apoi bucăți din ele s'a pus în alcool.

La 4 Aprilie, din cultura 1.128 s'a inoculat un epure cu acul la ureche; din organe s'a făcut însemnări pe diferite substraturi, apoi bucăți din ele s'a pus în alcool.

La 14 Aprilie, din un abces format la urechia unui epure, care a fost inoculat la 29 Martie din cultura 1.008, s'a inoculat o găină în regiunea pectorală.

La 16 Aprilie, epurele care a fost inoculat la 2 Aprilie din c. 1.084, murind, i s'a făcut autopsie la care s'a găsit mucósa stomacală puțin congestionată și se detașă lesne de musculară; pe mucósa intestinului subțire și anume la duodenum și jejun s'a observat nise puncte hemoragice pe o întindere de 2—3 c. m. conținutul choleriform.

Splina jumătate mai mare ca în starea normală și puțin congestionată; ficatul de o culoare roșie-brună; rinichi puțin congestionați; vesica urinară distinsă și plină cu urină.

Din petele congestionate, cari s'a găsit pe mucósa intestinelor subțiri (duodenum și jejun), precum și din cele-lalte organe, s'a însemnat în diferite substraturi, din organe s'a pus în alcool.

La 20 Aprilie, studiindu-se culturile însemnate din petele hemoragice ale intestinului și din alte organe ale epurei mort la 16 Aprilie, pe gelatină se vede macroscopic în striu mici colonii ca un vual subțire, transparente sau gălbuie, mici, rotunde, albe, la unele la suprafață se vede o placă neregulată transparentă; la microscop bacterii ovale cu o parte palidă sau bacili mai scurți, mai colorați 0.3, colorația 1.

Găina inoculată la 14 Aprilie din abcesul urechei epurei care a fost ino-

culat la 29 Martie din cultura 1008 murind astăzi, la autopsia ce i s'a făcut s'a găsit: vasele mesenterice puțin congestionate, intestinele conțin lichid mucos, ficatul de o culoare roșie-brună, pulmonii puțin congestionati; din organe s'a însemănat pe diferite substrate, apoi organele s'a pus în alcool.

La 21 Aprilie, epurele inoculat la ureche la 29 Martie din cultura 1.008, a murit; se vede la urechea inoculată că țerțul superior al mărghinei anterioare e necrosat, în jurul cartilagiului auricular e o crustă. Făcându-se autopsia s'a găsit în regiunea hipochondrilor drept și stâng abcese; organele splachmice nu presintă macroscopicește nimic abnorm.

La 21 Aprilie, din diferite organe s'a însemănat pe diferite substrate, părți din organe s'a pus în alcool.

La 22 Aprilie, în culturile însemăate din organele epurelui (mort la 16 Aprilie, fiind inoculat din cultura 1.084) pe gelatină, microscopicește se văd plăci albe transparente.

La microscop se ved bacterii și diplobacterii formând lanțuri 0.2, col. 4.

La 28 Aprilie, studiindu-se culturile însemăate din organele epurelui de la 16 Aprilie și ale găinei de la 20 Aprilie, se găsece la microscop stafilococi, diplo și bacili fini 0.2, colorația 2; diplococi formând lanțuri ascuțite 0.4, colorația 3; cocci formând grupe și cupsulți.

Cercetându-se culturile însemăate cu mucus de la calul suspect adus la 3 Aprilie (de D. M. Focșa, student veterinar) s'a găsit la microscop, pe lângă stafilococi, bacili și diplo și streptococi membrii inegali rotunji.

Cercetându-se asemenea culturile însemăate din organele animalelor, pe lângă bacili scurți, drepti, puțin rotunjiți sau tăiați câte o-dată diplo 0.8, colorația 4; bacili fini s'a pus diplo, câte o-dată puncte ovale 0.2, colorația 2, și bacili scurți, drepti 1, colorația 4, și alții mai groși la o extremitate de regulă; alții cu zonă precum și cocci 1, colorația 4; aceștia s'a găsit în culturile făcute pe gelatină și gelatină cu glicerina, bacterii și diplo mici, bacili puțin curbți 0.3, colorația 3.

La 30 Aprilie, din cultura 1.341, s'a inoculat cu pravatz o găină în regiunea pectorală (emulsie cu bulion).

Asemenea din cultura 1.340 s'a inoculat cu pravatz o găină în regiunea pectorală (făcându-se mai întâi emulsione).

Din cultura 681 s'a inoculat un epure la ureche cu acul.

Din cultura 680 s'a inoculat un epure la ureche cu acul.

Din cultura 1.423 s'a inoculat un șorece alb cu acul.

La 8 Maiu, șorecele alb care a fost inoculat la 30 Aprilie (c. 1.423) a murit, la autopsie s'a găsit stomachul cu totul golit, splina mărită de două ori ca în stare normală de o culoare brună-violacee, pulpă; rinichi măriți de două ori aproape, de o culoare brună roșiatică; ficatul foarte mărit, congestionat, roșu-brun; pulmonul stâng congestionat.

Din diferite organe s'a însemănat pe diferite substanțe, apoi organele s'a pus în alcool.

La 18 Maiu, luându-se în cercetare culturile făcute din organele șorecilor de la 8 și 10 Maiu se vede pe culturile de agar și glicerina, macroscopicește, colonii mici rotunde, ridicate, albe-galbene, transparente, conflente.

La microscop: bacili sau diplo, câte o-dată puncte rotunde mai colorate

0.2, colorația 2—3; câte o-dată umflați ca și când pereferia ar fi mai bine colorată.

În culturile din organele șorecilor de la 2 și 4 Maiu, și acele însemințate din organele calului suspect de la 30 Aprilie, se găsește pe agar și gelatină bande și strat alb compus din colonii transparente lucide confluențe.

În culturile pe bulion o turburélă și puțin sediment alb la fund.

La microscop: bacili scurți sau diplo reu limitați, bacterii oblonge, bacili scurți omogeni 0.6—0.8, colorația 4.

Diplococi și bacterii ovale cu mijlocul palid 0.6, colorația 3. Bacterii ovale cu vezice sau capsule, diplo, diplococi mici cu centru mai palid, bacili foarte scurți tăiați 0.6, colorația 3; cocci și bacili s'au găsit în culturile pe gelatină cu glicerină, pe care o liquifiază.

În culturile de la șorecele alb 4, 10 și 16 Maiu, se vede pe gelatină în striu fin; pe agar bande alburii transparente compuse din colonii confluențe lucide.

La microscop: în culturile pe gelatină se găsesc diplococi mici și lanțuri mici, cocci mari tetrade.

Pe culturile din agar-agar și agar cu glicerină se găsește bacili scurți 0.6, colorația 4. Diplobacterii 0.5, colorația 2. Câte o-dată cu zonă, bacterii rotunjite, câte o-dată cu părți mai palide la extremități 0.6 groși și capsulați. Bacili cu vezicule la extremități. Streptococi și bacterii în lanțuri.

La 17 Iunie, din cultura 1.132 s'a inoculat un epure și s'a însemințat pe agar.

Din cultura 1.801 s'a inoculat astăzi un epure la ureche.

Din sângele calului (casul V) s'a injectat un pravatz în peritoneu (flancul stâng) unui epure.

Tot din sângele aceluși cal (casul V) s'a inoculat astăzi un epure.

Din diferite organe s'au făcut însemințări pe diferite substrate.

La 22 Iunie, din culturile 1.128 și 1.132, s'au făcut însemințări pe agar-agar cu glicerină și pe bulion.

Din diferite organe s'au însemințat în diferite substrate, din ficat s'au făcut lamele, apoi organele s'au pus în alcool.

La 25 Iunie, epurele inoculat la 6 Iunie din cultura 1.132, a murit, făcându-se autopsie s'a găsit vasele mesenterice congestionate; intestinalele gróse, balonate și pline cu fecale lichide; splina puțin mărită și violacee; ficatul hiperemiat, foarte mărit de volum, de o culóre roșie-vișinie și presărat cu mici abcese albe; rinichii puțin măriți, congestionați, friabili. Congestioni hipostatice în pulmon, cordul plin cu sânge, pericardul injectat.

La 28 Iunie, din cultura 1.132, s'a inoculat un epure cu acul la ureche.

Din excrementele lichide găsite în colon s'au făcut plăci cu agar.

Din diferite organe s'au însemințat pe diferite substrate, apoi organele s'au pus în alcool.

De la 9—10 Iulie studiindu-se culturile din organele epurilor inoculați la 27 și 28 Iunie din cultura 1.132 pe agar și agar cu glicerină, macroscopic se văd bande albu, puțin ridicate, transparente, compuse din colonii confluențe puțin saprogene și strate subțiri, plate albe galbu, transparente lichide saprogene, une-ori în striu și în profunđime puncte. Gelatina e liquifiată. În bulion se găsește turburélă și precipitat alb la fund. La microscop: în culturile pe agar și agar cu glicerină se găsesc bacterii scurte sau diplo

saŭ bacili 0.2, colorația 2—3. Bacili paliți, puțin curbi, omogeni 0.2; spori liberi 0.4—0.5 bacterii saŭ diplo, câte o-dată mai închise la extremități 0.3—0.4, colorația 3. Bacterii ovale, diplo 0.4—0.5, colorația 4, diplococi saŭ diplobacterii 0.2—0.3, colorația 3—4. In bulion streptococi 0.3—0.4, colorația 4. Pe gelatină coci ovali saŭ bacterii și diplo 0.4—0.5, colorația 4.

La 2 Martie, D. medic-veterinar G. Jocu, a adus la Institutul de Bacteriologie organele spalchnice de la un alt cal alb, mort de febră tifoidă.

Anamnesa. — La 22 Februarie, calul anume *Austru*, etatea de 7 ani, talia 1.55 c. m., murg-închis, rasă asiatică, proveniența rusă, conformație proprie pentru serviciul de trăsura, aparținând regimentului VI de artilerie, manifestase simptome de colici ușore în ziua precedentă, și către sêră devenise trist și refusa mîncarea.

Starea presintă. — Prostațiunea însemnată, sta în stanogă cu sapul reze-mat în iesle, nefăcînd atențiune la ceea-ce se petrecea în jurul sêu. In mers se mișca cu multă anevoință, cletinându-se pe trenul posterior. Ochiî pe jumătate închiși și secrețiunea lacrimilor înmulțită. Mucósele aperente, de colorațiune galbenă ca șofranul, icterice. Pulsul accelerat și mic, 64 pe minut. Temperatura luată în ames 43.03 grade; ascultațiunea pe murmur vesicular puțin mărit către părțile superiøre.

Cu tot ajutorul medical rațional dat de D. veterinar al regimentului, la 26 temperatura scade brusc la 38; cele-alte simptome se agravéză, și la 27 Februarie calul móre.

Din aceste organe s'a însemînat pe diferite substrate, iar din pulpa splenică, dupe ce s'aŭ făcut o emulziune, s'a inoculat la diferite animale în modul următor:

Unui epure, sub peritoneu, i s'a introdus 1 singur probatz de un gram. Un cobay a primit $\frac{2}{10}$ gram, și un șorece a primit $\frac{1}{10}$ gram. Din organe s'a pus în alcool.

Autopsia. — La 12 Aprilie, în lungimea intestinelor subțiri aparatul foli-cular e umflat, mucósa umflată și fôrte inyectată și cu emoragii mici.

Pulmonii în mare parte hepatisați, flasci, de o culóre roșie-gălbue, acoperiți de pseudomembrane abundente fibrinoșe emoragice.

Cordul puțin mărit în volum.

Splina mărită de douë ori aprópe ca normal violacee-închis, móle.

Ficatul mărit și friabil.

Rinichii măriți și paliți atât la suprafață cât și în substanță mädulară.

Vasele mesenterice injectate, pline cu sânge, de culóre mai închis.

Muschii paliți de consistență mai móle ca în starea normală, fibrile lor se datașéză cu ușurință.

Panercasul, vesica biliară și cea urinară, nu presintă nimic anormal.

Ganglionii limfatici măriți, încongiurați de un țesut celular (alburii și móle).

La 5 Martie s'a inoculat un epure la ureche cu acul din cultura 808.

Din cultura cu streptococ (casul II) cultura 808 s'a inoculat sub peritoneu un cobay și un șorece alb cu acul.

La 29 Aprilie trabeculiî splinei sunt distanțiați cu o iperplasie însemnată a pulpei care presintă un țesut fibros destul de abundant. Celulele pulpei sunt palide, de o mărime fôrte ecuală, rotunde saŭ oblonge cu nucleul de multe

ori dispărut. În substanțe trabeculară se află gute hicaline colorându-se cu o nuață puțin brună.

Ficatul arată puțină proliferare a țesutului interlobular, anume în jurul canaliculelor biliare pe când în interiorul lobulilor nu se vede leziuni însemnate cu grasiment mic. Celulele hepatice sunt infiltrate cu pigment, nucleii, uneori nu se văd bine.

În rinichi nu se constată de cât puțină îngroșare a epiteliilor și celulelor tubilor, nucleii sunt mai rău colorați ca în stare normală. Glomerulii sunt mai bogați în celule ca în starea normală. În jurul vaselor mai mari se vede o poliferare celulară, nucleii epiteliilor au pierdut colorabilitatea lor.

În pulmon există o infiltrațiune celulară densă în jurul bronhiilor; mai departe, în țesutul interlobular care în multe locuri este edematizat, și în interiorul pulmonului se afla adevărate cuiburi de țesut necrozat, incongiurat cu o zonă largă de țesut embrionară. Țesutul necrozat constă din o masă omogenă preserată de bacterii care câte o dată sunt așa de numeroase în cât se pare că partea cea mai mare necrotică e ca și formată de bacterii. Aceste bacterii formând rețele și fiind indivizi, tot-d'a-una distanțiați prin o substanță intermediară, de și au aspectul unei singure specii de bacterii sunt de mărimi diferite, fără induoială preponderază bacterii scurte sau diplo rău colorate, câte o dată punctele în întinderea lor, cu extremități rău limitate, cu un diametru de 0.2, adică corespunzând culturilor descrise și asemănându-se bacteriilor septicemiei epurilor. Asemenea bacterii se află și la partea care limitează părțile necrotice. Așa se vede că aceste necroze se nasc în jurul bronhiilor mici. Alveolele împrejur sunt de regulă umplute de sânge sau de substanță granuloasă necolorată. Afară de acesta se mai afla și nise bacterii mai mari, care se vede că nu sunt de cât forma de involuțiune a bacteriilor descrise.

La 2 Martie, studiindu-se culturile de la 2 Martie pe agar, se văd macroscopic plăci albicioase netede, gogamene și puncte mici opalescente, din care (acestea din urmă) la microscop se constată bacili scurți omogeni, curbi, câte o dată paraleli 0.2, colorația 3 sau diplo. Iar în alte culturi pe agar, în profunzimea striului, colonii transparente care la microscop arată bacili isolați capsulați, ascuțiți, puțin curbi 0.6, colorația 4. În alte culturi streptococi capsulați. Culturile s'au izolat.

La una din culturile pe agar din cazul de la 27 Februarie se constată prin odorat, un miros plăcut cam ca flórea de tei, substratului având o culoare verde, care, ca aspect macroscopic, se prezintă ca plăci confluențe, largi, puțin proeminente, gălbui, puțin transparente.

La microscop: bacili umflați la o extremitate, puțin curbi, cu zonă 0.3, colorația 2—3.

Din această cultură izolându-se acest bacil chromo-aromatic, D. doctor în chimie Aurel Babeș, se ocupă ca, prin procedee chimice, dupe ce l-a cultivat în mase mari pe diferite substanțe albuminoide, să obțină esența aromatică.

La 6 Martie, epurele inoculat la 2 Martie murind, și făcându-se autopsie s'a găsit pleurită fibrinosă în partea stângă, lobul mediu și inferior drept al pulmonului plin cu tuberculi.

La 8 Martie, șórecele alb inoculat din pulmonul epurei la 6 Martie, murind, și făcându-se autopsie s'a găsit o congestiune a pulmonilor; splina mărită în volum.

CASUL II

La 6 Martie s'a făcut din organe însemînțări pe diferite substrate și s'a pus din organe în alcool. Din pulmon s'a inoculat un șorece alb.

La 8 Martie, din splină s'a inoculat un șorece alb, din organe s'a făcut însemînțări pe diferite substrate, punându-se apoi din ele în alcool.

Șorecele inoculat la 8 Martie (casul II), murind, i s'a făcut autopsie și s'a constatat pulmonii congestionați, splina mărită de volum îndoită ca în stare normală; rinichii măriți și de o culoare brună, vesica urinară plină cu urină.

La 10 Martie, din organe s'a făcut însemînțări în diferite substrate, punându-se apoi în alcool.

Din splină s'a inoculat un epure în peritoneu și la ureche.

Din cultura 843 s'a inoculat un șorece alb cu acul.

La 11 Martie epurele inoculat la 10 Martie murind, la autopsia ce i s'a făcut s'a găsit peritonită, splina mărită de volum, pulmonii palizi și ici coala cu hemoragii; în jurul locului inoculat pe peritoneu, o injecțiune a vaselor.

Din organe s'a însemînțat pe substrate, apoi s'a pus din ele în alcool.

La 12 Martie șorecele alb inoculat la 10 Martie din cultura 843 murind, și făcându-se autopsie s'a găsit peritoneul puțin injectat în totă întinderea, intestinale subțiri pline cu un lichid spumos galbui, splina mai mare ca în stare normală (1 și jumătate). Consistența sa mai môle, palidă, rinichii mai măriți, pe suprafață prezintă o colorațiune neregulată brună, pe alocurea mai închisă.

Pulmonul drept de o culoare roșie-brună, cu o consistență môle, cel stâng brun-inchis, mai tare la pipăit.

Din organe s'a însemînțat în diferite substrate, s'a preparat lamele și din sângele din cord, și apoi aceste organe s'a pus în alcool.

Lamele studiate la microscop prezintă în rinichi un număr mic de diplobacterii 0.5, și bacili scurți fără capsulă, colorația 4, celulele mononucleare mici.

Sângele din cord și splină prezintă aceleași bacterii mai mici.

Din cultura 800 s'a făcut o emulsiune în apă destilată sterilizată, cu care s'a stropit orzul, care s'a dat la două epuri pentru a-l mânca.

La 15 Martie, din lichidul găsit în cavitatea toracică a purcelului de India, s'a făcut însemînțări pe diferite substrate.

Din organele purcelului de India asemenea s'a însemînțat pe diferite substrate, apoi organele s'a pus în alcool.

Cercetându-se culturile cari au fost însemînțate din organele animalelor inoculate din cazul II, se vede în culturile pe gelatină cu glicerină, la suprafață plăci transparente sau neregulate, lucide. În striu mici colonii transparente.

La microscop: bacili scurți sau diplo, câte o dată bacili mai lungi și cu o extremitate mai palidă 0.4, colorația 4, sau bacterii cu zonă și bacterii foarte puțin scurte 0.2, colorația 1—2.

La culturile din cazul I, în ser cu glicerină, ser simplu și agar-agar, se ved puncte mici izolate pe suprafață, în striu se vede o creastă.

La microscop: bacterii ascuțite cu zonă, bacili și diplo, câte o dată mai lungi 0.3, colorația 3.

La 17 Martie examinându-se cu microscopul culturile însămînțate din organele animalelor mórte la 10 și 11 Martie, se găsesc bacili, câte o-dată puncte.

La 22 Martie epurele inoculat la 15 Martie din cultura 917 murind, și făcându-se autopsie se constată: organele abdominale nu prezintă nimic apreciabil vederei, afară de rinichii cari sunt de o culóre roșie-palidă sau gris. Cordul și pulmonii sunt cu totul acoperiți de pseudomembrană fibrinoasă gróse. Suprafața pulmonilor are o culóre roșie-închisă, ei sunt măriți în volum atelec-tici. Consistanța dură, și pe tăetura făcută se vede un lichid sero-sanguinalent.

În cavitatea toracică s'a găsit 4—5 grame de lichid de o culóre albă transparentă.

Urechia inoculată e mai grósă în tótă întinderea, inflamată și oedematósă.

La 22 Martie, din diferite organe s'a însămînțat pe diferite substrate, apoi din organe s'a pus în alcool.

La 30 Martie din cultura 1.043 s'a făcut o emulziune cu bulion, din care un gram s'a inoculat la o găină pestriță în regiunea pectorală.

La 2 Aprilie murind purcelul de India inoculat la 2 Martie din splina calului, i s'a făcut autopsie, la care s'a găsit: peritoneul hiperemiat, mucósa stomacală palidă și acoperită cu mucus filant, vasele mesenterului fórte congestionate; ficatul congestionat, friabil, bătând în roșu și pe alocurea în galben; splina roșie, mărită în diametrul transversal; pulmonii în unele părți paliți, în altele mai roșii.

La 5 Aprilie murind șórecele alb care a fost inoculat la 2 Martie din cultura 1.090, la autopsia ce i s'a făcut am găsit: splina mărită de volum (de două ori ca în starea normală); rinichii măriți de volum, de culóre verduie-închisă. Cele-lalte organe nu prezintă macroscopicesc nimic abnorm.

La 2 Aprilie din cultura 1.090 s'a inoculat un șórece alb.

Din cultura 1.031 s'a însămînțat pe cartofi.

Din cultura 1.084 s'a inoculat un epure cu acul la ureche.

La 12 Aprilie examinându-se cultura de pe cartofi, care a fost însemînțată la 2 Aprilie din cultura 1.031 se observă pe suprafață, care e umedă, nisce granulațiuni.

La microscop: diplobacterii și bacterii scurte 0.2, colorația 3.

La 1 Maiu examinându-se la microscop cupe de pulmon de la un epure ce a fost inoculat la 6 Martie din cultura (de febră tifoidă la cal) s'a găsit următoarele: în pulmon sunt noduli neregulați până la un ct. m. diametru, confluenți, gălbui, cazeoși, bine limitați; în sânge se ved. cristale formate de nisce ace fuzi-forme cari umplu vasele, formând grupe stelate, în mijlocul cărora se ved. celule leucocite de multe ori. Părților cazeóse le corespunde un țesut interstițial cu celule mono și polynucleare, și în care se ved. ramificațiuni de celule cilindrice, epiteliale, cari în parte provin din bronși sau glande mucóse, câte o-dată umplute cu celule de puroi. Părțile centrale ale acestor noduli sunt formate de un țesut care se coloréză difuz.

Nucleii celulelor sunt fragmentați, celulele sunt fórte dese una lângă alta; alveólele sunt fórte dilatate și umplute cu asemenea celule, între cari se vede o substanță granulată, puțin colorată, în care se află grupe de diplococi puțin colorați 0.2, colorația 3.

La 2 Maiu observându-se culturile însemîntate din organele epurelui și șórecelui, morți la 27 Aprilie, se vede pe acele cu serum și glicerină, macroscopic, nisce bande transparente, plate, și în apa de condensație, precipitat alb. La microscop: coci, diplo 0.6, colorația 4, și bacili fini puțin curbi și diplo; iar în culturile pe gelatină se vede la suprafață un strat subțire opac, lucid. La microscop bacili scurți, puțin curbi ori cu vezicule la extremități, rămânând între vezici numai o scurtă legătură (cultura 1.445). Culturile de pe cartofi conțin bacterii fine, puncte mici, diplo 0.1, col. 2, 3.

La 10 Maiu șórecele alb inoculat la 2 Martie din splină cu 0.1 gr. emulsiune a murit, la autopsie s'a găsit splina puțin mai mare ca în stare normală de o culóre roșie-brună. Rinichii înduoit de mari ca în stare normală. Ficatul de două ori mai mare ca normal, congestionat, de o culóre brună-închisă, friabil. Pulmonul drept presintă o culóre gri-verde.

Din diferite organe s'au însemîntat pe diferite substrate, apoi din organe s'a pus în alcool.

La 11 Maiu studiindu-se culturile din organele șórecelui și epurelui de la 27 Martie și 3 Maiu, se găsește la microscop bacili scurți tăiați, câte o-dată diplo, bacterii mici sau diplo. Diplobacterii fine, oblonge 0.2, colorația 3. Diplococi, diplobacterii 0.2, colorația 3, și un streptococ foarte mic 0.2, colorația 3, și în culturile de la șórecele din 2 Maiu se găsește diplococi, dar mai cu sémă coci groși, scurți cu zonă 0.2, colorația 3.

La 12 August epurele inoculat la 10 August a murit, făcându-se autopsie s'au găsit în cavitatea abdominală emoragii pe mezenter. Pe colonul înduoit pete emoragice bine distincte și caracteristice. Vasele mesenterice pline cu sânge. Intestinele pline cu substanțe lichide mucóse, transparente, vasele intestinale injectate. Pulmonii congestionați.

La 9 August s'a inoculat un epure la ureche din o cultură însemîntată din cultura 970.

S'a inoculat la ureche un epure din cultura 917.

Din materiile fecale s'au făcut plăci.

Din organe s'au însemîntat pe diferite substrate, apoi din organe s'a pus în alcool.

CASUL III

La 29 Aprilie febra tifoidă la cal (casul III) din mucosul adus de D. Focșa (N. P.) s'a însemîntat pe substrate.

La 30 Aprilie din cultura 1.408 s'a făcut o emulsiune din care s'a inoculat cu siringa în cavitatea peritoneală un epure. Epurele a rămas sănătos, iar pe substratele însemîntate s'au dezvoltat diferite bacterii saprofite.

CASUL IV

La 30 Aprilie D. medic-veterinar G. Jocu a adus la Institut nisce organe de la un cal suspect (febra tifoidă).

Din organele aduse de D. veterinar Jocu s'a inoculat o găină cu siringa în regiunea pectorală.

Tot din acestea s'a inoculat și un șórece alb, apoi s'a însemîntat pe diferite substrate.

La 2 Maiu şorecele care a fost inoculat la 1 Maiu din cultura de pe agar a murit, făcându-se autopsie s'a găsit vasele mesenterice congestionate. Ficatul congestionat. Splina mărită în volum (de două ori mai mare ca în starea normală) şi congestionată. Rinichii asemenea măriţi şi congestionaţi. Pulmonii hiperemiaţi.

Din sânge s'a inoculat cu acul un alt şorece alb.

Din sânge precum şi din organe s'a însemînat pe diferite substrate, organele s'a pus în alcool.

La 4 Maiu şorecele alb care a fost inoculat la 2 Maiu din sângele şorecelui inoculat la 1 Maiu a murit, la exterior se vede o mărire a abdomenului; la autopsie s'a găsit vasele peritoneale congestionate. Ficatul mărit de două ori ca normal şi congestionat. Splina de două ori şi jumătate mărită de volum, de o culoare roşie-brună, congestionată. Rinichii măriţi şi congestionaţi. Pulmonul stâng puţin congestionat.

Din sânge s'a inoculat un epure la ureche cu acul.

Din diferite organe s'a însemînat în diferite substrate, organele s'a pus în alcool.

La 16 Maiu şorecele alb inoculat la 1 Maiu din cultura pe agar din cazul suspect a murit, la autopsie s'a găsit o peritonită şi o enterită întinsă; pulmonii hiperemici; splina mărită şi friabilă; din organe s'a însemînat pe diferite substrate; s'a făcut lamele din splină, ficat, pulmon şi sânge din cord. Din organe s'a pus în alcool.

La 2 Maiu din cultura pe agar care a fost însemînată la 30 Aprilie din rinichiul calului suspect adus de veterinarul Jocu, s'a inoculat un şorece alb cu acul.

La 20 Iunie epurele inoculat la 18 Iunie din cultura 1.801 a murit, şi făcându-se autopsie s'a găsit lobulul inferior al pulmonului drept de o culoare roşie-închisă atelectatic, ficatul hiperemic, splina mai mică, intestinalele grase foarte dilatate, conţinând pe cale abundente lichide. În interiorul organelor s'a aflat în vase bacterii şi diplo 0.4, coloraţia 2.

CASUL V

La 17 Iunie, D. Mihail Călinescu, student veterinar, a adus lacrimi şi sânge de la un cal suspect.

Atât din lacrimi cât şi din sângele calului suspect adus de elevul Călinescu s'a însemînat pe agar-agar.

Din sângele calului (casul V) s'a injectat o siringă sub peritoneul (flancul stâng) unui epure.

Tot din sângele aceluşi cal s'a inoculat un epure.

Din diferite organe s'a făcut însemînări pe diferite substrate.

La 22 Iunie examinându-se culturile de la 17 Iunie (sângele şi lacrimile unui cal) şi cele de la 18 Iunie pe agar şi agar cu glicerină macroscopic se ved colonii mici rotunde, isolate şi confluenţe, transparente.

La microscop: diplococi, câte o dată stafilococi 0.5—0.6, coloraţia 4, şi bacili drepti rotunzi cu spor la mijloc, bacili scurţi rotunzi cu spor la mijloc, bacili scurţi rotunzi formând grupe, paliţi la mijloc, paraleli 0.6, coloraţia 3—4.

Cercetându-se culturile din organele epurelui de la 2, 17 și 20 Iunie, cele pe agar se prezintă ca un strat albul puțin mat, transparent sau lucid; la microscop bacterii și diplobacterii, de multe ori cu vezicule terminale 0.5, colorația 3, diplococi și bacili paraleli, câte o dată umflați la extremități 0.6—0.8. Pe gelatină o liquifiază în total, lăsând un sediment alb la fund. La microscop: streptococi, cocci, câte o dată grupe de patru, câți-va bacili 0.4, 0.5—0.6, colorația 3—4, și cocci, diplococi, câte o dată lanceolați.

La 28 Iunie epurele inoculat la 18 Iunie din sângele calului a murit, la autopsie s'a constatat: intestinele încărcate cu gaze, colonul plin cu materii fecale aprópe lichide, vasele mesenterice injectate de sânge, rinichiul stâng prezintă o pată hemoragică cu un diametru de un centimetru aprópe, splina puțin mărită, ficatul roșu-brun congestionat, cordul plin cu sânge.

CASUL VI

Anamnesa. — La 16 Iulie se prezintă la clinica scólei veterinare un cal anume *Venetul*, etatea 10 ani, talia un metru 60 c.m., vinăt-rotat, conformația pentru serviciul trăsurilor. rasa asiatică, varietate ungară, proprietate a direcțiunei fortificațiilor. În ziua de 14 Iunie făcuse o cursă, distanță de 4 kilometri, și în dimineața de 15 Iunie se observă că calul este trist, nu mănâncă ca obicínuit și prezintă simptome de colici.

Starea prezentă. — Starea generală: calul fórte abătut, un fel de tristeță cu somnolență, mersul nesigur, vaccilant. Mucósele aparente galbene icterice, aerul expirat mai cald ca normal. Pulsul mic, subțire și móle, numără 72 pe minut. Tusea (provocând) este slabă, repetată și durerósă. Respirația profundă 36 pe minut. Temperatura luată în anus 39°, ochii aprópe închiși, secrețiunea lacrimilor înmulțită. Percuțiunea nu dă nimic anormal. Simptomele se accentuau mai mult până la 20, când, în urma tratamentului condus de D. doctor veterinar Gavrilesco: 4 grame sulfat chinină la 15 grame apă, febra începe să diminue, cele-lalte simptome de slăbiciune, etc., prin tonicele întrebuintate încetul cu încetul, dispărură, așa că la 4 ale lunii următoare se pune calul la serviciu.

CASUL VII

Febră tifoidă D. Călinescu

Anamnesa. — La 7 August se prezintă la clinica scólei veterinare calul anume *Puiul*, de rasă asiatică, varietate ungurésă, propriu pentru serviciul de călărie, culóre alb-pastraviu, etatea 8 ani, talia 1 m. 55 cent., proprietatea D-lui D. T. din calea Plevnei. Acest cal fiind de două ani în serviciul D-lui D. T., nu a fost bolnav în acest timp de cât de piciorul stâng posterior, la care se vede încă un eparviu solzos. De două zile însă calul refusa de a mânca și sta cu ochii aprópe închiși.

Starea prezentă. — Starea generală: animalul abătut, sta cu capul plecat în jos, ochii lăcrămând, aprópe închiși, pleopele puțin tumefiate. Mucósele aparente galbene-icterice cu ceva extravasațiuni sanguine. Temperatura gurei mărită. Sensibilitatea generală scădută. Pulsul mic, slab și accelerat, 70 pe

minut. Respirația grea, numără 40 pe minut. La ascultațiune nimic anormal. Temperatura luată în anus 40.4 grade. Punând animalul în mișcare se vede un fel de dificultate în mers, se clatină pe partea posterioară a corpului.

Mersul bólei. — Crescerea și scăderea temperaturii alternază, starea de stupore asemenea augmentază, escrementele se deșartă acoperite cu mucus, urina e amestecată cu strii de sânge. Simptomele și slăbiciunea cresc până la 15, când începe a se schimba dispoziția animalului, și de atunci, în urma tratamentului și profilaxiei urmate, bóla începe a regresa, în cât la 27 August animalul este însănătoșit perfect.

La 5 August, în timpul bólei s'a luat sânge din jugulară și s'a inoculat un epure cu siringa în cavitatea peritoneală.

Din sânge, mucus și din lacrimi s'au însemîntat pe diferite substraturi.

Din cultura însemîntată pe agar din sângele calului murg, s'a inoculat un epure cu acul.

La 13 August a murit epurele inoculat la 10 August din cultura însemîntată din sânge de la calul murg. la autopsie s'au găsit vasele pline cu sânge, pe intestinele gróse pete hemoragice, splina mărită granulósă, intestinele parte pline cu gaze, parte cu lichid mucos. Mucósa intestinală oedemațiată, se desface cu mare ușurință; rinichii paliđi, pulmonii congestionăți.

La 13 August a murit șórecele alb inoculat la 9 August din cultura însemîntată cu sânge de la calul murg, la autopsie s'a găsit pe suprafața intestinelor pete hemoragice, în interior mucus. Rinichii măriți, de o culóre violacee. Stomacul plin cu lichid seros și gaze. Ficatul cu marginele brune.

La 19 August, din culturile desvoltate pe substraturile însemîntate cu sânge din jugulara calului murg, s'a făcut o emulsiune din care s'a injectat cu siringa în țesutul celular din regiunea gâtului la un alt cal cumpărat de Institutul de Bacteriologie. O jumătate siringă de Pravatz s'a injectat la un porc în regiunea ipochondrului. Asemenea s'a inoculat cu câte o jumătate siringă sub peritoneu un berbec și un țap, precum și un porumbel în regiunea pectorală.

Din cultura 1.091 însemîntată la 9 August, s'a inoculat un epure cu acul la ureche.

Din cultura însemîntată din pulmonul epurelui mort la 13 Iulie, s'a inoculat un epure în ureche cu acul.

Din cultura însemîntată pe agar-agar la 24 August, s'a inoculat un epure și un șórece alb cu acul.

La 28 August observându-se culturile însemîntate din sângele calului murg și din organele animalelor inoculate din cultură pe agar-agar cu glicerină, se constată macroscopicese bande albuș transparente și o bordură necolorată greu de văđut, sau bande largi, cenușii, lucide, turtite în lungul striului, compuse de colonii mici. La microscop se vėd bacterii, bacili scurți rotunđiți la extremități și paliđi, mărimea 0.2, colorația 3; apoi bacterii sau diplooblongi, incapsulate, mai colorate la extremități, câte o-dată umflate 0.5—0.6 μ . Streptococi turtiți destul de lungi 0.8, colorația 4, și bacili puțin curbi sau bacterii 0.3, colorația 2. Bacili rotunđiți puțin curbi póte incapsulați 0.4, colorația 3. Bacterii, bacili scurți, diplo-ascuțiți puțin 0.3 μ , col. 2—3.

CASUL VIII

Resumând simptomele bôlei dupe casurile examinate, precum și dupe cel de față, constatăm următoarele: La început animalul era neliniștit, nu mânca ca mai înainte, devine leneș când este pus la serviciu, iar când este în repaus stă mai mult culcat.

Starea generală a animalului este ore-cum abătută, el ține capul în jos, pleoapele ochilor apropiate una de alta, lacrimile foarte înmulțite și buzele atârânde. Animalul pare a nu se îngriji de ceea-ce se petrece în jurul său. Sgomotul produs prin baterea din palme sau sguduirea de căpețel 'l descéptă puțin din acéstă stare, dar lăsat liniștit cade din nou în somnulența de mai înainte.

Dacă forțăm animalul să mérgă, vedem că umbletul e greoiu, calcă cu multă anevoință, și adesea-orî se împedică și cade.

Asemenea se mai observă vaccilarea foarte pronunțată a trenului posterior. Dacă se așeză animalul la iesle orî în stănógă, vedem și aci simptome de depresiune, el ține capul rezemat de grătarul ieslei său stă cu totul în fundul ei, urechile 'i sunt blegi, lăsate puțin la o parte.

Mucósele aparente, cum e mucósa bucală, oculară și nasală, au de multe orî o colorațiune tipică bôlei, galbenă icterică ca șofranul. Pe aceste mucóse și în special pe cea nasală se observă și extravasațiuni sanguine foarte pronunțate, și petechii de forme și mărimi diferite. Aparițiunea acestor petechii este un prognostic foarte nefavorabil.

Temperatura în gură e câte o-dată așa de ridicată că o putem aprecia cu mâna, aerul expirat e asemenea cald.

Pulsul e 70—80 pe minut și une-orî trece de sută, el este adesea mic, subțire, și abia sensibil, bătăile cordului înmulțite și sgomotóse, une-orî cu intermitențe.

Respirația abdominală foarte îngreunată numără 20—30 respirațiuni pe minut, câte o-dată și mai multe.

Temperatura în anus e de 39°—42°, câte o-dată temperatura scade brusc de la 41° la 38° și chiar sub normal. Acéstă scădere bruscă, fără ameliorațiune în starea generală, a fost tot-d'a-una un simptom de rău augur.

Percușiunea și ascultațiunea nu ne dau semne de cât atunci când bóla se presintă sub forma catarală orî pulmonară; în aceste casuri numai, la ascultațiune auđim une orî sufluri tracheo-bronchice și murmurul vezicular puțin mărit, câte o dată se audé chiar un fel de ral crepitant umed.

Aparatul digestiv. — Animalul e constipat sau are diaree. În casuri dese bóla începe prin simptome de colici. În casurile de constipație excrementele sunt în formă de crotine mici acoperite cu false membrane mucóse.

Pielea este une-orî rece și umedă, alte orî caldă, adesea căldura corpului (trunchiului) e ridicată și extremitățile, urechile și picióarele sunt reci.

Mersul general al bôlei une-orî e lent și ușor, alte-orî repede și tumultuos. Ca complicațiuni se pot ivi diferite oedeme: umflături pe la încheieturi, oftalmii, turbună, faringită, etc.

Anatomia patologică. — Lesiunile cele mai importante sunt pe aparatul digestiv și respirator.

La deschiderea cadavrului se vede sub piele în țesutul celular infiltrațiuni gelatinóse, galbene, mai însemnate în jurul muschilor abdominali și articulațiunilor. Vasele în genere, dar mai ales cele abdominale, pline de sânge de culóre închisă, care pătéază mâinele și se coagulează cu greu.

Abdomenul une-orî e balonat iar peritoneul și mesenteriu e congestionat. Stomacul mai adesea gol de alimente, conține un lichid mucos de culóre gălbue. Mucósa stomacului congestionată une-orî presintă pete hemoragice și chiar ulceratiuni. Intestinele subțiri câte o-dată góle, conținend ca și stomacul un lichid galben mucos, alte-orî pline cu gaze cari le destind fórte mult. Pe suprafața intestinelor se observă pete hemoragice, congestiuni bine imitate de forme variate. Mucosa intestinelor congestionată în tótă întinderea sa, saú numai în unele părți și câte o-dată avend aspectul gangrenos, în partea duodenală s'a observat câte o-dată ulcere. La aparatul respirator se observă hiperemia și îngroșarea mucósei tracheo-bronchice cu secrețiunea unui lichid galben-viscos, sub care se găsesce câte o-dată petechii și în restul tracheei un fel de lichid spumos de culóre roșie-gálbuie. Pulmonii galbeni mai mult către părțile periferice, friabili și necrotici, ușor congestionați, la periferie se observă și hepatisații.

Cordul mărit de volum cu aspectul ca și cum ar fi fost fiert, conține came-rile sale coagule fórte voluminóse.

Splina mărită în volum aprópe de douë orî mai mare ca în starea normală și de culóre roșie-închisă și chiar negriciósă.

Rinichii măriți, paliți și friabili, la suprafața basinetului precum și în substanța corticală se constată de multe orî pete hemoragice.

Ficatul mărit în volum, pe suprafața sa se găsesc une-orî, mai cu sémă către margini, pete închise.

Inoculările la animale. — Din cultura 1.408 s'a făcut o emulsiune cu care s'a inoculat cu siringa în cavitatea peritoneală un epure.

La 30 August din o emulsiune făcută din mucositățile și edemul unui cal atins de febră tifoidă, s'a inoculat unui epure cu o siringă de un gram. Tot din acéstă emulsiune s'a injectat șese siringi în cavitatea toracică a unei iepe și o siringă sânge de la același cal în vîna jugulară a iepei.

La 2 Septembre din cultura 1.971 (de la calul murg) s'a inoculat un epure la ureche cu acul.

Din cultura 1.132 s'a inoculat un șórece alb cu acul.

La 31 August examinându-se culturile făcute din organele epurelui inoculat la 20 August pe agar-agar, macroscopic se ved colonii turtite, opace, dințate, în mijloc cam albe, la mijloc șanțuri ridicate albe. La microscop se observă bacili lungi uniformi, rotunși cu capsulă colorată.

La 3 Septembre murind epurele inoculat la 30 August, la autopsie s'a găsit abdomenul fórte balonat, stomacul distins de gaze, intestinele subțiri pline cu un lichid galben, cele gróse pline cu materii fecale. Splina puțin mărită. Ficatul congestionat la margini. Pulmonii hepatisați.

La 7 Septembre cercetându-se culturile înseminate din organele animalelor inoculate la 10 August și celui inoculat cu emulsiune s'a observat macroscopic pe agar-agar bande albe, d'alungul striului sunt colonii subțiri fórte ridicate, mai ridicate la mijloc. Saprogen.

În culturile de pe bulion se observă puțină turburélă, lăsând un sediment cam saprogen.

La microscop: bacili scurți, ovali, cu zonă, puțin ascuțiți, diplo 0.3, colorația 3. Bacili inegali paraleli cu extremitățile cam umflate și paliți 0.8, colorația 3—4. Bacili fini, subțiri, scurți sau diplo ascuțiți 0.3, colorația 3, cu zonă. Bacterii în degenerescență, diplo sau bacili scurți 0.6, colorația 2.

La 15 Septembrie calul inoculat la 19 August cu emulsiune din cultura de febră tifoidă a murit, la a cărui autopsie s'a constatat că stomacul conține lichid mucos și intestinele materii fecale lichide. Pe mucósa intestinelor pete sanguine de mărimi variabile. Splina mărită, capsula subțire, pulpa môle și de o culóre închisă. Ficatul de o culóre roșie închisă puțin murdară uniformă. Rinichii puțin ipertrofiați cu substanța corticală brună-palidă. Mucósa stomacului de o culóre închisă grisă și aprópe de esofag ulcere neregulate cu margini ridicate acoperite cu un strat subțire necrotic, galben, cu perdere de substanță neregulată, având un centimetru diametru și cu basă emoragică roșie-négră acoperită cu un fel de sechestru roșu-negru ce este în legătură cu marginele ulcerului. Mucósa intestinelor e cu pete de sânge. În cavitatea toracică puțin lichid pleuretic, la deschiderea ei se exală un miros gangrenos sufocant. Pleurele aderente, iar la suprafața lor ca și la acea a pulmonilor un exudat fibrinos. Cordul e mai palid și conține sânge coagulat. Pulmonii conțin aer, colorațiunea lor e verdue, murdară, cu suprafața puțin injectată, ici, colo membrane fibrinoase subțiri, la marginea posterioară a pulmonului iperemie întinsă de o culóre roșie ca și emoragia, la suprafața ridicături difuze gălbui corespundând unor noduli necrotici și incongiurate de o zonă mai injectată pe o întindere de un ctm. Țesutul interlobular mai larg, lobulii de o culóre rosă-cenușie mai murdară, având un miros gangrenos foarte întins. Pe totă întinderea marginii inferioare a pulmonilor se află emoragii negre murdare mici în parenchimul pulmonar.

Istologia patologică. — Examinându-se la microscop secțiuni din organele sus descrise, s'a constatat următoarele:

Pulmonii prezintă uneori o iperemie congestivă, în mai multe alveole există o rețea fină de fibrină cu celule migratrice și puține globule roșii și pigment. Țesutul interstițial aprópe normal, dar având și puține celule migratrice. Splina prezintă o dilatare a vaselor pulpei cari conțin globule roșii normale în aparență și celule din cele umflate și cu protaplasma edemotósă.

În vasele sanguine dilatate se află fibrina coagulată. Foliculele sunt difuze și conțin celule mari mononucleare. Rinichii prezintă în interiorul arterelor și venelor fibrină coagulată și în giurul arterelor țesut embrionar format de o zonă de celule embrionare, cari pătrund între canaliculele vecine și anume în giurul capsulelor. Glomeruruli renali sunt mai bogați în celule ca în starea normală. Epiteliul capsulelor este ipertrofiat, iar în tubii conturnați se observă o degenerescență a celulelor epiteliale. Celulele în general sunt umflate, granulose cu nucleu dispărut sau difus. În tubii drepti există o proliferațiune de epiteliu. Ficatul prezintă o degenerescență grăsoasă în țesutul interlobular și celulele ficatului în general conțin multe picături grăsoase. Nucleii celulelor se coloréză de regulă rău și numai nucleolii se coloréză mai bine. În vasele mici se mai află multă fibrină. Vasele mari conțin sânge cu mai multe leucocite ca în stare normală.

Ulcerul stomacului interesază mucósa și submucósa. Dupe o zonă necolorată necrosată urmăzeá un strat de țesut embrionar. Printre glandele mucóseí celulele embrionare sunt mai númeroze și în apropierea perderei de substanță celulele devin necolorate. Sub mucósa invasiunea celulelor embrionare e mai mult saú mai puțin pronunțată.

Marginele acestor perderei de substanță sunt acoperite de bacterii mici, cocí, diplococí. Asemenea și vasele limfatice ale submucóseí din giurul ulcerului conțin microbi, zooglee, cocí, streptococí și filamente.

Un epure inoculat cu sucú pulmonului a murit la 18 Septembre, cu congestiune și edem emoragic la locul inoculațiunei și íperemia pulmonară și organele splanchnice tumefiate, anume splina e mărită, de o culóre roșie-închisă și móle. În sânge se află bacilí scurți saú diplo cu zona de 0.4 diametru și cu o colorațiune slabă.

FIÈVRE TYPHOÏDE DU CHEVAL

PAR

V. BABES

(Avec le concours de M^{rs} C. Starcovici et Calinescou).

Le cheval est le seul animal qui présente une maladie fébrile à symptômes typhoïdes comparable au typhus intestinal, et encore cette maladie spéciale est-elle loin de posséder des caractères qui puissent l'assimiler complètement à la fièvre typhoïde de l'homme. En 1884, les chevaux de Paris, de certains régiments et surtout de la Compagnie des omnibus, ont été décimés par une épizootie de la maladie connue sous le nom de fièvre typhoïde du cheval. Cette maladie fébrile, dans laquelle la température atteint au bout de quatre ou cinq jours un maximum de 40 à 41 degrés, puis descend après une période d'état de quelques jours pour se terminer en un espace de temps très variable, de dix, quinze, à vingt ou vingt-cinq jours, présente des symptômes qui prédominent, tantôt du côté du poumon, tantôt du côté du cerveau ou des intestins. La fièvre n'a pas les mêmes allures que celle de la fièvre typhoïde de l'homme, en ce sens qu'elle est beaucoup moins longue et moins continue dans sa courbe élevée. A l'autopsie des animaux, on ne trouve pas non plus de lésions qui soient identiques à celle de l'homme. Servoles,¹⁾ qui a établi ce parallèle en soutenant l'assimilation complète de la fièvre typhoïde de l'homme et du cheval, rapporte des autopsies dans lesquelles il y avait des congestions et même quelquefois des ulcérations des plaques de Peyer, avec une sorte d'énucléation des follicules clos, avec une congestion très marquée et une sécrétion catarrhale de toute la muqueuse intestinale; mais nous n'avons pas vu dans sa description, non plus que dans l'examen histologique fait par Rémy, cet épaissement considérable des plaques de Peyer qui présentent, dans la fièvre typhoïde de l'homme, un aspect médullaire grisâtre, qui sont infiltrées de liquide louche, qui se gangrènent par places, etc., non plus que l'hypertrophie des ganglions lymphatiques et de la rate. Trasbot a noté dans cette maladie une infiltration séreuse du tissu cellulaire et en particulier du mésentère. (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1880). Les ulcérations surviennent si la maladie est d'assez longue durée. De l'examen histologique de Rémy, il résulte

¹⁾ Servoles, thèse de doctorat Paris 1881. — La Fièvre typhoïde chez le cheval et chez l'homme. Paris, Asselin, 1883.

que les follicules clos des plaques de Peyer peuvent s'ulcérer, mais l'ulcération des plaques de Peyer n'appartient pas en propre à la fièvre typhoïde, et elle se montre aussi quelquefois dans les diarrhées intenses, le choléra, l'urémie intestinale, etc. La marche très variable de la maladie, qui se termine quelquefois en vingtquatre ou quarante-huit heures, diffère essentiellement de la fièvre typhoïde de l'homme. Aussi ses différences expliquent-elles parfaitement la diversité des opinions émises par les vétérinaires; les uns, comme Servoles, affirment l'identité; les autres, comme le professeur Schütz, de Berlin, déclarent qu'ils n'ont jamais observé, chez aucun animal, de fièvre et de lésions intestinales assimilables à celles de l'iléo-typhus de l'homme; il est vrai que parmi les maladies les mieux connues au point de vue de leur étiologie, comme par exemple le charbon et la morve, nous voyons des grandes dissemblances dans les diverses espèces animales; mais là, nous affirmons l'identité de nature des lésions et des symptômes différents, en nous fondant sur la notion démontrée du même micro-parasite. C'est précisément ce qui nous manque, pour adopter l'assimilation au typhus abdominal de la maladie connue sous le nom de fièvre typhoïde du cheval, car la monographie du D^r Servoles ne contient pas de recherches sur le micro-organisme de cette affection. Il faudrait établir l'identité du microbe de cette maladie du cheval avec celui de la fièvre typhoïde de l'homme.

Pasteur ¹⁾ a inoculé à des lapins la matière écumeuse sortant par les naseaux, au moment de la mort d'un cheval atteint de la maladie dont il s'agit; les lapins périrent et leur sang présenta un microbe en forme de 8, avec un étranglement allongé. Inoculé à d'autres lapins, ce microbe les faisait périr en moins de vingt-quatre heures, avec une hépatisation pulmonaire, une pleurésie, et une tuméfaction des plaques de Peyer qui avaient un aspect framboisé et qui étaient hémorrhagiques. La dernière plaque, au niveau de la valvule iléo-cœcale, était toujours la plus altérée ²⁾.

De la lecture des observations de la pneumonie contagieuse d'une part et de celles données par les vétérinaires de Paris et en particulier Brun, Butel ³⁾, Benjamin ⁴⁾, Delamotte, il nous semble qu'il est très difficile de séparer de la pneumonie contagieuse le syndrome décrit sous le nom de fièvre typhoïde du cheval. Celle-ci nous paraît être une forme de la première dans la quelle les symptômes généraux deviennent prédominants. Il régnait néanmoins sur les microbes de cette fièvre typhoïde du cheval un doute qu'il importait de résoudre.

Ces incertitudes ont engagé l'un de nous ⁵⁾ à étudié la fièvre typhoïde du cheval en Roumanie où elle est assez fréquente. Huit observations ont été prises au triple point de vue de la clinique, de la bactériologie et de l'anatomie pathologique. La symptomatologie qui se rapproche beaucoup de ce qui est décrit par les vétérinaires français, diffère complètement de l'influenza

¹⁾ Pasteur, Communication au congrès d'hygiène de Genève sur l'atténuation des virus, Comptes rendus t. I, pag. 137, 1883.

²⁾ Koch assimile complètement la maladie du lapin déterminée par Pasteur à la sépticémie du lapin dont nous avons donné une description d'après Koch, mais il est difficile de l'affirmer: peut-être s'agissait-il du même microbe que Schütz a décrit dans la pneumonie équine.

³⁾ Soc. de méd. vét. pratique, 1886.

⁴⁾ Essai clinique de la pneumonie du cheval, 1888.

⁵⁾ Babes, Bullet. du service sanit., fév. 1889 et Thèse de Calinesco, 1883.

de Schütz. On notait, dans les prodromes, la perte de l'appétit, l'affaiblissement, le décubitus, puis, dans la maladie confirmée, la tête basse, les yeux larmoyants, la somnolence, l'affaiblissement du train postérieur, l'injection et l'état ictérique des muqueuses, des pétéchies multiples. Le pouls, petit, battait de 70 à 80 fois à la minute; 25 à 30 inspirations par minute; la température rectale dépassait 40°. On constatait les signes d'un catarrhe bronchique et souvent d'une pneumonie lobaire et d'une pléurésie. Souvent il existait une diarrhée accompagnée de mucus, de pseudo-membranes ou de sang. Plus tard les pétéchies s'étendent et se transforment même en ulcères à tendance gangréneuse de la peau, la température s'abaisse et la mort arrive après des sueurs profuses.

A l'autopsie des animaux on distingue deux catégories de lésions: les altérations pulmonaires où domine la pleuro-pneumonie fibrineuse avec catarrhe bronchique, correspondant à la description de l'influenza; en second lieu on rencontre des complications soit de gangrène pulmonaire soit de lésions périphériques caractérisées par des grands infarctus hémorragiques ou des ulcères mycosiques de la muqueuse stomacale et intestinale avec hémorragie et oedème et enfin une dégénérescence du foie et des reins. Les ulcères de l'estomac et des intestins ne sont pas localisés dans les glandes folliculaires; on les trouve tout particulièrement dans l'estomac et à la partie supérieure de l'intestin grêle. Il sont caractérisés par de petites pertes de substance rondes ou irrégulières, situées le plus souvent sur les plis de l'intestin: la base des ulcères est élevée et infiltrée, souvent hémorragique, couverte souvent d'un séquestre rougeâtre ou sale, les bords en sont injectés, souvent oedématiés, hémorragiques, habituellement couverts d'une couche mince nécrosée, jaunâtre et grenue. Le foie est hypertrophié, jaune, flasque; les reins sont volumineux; leur capsule se détache facilement; leur surface est injectée, parfois ecchymosée sur un fond jaunâtre; la substance corticale est plus épaisse qu'à l'état normal, jaunâtre, fragile. A l'examen microscopique, on constate les lésions caractéristiques de la dégénérescence parenchymateuse des organes. Les poumons offrent, avec une infiltration du tissu interstitiel, une exsudation de sang et de fibrine dans les alvéoles et en même temps on y observe des diplococci correspondant aux microbes décrits par Schütz. Mais, dans les parties hémorragiques et nécrosées, on constate en outre la présence d'une masse de petits bâtonnets avec des points plus colorés aux extrémités, du diamètre de 0 μ .3 à 0 μ .4, et qui sont localisés surtout à la paroi des foyers et ulcères et dans certains petits vaisseaux du territoire enflammé. Le tissu qui est le siège de ces microbes ne se colore plus avec les couleurs d'aniline. Dans les ulcérations intestinales, il existe une masse de microbes variés parmi lesquels on constate aussi les petits bacilles précédents. Les mêmes microbes se trouvent encore souvent dans certaines petits vaisseaux des organes internes. Enfin nous les avons parfois constatés dans les oedèmes et dans les hémorragies. En même temps on a trouvé dans les poumons et dans des ulcérations de la peau, les streptocoques du pus qui étaient parfois septiques pour de petits animaux, et 2 fois le microbe du pus bleu.

Les lapins inoculés à l'oreille avec les liquides provenant des exsudats de la maladie du cheval, succombent souvent et leurs organes renferment de petits bacilles qui paraissent se comporter comme les microbes de la septi-

cémie des lapins de Koch. Ces bacilles sont un peu saprogènes. En les faisant passer plusieurs fois par l'organisme du lapin, ils acquièrent une plus grande virulence et déterminent la mort en un ou deux jours. Les souris blanches meurent aussi rapidement avec un peu d'œdème un peu teinté de sang au lieu d'inoculation, tandis que les poules résistent parfois, bien que présentant un séquestre à la place où elles ont été inoculées.

Le cheval inoculé avec ce microbe prend une maladie septique avec l'ictère et les autres symptômes du typhus, mais souvent sans lésions pulmonaires. Cependant, s'il est infecté par injection dans le poumon, il meurt avec des foyers de pneumonie ayant de la tendance à se terminer par la gangrène.

Par la recherche bactériologique des produits de la fièvre typhoïde spontanée du cheval, on isole dans le poumon les microbes capsulés de Schütz; le sang et l'exsudat pleuro-pulmonaire injectés aux lapins les font mourir quelquefois et sont plus nocifs pour la souris. Les organes des animaux donnent des cultures du microbe capsulé de Schütz. On peut isoler de plus, chez le cheval, le streptococcus pyogenes, le microbe du pus bleu, et souvent des bacilles courts saprogènes, moins pathogènes que le bacille septique et produisant la mort par l'inoculation d'une grande quantité de culture.

Ces recherches montrent que la fièvre typhoïde du cheval présente les lésions caractéristique de l'influenza de Schütz., mais que ces lésions sont compliquées d'ulcères du tube gastro-intestinal digestif, d'hémorrhagies, d'ictère, d'une véritable septicémie, de sorte qu'on peut regarder cette maladie comme une pneumonie avec une septicémie hémorrhagique. En effet l'analyse bactériologique nous a montré que la fièvre typhoïde du cheval résulte de l'action de plusieurs bactéries, celle de Schütz associée tantôt avec un microbe qui présente tous les caractères de celui de la septicémie des lapins, tantôt avec un streptococcus assez virulent, tantôt enfin avec des microbes saprogènes. Ces constatations nous expliquent les différences dans la description et dans l'interprétation de la maladie qui se complique d'une septicémie hémorrhagique causée le plus souvent par les bacilles de la septicémie du lapin, et il est probable que Pasteur a eu affaire à la même complication dans l'épidémie examinée par lui, car il avait isolé dans le mucus nasal un microbe septique pour le lapin qui est probablement le même que celui de Koch.



VIII

CERCETARI ASUPRA DIFTERIEI PORUMBEILOR

DE

E. PUȘCARIU ȘI G. MARINESCU

Sub conducerea directorului Institutului

În ziua de 29 Maiu a. c., D. R. trimite la Institutul de Bacteriologie două porumbei puî, de rasă alergătoare saû comună, într'o stare de prostrațiune și de slăbiciune caracteristică. Unul dintr'ênșii a sucombat dupe o oră. Diagnosa de diphtherie a fost pusă de D. C. Starcovî, inspector veterinar și asistent al Institutului de Bacteriologie.

Examinând porumbelul care a rămas viu, se observă: slăbiciunea animalului este extremă, ciocul întredeschis, din care se scurge o salivă filantă granulösă care a lăsat urme pe unde a trecut, ochii lăcrămoși, lacrimile concretate la unghiurile acestui organ. În cavitatea bucală se observă pseudo-membrane galbene murdare proeminente mai mult saû mai puțin aderente la mucösă. Animalul respira greu, se audea un sgomot de gijiitură caracteristic, sui generis; apetitul diminuat, sete vie, animalul tremura, temperatura 42°, 3, excrementele diarrheice și fetide amestecate cu mucosități albe-gălbui.

Casul I. — La autopsie se constată în cavitatea bucală pseudo-membrane caracteristice ca și la cazul II în formă de plăci membranöse, gröse, gri-gălbui, uscate puțin aderente cari se ridică ușor prin raclagiü; în farinx asemenea pseudo-membrane ca și în cavitatea bucală, în esofag mucosități, idem în gușă; instinele edemațiate conțineau un lichid mucos; vasele intestinale injectate. Ficatul friabil, pulmonii emphisematoși, cordul hipertrofiat și gol; sângele negru cuagulat. Făcându-se culturi pe medii nutritive s'a dezvoltat pe cele mai multe colonii de bacterii ce corespund, atât culturile cât și bacteriile, culturilor și bacililor descriși de Loeffler la difteria porumbeilor. Ast-fel pe agar-agar forméză nisce bande late confluyente, lucide, transparente, puțin gălbui. Pe gelatină se dezvoltă la suprafață o placă opalescentă, întinsă mai mult saû mai puțin plană albă bătând în gălbuiü, cu mărginele neregulate, iar d'alungul brasdei pe unde a trecut acul de platină, puncte saû sfere rotunde, confluyente. În bulion asemenea se vede că se dezvoltă destul de bine turburând acest mediu de cultură. Pe cartofi forméză la suprafață o

culóre gri care se deosibesce de culórea naturală a cartofului. Pe serum de boú cresc formând un deposit alb-cenușiú, puțin transparent.

Aceste colonii la microscop se resolvă în nisce bacili scurți, rotunđi, cu extremitățile puțin mai îngroșate, une-ori mai lungi pe alocurea, paraleli de 0, 2—3 μ , colorația 3—4. Pe lângă acești bacili se mai află în unele culturi făcute din pseudo-membrane bacili sub formă de virgulă saú spirili cu extremitățile mai subțiri, cu puncte negre la mijloc, formând în acest cas diplobacterii. S'a mai găsit încă bacili mari, capsulați de 0, 6—0, 7 μ .

Dintr'o cultură făcută din sângele cordului ce conținea bacili d'ái lui Loeffler, s'a inoculat un epure la conjunctiva stângă și din o altă cultură pură de bacili un porumbel sub limbă. Epurele a prezentat chiar a doua și aderența pleopelor printr'un lichid alb cremos pseudo-membranos și lipicios. Desfăcând pleopele se vede tumefacțiunea acestora, animalul are photofobie, lacrimile curg în abundență, pupila dilatată, temperatura 39°, 7. În punctul inoculat se disting pseudo-membrane albe cremóse cari au crescut în țilele următoare, în a țecea și însă au dispărut cu totul și animalul s'a restabilit. Porumbelul ce fusese inoculat sub limbă a prezentat o pată albă-gălbue la locul inoculat care dupe ce a crescut succesiv a dispărut dupe cinci țile.

Casul II. — Cel-lalt porumbel adus la 29 Martie a murit a doua și. La autopsie s'au găsit următoarele: cadavrul într'o stare de emaciațiune extremă. Pe tot trajectul tubului digestiv membrane și mucosități pseudo-membranóse de asemenea și în trajectul aparatului respirator; pseudo-membrane în trașee și bronchii. Intestinele pline cu materii fecale diarrheice infecte amestecate cu mucosități. Ficatul friabil, galben-verđuiú cu luciú metalic; pulmonii normali, cordul flasc. S'au făcut culturi din pseudo-membranele din cavitatea bucală și din tóte organele.

Cele mai multe culturi conțin bacili cari nu sunt alt ceva de cât bacili descriși de Loeffler și cari sémănă cu bacili găsiți la casul I. Pe lângă acești bacili se mai află bacterii capsulate și bacili fini diplo cu extremitățile difuze de o mărime de 0.3 μ , colorația 3. Spre a ne convinge de rolul speciilor de bacterii găsite, s'a inoculat din cultura 7 168 ce conținea coci ovali, diplo saú bacili rotunđi cu extremitățile mai colorate, sub limbă un porumbel.

Din cultura 7.175 în care se află bacili scurți saú mai lungi rotunđi, diplo paraleli, omogeni și nisce coci ovali saú bacili omogeni, puțin curbi, paraleli, cu o extremitate mai gróșă s'a inoculat de asemenea un porumbel tot sub limbă. Din cultura 7.176 care conținea bacili, diplo-paraleli cu părți mai colorate și cu extremitățile difuze de 0. 2—0, 3 μ , colorația 2—3, s'a inoculat un șórece alb la códă. Dupe câte-va țile porumbei inoculați cu culturile de mai sus au prezentat o pată fórte mică care n'a fost nici o-dată caracteristică bine pronunțată ca cea cauzată de bacili difteriei. Să remarcăm în trecăt că, examinându-se într'o picătură de apă destilată pseudo-membrana de la porumbei aduși atât de la casul I cât și de la casul II; am găsit nisce microorganisme numite flagelate asupra cărora vom reveni.

Casul III. — La 1 Iunie se trămite tot de D. R. un alt porumbel atins de aceeași bółă. Starea generală a animalului este gravă; aceleași simptome ca la casurile I și II. Temperatura 42°, 1; respirațiunea accelerată; emaciațiune extremă; penele sbârlite tremură; cu mandibulele ciocului deschise; din nări i curge un lichid citrin, nările aprópe astupate în parte prin con-

creștini membranose. În cavitatea bucală, în farinx pseudo-membrane gălbui consistente răspândind un miros infect. Din pseudo-membrane s'a făcut culturi pe diferite substrate; se examinează un fragment de pseudo-membrană în apă destilată și bulion la microscop; pe d'altă parte se fac camere umede.

La microscop constatăm în aceste preparate nisce corpuri celulare, animate de mișcări foarte vii, datorite unor flagele ce 'și au sediul la cele duc puncte opuse ale corpului, la cap și codă. Une-orî aceste micro-organisme unicelulare se fixează cu flagelul caudal de celule sau alte corpuri. Flagelele sunt mai lungi ca corpul lor. Cele de la codă formează un mic pachet ce rezultă din ramificațiunea unui singur filament. În apropierea flagelelor cepheline se află o vacuolă contractilă ce se mișcă foarte repede, cele-lalte vacuole mai mici sau mai mari se reunesc une-orî împreună. Granulațiunile ce se află în protoplasma corpului celular se colorează în brun intens prin acid osmic, iar flagelele în general se colorează bine cu violet de methyl. Pe lângă cantitatea cea mare de flagelate ce ne atrage atențiunea prin forma lor variată și mai cu osebire prin mișcările lor, constatăm încă în pseudo-membrane un număr mare de bacterii de diferite forme.

Flagelatele pot trăi în apă destilată până la 18 ore; în bulion câte-va zile și par a se spori în acest mediu de și încercarea de a face culturi pure de flagelate prin diluțiuni succesive a rămas infructuoasă.

De la acest porumbel din pseudo-membrane s'a făcut inoculațiuni în camera anterioară a ochiului la un epure, la două porumbei sub limbă, un șorece la baza codei și un epure pe conjunctivă.

În ziua de 2 Iunie examinându-se animalele inoculate, s'a constatat că pe conjunctiva epurei s'a format la locul inoculațiunei un strat gros, alb purulent, de consistență môle, elastic care este foarte aderent. Examinându-se acest exudat se vede că este compus din celule rotunde leucocyte, puțină fibrină, celule rotunde mai mari cu granulațiuni brilante în interior și nisce celule ovale mari și granulate. În camera anterioară a ochiului drept de la epurele inoculat se ved două puncte opace albe. Dintre porumbei unul arată pe mucósa sub linguală de ambele părți la locul inoculațiunei câte o pseudo-membrană, galbenă aderentă și limitată la locul pierderii de substanță produsă prin inoculare.

Dintr'o cultură pură de bacili s'a inoculat un pui de cióră sub limbă.

Porumbelul adus bolnav la 1 Iunie murind (casul III), i s'a făcut autopsie, la care s'au găsit următoarele leziuni macroscopice: cadavrul foarte slăbit, se observă aceleași leziuni anatomo-patologice ca la casurile cele-lalte; ficatul era violaceu negricios, sângele negru coagulat. S'a făcut din organe însămînțări pe diferite substrate; din pseudo-membrana faringee s'a inoculat două porumbei sub limbă și două șoreci la baza codei.

În ziua de 5 Iunie a murit puiul de cióră inoculat la 2 Iunie la care s'a găsit la locul inoculațiunei o mică tumefacțiune dură cu centrul de o colorațiune gălbuie. Acesta este probabil fragmentul de pseudo-membrană introdus, de óre-ce sub microscop se constată rămășițe de pseudo-membrană. La 6 Iunie la epurele de mai sus leziunile descrise s'au mai dezvoltat, la porumbelul inoculat la 1 Iunie, pseudo-membrana a dispărut lăsând o mică cicatrice în loc.

La cei două porumbei inoculați la 2 Iunie se ved la locul de inoculațiune

pseudo-membrane mici limitate, de coloré gălbue și aderente. Sub microscop se vede la unul din ei în pseudo-membrană puține flagelate de 5—10 μ mai mici ca de ordinar, la cel-l'alt nu se observă.

Din pseudo-membranele porumbeilor s'a însemînat în bulion. La epure s'a făcut enucleația bulbului ocular inoculat și s'a deschis camera anterioară; aci s'a aflat o masă albă ca o pseudo-membrană elastică și consistentă — care s'a putut extrage într-o bucată — constituită de fibrină cu multe celule rotunde leucocyte și altele mai mari granulose. În corpul vitros s'a aflat o substanță purulentă, albă, môle, compusă din celule leucocyte. S'a făcut însemînări în bulion. Spre control s'a examinat și pseudo-membrana dupe conjunctiva celui-l'alt ochi și nu s'a găsit flagelate și d'aci s'a însemînat în bulion.

Între culturile făcute din organele porumbeilor morți și ale puiului de cióră de la 1, 2 și 5 Iunie sunt mai multe cari au caractele culturilor descrise de Loeffler apropos de bacilul sêu. Pe lângă acești bacili s'a mai aflat în cultura 7.180 staphilococi de 0.4—0.7 μ ; în cultura 7.183 cocci ovali sau diplo lanceolați de 0.4—0.6 μ , colorația 3, cari formeză și lanțuri. În cultura 7.196 nisce diplococi mici sau bacili mai lungi, curbi, ondulați cu puncte închise sau cu părți palide, une-ori compuși din șiruri de puncte 0.3 μ , colorația 2. În cultura 7.200 din cióră se află bacili în virgulă de 0.3 μ , colorația 4, amestecați cu cocci ovali și diplo de 0.7 μ , colorația 4. În cultura 7.203 bacterii ovale diplo, bacili scurți, rotunzi, cu periferia mai palidă, paraleli de 0.4 μ , colorația 4. Spre a constata ce rol au aceste bacterii s'a inoculat din cultura 7.183 un șorece la cîdă, și din cultura 7.196 un porumbel sub limbă și un șorece alb la baza cîdei.

Șorecii inoculați au murit dupe 7—8 zile, din organele lor s'a însemînat pe diferite substrate în cari s'a dezvoltat culturi pure cu bacili asemănători cu cei descriși de Loeffler.

La 9 Iunie epurele inoculat din pseudo-membrana la 1 Iunie în conjunctivă și în camera anterioară murind, i s'a făcut autopsie la care s'au găsit următoarele: cadavrul slăbit într'un grad mare; vasele mesenterice foarte congestionate, rinichii hipertrofiați de coloré brună negricioasă, splina mai mărită în volum brună violacee; ficatul congestionat friabil brun-închis; cordul plin cu sânge necuagulat. S'au făcut din toate organele însemînări pe substrate.

La animalele inoculate din culturi s'au observat următoarele:

Epurele inoculat din cultura 7.032, la conjunctivă se observă dupe o zi aderența pleopelor printr'un lichid alb lipicios puțin consistent. Desfăcându-se pleopele se scurge un lichid ca cel de mai sus, se observă puțină exophthalmie, tumefacțiunea pleopei superioare, animalul ține ochiul aproape închis și arată photofobie. Temperatura 39°, 7. La locul inoculațiunei se ved nisce pete albe, circumscrise aderente, elastice de 3—4 m.m. diametru și de consistență môle. Conjunctiva și cornea congestionate și infiltrate.

Acest proces devine din zi în zi mai intensiv până în a șésea zi când a început descreșterea procesului inflamator, și către a 11-a zi ochiul a devenit iar normal.

Porumbelul inoculat în mucósa gurei din cultura 7 033 a prezentat a 3-a zi o pată albă-gălbue, murdară, uscată, consistentă, aderentă și limitată la locul inoculațiunei. Acéstă pată este formată de o aglomerațiune de celule

epiteliale și leucocite. Această pată a persistat câte-va zile până ce a 12-a zi a dispărut lăsând o mică cicatrice în loc. Porumbeii inoculați cu cultura 7.196 și 7.175 dupe ce au arătat a doua sau a treia zi la locul inoculațiunii o pată gălbuie murdară aderentă și limitată, nu mai prezintă dupe 8—10 zile nimic afară de o mică cicatrice.

Porumbelul inoculat din cultura 7.168 a prezentat a 3-a zi nise pe gâlbui limitate care mai târziu aveau caractere de pseudo-membrană proeminentă, cazeoasă, galbenă murdară. În a 6-a zi porumbelul ședea trist și găjia. În pseudo-membrana ce prezintă s'a găsit la microscop flagelate mici. Eliminându-se cu pinceta această pseudo-membrană ce apoi s'a inoculat la două porumbei în cavitatea ciocului, starea porumbelului s'a ameliorat, în cât a 12-a zi era cu totul vindecat.

Cei două porumbei inoculați cu pseudo-membrană de la porumbelul de mai sus prezintă a 2-a zi unul pe mică gâlbui consistentă, iar cel-l'alt o pată mai mare galbenă, murdară, proeminentă, de consistență cazeoasă și cu toate caracterele pseudo-membranelor de la diphteria spontanee. Cel d'ântăiu nu mai prezenta a 6-a zi nici o leziune. La al 2-lea, leziunea progresând, a 7-a zi se vedea o pseudo-membrană mare, foarte caracteristică, proeminentă cu baza profundă, largă și difuză, cu aspect cazeos și sanguinolent, cu pete negre sau brune la mijloc; mandibula inferioară tumefiată, congestionată și indurată.

În această pseudo-membrană s'a găsit sub microscop flagelate mobile foarte caracteristice.

Din pseudo-membrana acestui porumbel s'a inoculat patru porumbei noi în cavitatea ciocului și două epuri la conjunctivă. A 8-a zi porumbelul este trist, cu penele sbârlite, stă tot culcat, abătut, sete vie, tremură, T. 41° 9. Împrejurul ciocului și nărilor este murdar de o secrețiune gălbuie, aderentă lipicioasă; starea locală și mai pronunțată.

Pseudo-membrana nu formează o masă continuă, ci constă din mai multe fragmente care se detașează ușor. Sub microscop se constată numeroase flagelate vii.

Această stare persistă vre-o 17 zile, când s'a observat că cea mai mare parte a pseudo-membranei s'a eliminat rămânând în locul ei o excavațiune care conținea o mică bucată din pseudo-membrană. Mandibula s'a desumflat, starea generală mai bună. A 22-a zi era vindecat pe deplin.

Porumbeii inoculați din pseudo-membrana acestuia au arătat a doua zi la locul inoculațiunii câte o membrană albă-gălbuie consistentă și mai mult sau mai puțin caracteristică care fără a arăta tendința de a progresa a dispărut dupe vre-o câte-va zile, afară de la unul din porumbeii, la care pseudo-membrana arăta toate caracterele diferitei cu aspect cazeos, gâlbui-murdar și proeminentă, a persistat mai mult timp dar și acesta s'a restabilit.

Epuri inoculați în ziua de 21 Iunie din pseudo-membrana de la porumbelul de mai sus au prezentat dupe două zile conjunctiva injectată și unul la locul inoculațiunii o mică pseudo membrană albă cremoasă care și acesta dupe vre-o câte-va zile a dispărut. Dupe o lună a murit, și la autopsie s'a găsit: rinichi bruni-violacei, ficatul brun negricios, cordul plin cu sânge negru coagulat. Dintr'ensul s'au făcut însemințări pe substrate.

În culturile făcute s'au dezvoltat din toate organele plăci și colonii albe

mate și opace; sub microscop se ved cocci ovali, bacterii diplo, bacili scurți rotunzi cu extremitățile puțin mai colorate de $0.4-0.5\mu$, colorația 3.

La 10 Iunie s'a adus două pui de porumbel, unul mort în urma difteriei și altul bolnav. La autopsia porumbelului mort s'a aflat următoarele: cadavrul foarte slab, pe mucosa faringeală mucosități multe și părți de pseudo-membrană galbenă-palidă, murdară și de consistență aprópe cazeoasă. Ficatul era mai brun și presenta puncte brune roșietice, rinichi și splina normală, în păretele intestinal puncte hemoragice, aci se afla un chist de mărimea unei alune mai mari, a cărui cavitate comunica cu cavitatea intestinală prin un peduncul cu canal scurt și orificiul mic. Acest chist conținea o substanță pulpósă galbenă palidă amestecată cu părți membranóse mai consistente și de culóre albă.

Părți din pseudo-membrana faringeală și din substanța chistului, examinate cu microscopul, arătau flagelate mobile în număr foarte mare. S'a făcut însemnări din organe pe substrate.

În culturile făcute din organe s'a dezvoltat bacili cari au caracterele bacilului lui Loeffler. Pe lângă acestea s'a mai găsit prin cultură cocci, diplo, póte sarcine; bacili lungi sau filamente 0.5μ ; bacili lungi fini $0.2-0.3\mu$; stafilococul auriu; bacili fini cu zonă (póte capsulați). Din substanța chistului s'a inoculat un epure pe conjunctivă și un porumbel în gură, și s'a pus bucățele mici în bulion.

Porumbelul adus viu era foarte abătut, trist, avea respirația accelerată, îngreunată și sgomotósă; temperatura ridicată la 42°C ., din gură exala un miros putred și pe mucosa ei îngroșată se observă plăci de pseudo-membrană gróse galbene murdare, cari erau aderente la comisurile ciocului și la nări. Ochiul stâng era aprópe închis prin cruste uscate aderente de pelea din jurul ochiului și pe regiunea temporală, acoperite cu secrețiune muco-fibrinósă. În pseudo-membranele examinate se constată foarte numeroase flagelate, s'a pus bucățele mici în bulion.

În zilele următoare această stare se mai agravează, crusta se întinde acoperind tot bulbul ochiului, și a devenit mai tare; depilațiunea capului și gâtului e mai pronunțată; starea generală rea persistă. A 4-a zi crusta din jurul ochiului e mai translucidă, pseudo-membranele din gură sunt mai puține, mai albe, și se detașează ușor; animalul mănâncă și bea. A 9-a zi dupe aducerea lui, porumbelul a sucombat. La autopsie s'a găsit animalul de o slăbiciune extremă, rinichi friabili anemici, ficatul hipertrofiat și negru, pulmonul negru violaceu hiperemic, în trachee puțin mucus, și la partea superioară pseudo-membrane, asemenea în gură. S'a făcut însemnări din organe.

Culturile ce s'a dezvoltat arată caracterele bacilului lui Loeffler. Afară de aceștia s'a mai aflat bacili sau diplo cu o extremitate mai grósă 0.2μ , care lichefiază gelatina; cocci, ovali diplo-bacterii ovale cu extremitățile mai colorate.

Epurele inoculat pe conjunctivă din chistul porumbelului adus mort, prezintă chiar d'a doua zi pe conjunctivă două pete albe opace pulpóse, aderente și elastice, cari ajung la maximul lor de dezvoltare a 10-a zi.

Pleopele sunt puțin tumefiate, ochiul lăcrămos, cornea infiltrată, temperatura 38.7 , starea generală mediocră. Pseudo-membrana persistă, devenind tot mai manifestă, întinzându-se și în stratele mai profunde ale pleopei.

A 13-a zi a murit, și la autopsies s'a găsit cadavrul slab, conjunctiva injectată și acoperită cu o pseudo-membrană grosă albă, pulpösă, elastică, compusă din leucocite granulate și nisce corpuri mai mari având granulațiuni brillante în interior. S'a făcut însemnări din organe. O singură cultură ce s'a dezvoltat din rinichi presintă bacili ca ai lui Loeffler, și bacili fini drepti sau puțin curbi, lungi, aproape filamente 0.2—0.3 μ , cu spori mulți liberi, cari formază o placă opacă, alburie.

Din pseudo-membrana acestui epure s'a inoculat un alt epure nou în conjunctivă și un porumbel sub limbă. Epurele arată a doua zi conjunctiva injectată, a treia zi o pseudo-membrană albă pulpösă, elastică, a opta zi a murit.

Porumbelul arată a doua zi două pete mici galbene limitate la locul inoculațiunei, care în zilele următoare au toate caracterele de pseudo-membrană galbenă murdară, proeminentă și caseösă, de la a 12-a zi a început să dispară.

La 11 Iunie s'a inoculat cu cultura 7.032 două porumbei sub limbă, și s'a scarificat un al treilea porumbel în gură ca control, fără ca însă să fie inoculat, ca să vedem ce se formază la locul scarificat.

Unul dintre acești porumbei inoculați arată de a doua zi o pseudo-membrană proeminentă caracteristică, care persistă 10 zile, după care timp a dispărut.

Al doilea presintă o crustă mică galbenă, care a dispărut după 5 zile.

Porumbelul control are mucósa tumefiată, și a treia zi arată o crustă foarte mică gălbuie, care a dispărut a patra zi. Flagelate nu s'au putut afla la nici unul.

La 14 Iunie s'a inoculat un epure pe conjunctivă cu cultura 7.385 (provenită de la un epure inoculat cu cultura 7.032) care conținea bacili scurți sau mai lungi, diplo, paraleli 0.2—0.3 μ . A doua zi s'a arătat conjunctiva injectată cu un punct mic alb care a dispărut după cinci zile.

La 27 Iunie s'a inoculat două șoreci, unul cu cultura 7.452 (de la cióră), conținând bacili curbi, coma sau spirili, cu extremitățile mai curbe, cu puncte și părți mai colorate în interior; cel-lalt șorece cu cultura 7.454 (de la porumbel), ce conținea bacili scurți omogeni cu o zonă necolorată 0.2 μ , uneori cu puncte la extremități și fără zonă.

S'a mai inoculat la conjunctivă un epure cu cultura 7.461 (bacili ca în cultura 7.454). Șorecele inoculat cu cultura 7.454 a murit după șase zile; la autopsie s'a găsit rinichi palizi, splina hipertrofiată, ficatul congestionat, o parte a pulmonului hepatizat.

Epuri inoculați cu culturile de mai sus presintă deja de a doua zi aderența pleopelor cauzată de o substanță lipicioasă, ochiul lăcrămos, conjunctiva injectată și tumefiată. La locul inoculării se vede o pseudo-membrană mare albă pulpösă, elastică, cornea infiltrată. A șasea zi a murit epurele inoculat cu cultura 7.458.

La 14 Iulie s'a inoculat cu cultura pe gelatină 7.598 (bac. Loeffler) un epure (care a mai fost odată inoculat la 14 Iunie), fără ca să se fie dezvoltat atunci ceva; un porumbel sub limbă (și acest porumbel a mai fost inoculat, dar n'a arătat nimic), și un cocoș tot sub limbă.

Epurele presintă după două zile o pseudo-membrană albă cremösă, ochiul

lăcrămază puțin. Pseudo-membrana a dispărut dupe 15 zile. Dupe două luni epurele a murit.

Porumbelul dupe ce a arătat mai multe zile o mică pseudo-membrană galbenă murdară s'a vindecat.

Cocoșul are dupe două zile o pseudo-membrană caracteristică galbenă murdară, ridicată, cu basa puțin mai îngustă, foarte aderentă și localizată la locul inoculațiunei. Dupe ce a persistat mai multe zile, a dispărut lăsând o mică cicatrice în loc.

La 29 Iulie s'a injectat cu siringa emulsiune din cultura 7.598 unui epure în vena auriculară, și unui porumbel în muschiul pectoral. Epurele a murit a treia zi și s'a găsit cadavrul slab, vesica urinară plină cu urină floconosă, vasele mesenterice anemice, rinichii mai brun; splina anemică, palidă, ficatul negru brun, pulmonul echimozat. În culturile făcute din organele lui s'au dezvoltat bacili scurți rotunziți, diplo, uneori mai lungi, cu extremitățile mai colorate $0.4-0.5\mu$ formând plăci albe lucide, opace, confluențe; bacili scurți, groși, cu centrul mai colorat, probabil capsulați $0.8-1.5\mu$ cari stau în legătură între ei prin o rețea fină regulată.

La 15 August s'a preparat din cultura 7.354, 8.658, 8.651 și 8.652 emulsiune cu bulion. Această emulsiune s'a adăugat în fiecare zi din nouă ape de băut ce s'a dat la șese porumbei, dintre cari trei porumbei au fost scarificați prealabil sub limbă, iar cei-l'alți trei nescarificați (control). Examinați dupe trei zile porumbeii scarificați prezintă pseudo-membrane galbene murdare proeminente; cei ne scarificați erau normali. A doua zi porumbeii cu pseudo-membrane sunt triști, arată temperatura ridicată la $42^{\circ}.1-42^{\circ}.3$, cei nescarificați de și nu prezintă nici o leziune, dar sunt triști cu penele sbârlite, în cavitatea bucală și faringeală se vede multă mucosită lipicioasă și aderentă ce face ca animalele să respire cu greutate și cu sgomot.

Pseudo-membranele examinate sub microscop arată puține flagelate mobile.

Pseudo-membranele au devenit din ce în ce mai caracteristice și mai mari. Un porumbel care începuse deja să se vindece a murit a 20-a zi; la autopsie s'au găsit în gură numai mucosități, dar pe tot traseul aparatului respirator se vedeau pete albe-galbene în formă de pseudo-membrane plate.

Un alt porumbel a murit a 9-a zi; la autopsie s'au aflat cadavrul slăbit, pseudo-membrane la locul inoculat, în laringe și trachee mucosități aderente. Pulmonii erau echimozați, ficatul brun negricios, splina anemică rinichii palizi, vasele intestinale injectate.

La al treilea porumbel pseudo-membrana persistă cu toate caracterele până a 16-a zi când a început cu încetul să se elimine. La acesta s'au găsit flagelate caracteristice. De la a 21-a zi nu li s'a mai dat apă amestecată cu bacterii.

Porumbeii nescarificați tot timpul cât au băut apă infectată cu bacterii, au prezentat în cavitatea gurei cantități mari de mucosități, uneori mai uscate, aderente, formând cruste galbene pe mucusă și în jurul gurei; respirația animalelor era accelerată, siflantă și îngreunată; erau triști, cu aripele desordonate și penele sbârlite, din nările lor se scurgea un lichid seros fetid, citrin galben. Nu au prezentat însă nici o pseudo-membrană pe mucusă sau piele.

Unul dintre acești porumbei nescarificați a murit la 22 zile dupe începerea experimentului.

Cei-l'alți două, la trei zile dupe suspendarea apei infectată, au devenit iarăși normali și mucositățile din gură au dispărut.

Porumbelul scarificat dupe 38 de zile nu mai prezintă de cât o mică cicatrice la locul inoculației.

La 22 Septembre s'a inoculat un șorece la cõdă cu o cultură de bacilii lui Loeffler. Acest șorece a murit dupe șapte zile cu abdomenul balonat, ficatul și pulmonul congestionat și echimozat.

La 9 Octobre s'a inoculat două porumbei sub limbă; unul din ei prezenta a 5-a zi o pată galbenă cenușie întinsă până la baza limbei; cel-l'alt o pată mai mică. În zilele următoare aceste pete iau forma caracteristică de pseudo-membrane din ce în ce mai pronunțate. Pseudo-membrana examinată la microscop arată flagelate mobile în mărime de 10—12 μ , care în zilele următoare devin mai numeroase. La un porumbel s'a dezvoltat o indurațiune la partea corespondentă pseudo-membranei sub mandibula inferioară de mărimea unei alune mici care persistă și astăzi. Pseudo-membrana s'a eliminat în cea mai mare parte. Pe la comisurile ciocului și din nări se scurge un lichid gălbui-citrin, animalul are din când în când diaree, temperatura între 41°, 2 și 41°, 4.

La 12 Octobre s'a făcut următorul experiment: S'a făcut o emulsiune cu cultură pure de bacilii lui Loeffler în apa de băut și s'a dat să bea la trei porumbei scarificați și la trei nescarificați. Toți au locuit în aceeași colivie. Trebuie să adaug că pentru a obține rezultate sigure făceam emulsiune în fiecare zi. Cei trei porumbei scarificați au prezentat a doua zi niște puncte galbene care peste câte-va zile au luat caractere de pseudo-membrane. Acestea examinate a 14-a zi am putut constata flagelate caracteristice și mobile. În cetând a le mai da această emulsiune, pseudo-membranele au dispărut. Porumbeii nescarificați au fost aproape normali, aveau însă mucosități în cavitatea bucală.

După cercetările noastre cauza difteriei este un bacil care are toate caracterele bacilului descris de Loeffler. Pfeiffer în anul acesta a publicat un studiu asupra difteriei pasărilor în care face critică lucrării lui Loeffler și dice că bacilul lui Loeffler produce numai o complicațiune septică a bõlei pe când adevărata cauză a bõlei dupe dẽnsul ar fi flagelatele pe cari le-a aflat în tot-d'a-una în pseudo-membrana și organele pasărilor afectate de difterie. Face apoi descrițiunea flagelatelor cari se asemănă cu cercomonas și trichomonas, diferă însă de aceste prin nisce detaliuri mici morfologice. Ele sunt identice cu cele descrise de Rivolta. În toate cazurile spontanee și la unele produse experimental și observate la Institutul de bacteriologie s'a constatat prezența acestor flagelate cari corespund în cea mai mare parte descrițiunilor date de Pfeiffer. Pe d'altă parte în toate cazurile spontanee și experimentale, s'a aflat în pseudo-membrane precum și în organe bacilii descriși de Löffler ca specifiți pentru difteria pasărilor.

Flagelatele aflate în pseudo-membrană au o formă oblungă cu partea anterioară (cap) rotundă; cea posterioară (cõdă) mai ascuțită. La cap pornesc dintr'un punct patru flagele mai lungi de cât corpul cari se mișcă foarte repede. Două din mijloc sunt ținute înainte și execută o mișcare de flagel (biciu), sau rotătoare (spirală); iar alte două sunt dispuse d'a lungul abdome-

nului la dreapta și la stânga având o mișcare ondulată. Aceste aș la extremitățile lor o îngroșare.

La codă se vede un flagel simplu sau ramificat care pornesc de multe ori dintr-o prelungire cilindrică și are asemenea mișcări rotătoare sau servesc pentru fixarea flagelatelor de globulele sângelui, de celulele epiteliale, etc. Corpul lor în stare embrionară este omogen, în stare dezvoltată arată la partea anterioară un corp oval contractil; afară de acesta, granulațiunii brilante și vacuole mici. Uneori vacuolele aceste devin așa de mari în cât corpul se deformează luând o formă muriformă sau vesiculă, și acesta mai cu seamă atunci când se află într'un lichid ce conține multă apă. Forma flagelatelor nu este constantă; ea variază de la forma oblungă până la cea rotundă și sub această din urmă formă aș numai puține mișcări sau sunt imobile. Flagelele lor se lipesc de corp sau dispar. Această formă rotundă se observă anume când numai sunt într'un lichid sau când sunt morțe. În starea acesta aș aspectul globulelor albe ale sângelui și se disting cu greu de aceste, cari sunt mai mari și aș reacțiuni prin colorante, dar nu speciale. Dupe Pfeiffer nu se pot colora prin culori. Noi am constatat însă că cu violet de methyl se colorază intens și tot-d'o-dată se fixează într'un cât-va și forma lor. Adăogându-se însă numai o soluțiune foarte slabă de violet de methyl ele și păstrează forma. Mobilitatea devenind mai lentă și colorându-se cu incetul, se pôte studia foarte bine structura lor. Mărimea lor variază între 6. O—15, O, μ .

Pfeiffer descrie o membrană dentată ondulată la partea abdominală, lucru ce nu l'am putut constata. Pôte că a luat-o drept flagelele abdominale. N'am putut constata asemenea nici o-dată divisiunea flagelatelor în duoë. Să ved de multe ori forme foarte strangulate așa în cât păreaș a fi duble, însă nici o-dată nu s'a observat divisiunea lor complectă. Despre această divisiune nici Bütschli nu s'a putut convinge.

Pfeiffer distinge la flagelate forme mobile și forme amoeboide cu incapsulare și formare de spori.

Flagelatele pot trăi mai multe zile în bulion și par a se înmulți observându-se forme mult mai mici. În apă destilată trăesc foarte puțin timp.

Din cele descrise până aci vedem clar că la difterie avem duoë feluri de micro-organisme: baciliul lui Loeffler descriș de densusul și partisanii săi și flagelatele descrise de Pfeiffer cu ai săi. Trebuie să vedem ce rol aș acestea în dezvoltarea bólei. Ne-am dis'o de la început că nu vom putea rezolva cestiunea rolului flagelatelor până ce nu vom reuși să izolăm flagelatele de bacili. Pfeiffer, căruia nu i-a succés această isolare și care de sigur a lucrat cu flagelate amestecate cu bacili, n'a ptut prin urmare să se pronunțe categoric asupra rolului flagelatelor. Ne putându-se isola flagelatele nici de Pfeiffer nici de noi am întreprins experimente pentru a rezolva într'un cât-va cestiunea etiologiei bólei prin constatarea bacililor lui Loeffler în tôte casurile de difterie cu flagelate; precum și prin producerea acesteı bóle inoculând culturi pure ale acestui bacil; în fine, prin confruntarea acesteı difterii experimentale cu difteria spontanee însoțită de flagelate. Într'adevăr, precum se vede din experimentele făcute, acest mod de cercetare ne-a condus la rezultate satisfăcătoare. În tôte casurile examinate, flagelatele erau însoțite de un număr mare de bacterii între cari nici o-dată nu lipseaș baciliul descriș de Loeffler cari s'aș putut isola cu ușurință.

Caracterele culturilor obținute ne arată în adevăr că avem d'aface în toate cazurile cu bacili lui Loeffler. Aceste culturi au produs după inocularea lor în mucósa bucală la pasări, pseudo-membrane mai mult sau mai puțin dezvoltate și de regulă cu caracterele celor de la difteria spontanee. Afară de aceasta bacili izolați din difteria cu flagelate, produc nu numai septicemie, dar sunt în stare a produce difteria caracteristică a pasărilor.

Prin urmare, se vede d'aci că nu avem trebuință de prezența flagelatelor în etiologia difteriei. După cum la difteria copiilor nu suntem forțați de a atribui un rol esențial streptococului care însoțește bacilul difteriei tot așa și în cazul de față flagelatelor. Însă atât streptococul din difteria copiilor cât și flagelatele de la difteria pasărilor pot să aibă o însemnătate óre-care.

Să vedem în ce consistă rolul flagelatelor? După cum nu suntem în stare a proba că flagelatele sunt cauza difteriei, tot ast-fel suntem departe de a putea afirma că ele n'ar fi în stare să producă sau să agraveze difteria; nici presupunerea că flagelatele ar avea același efect ca și bacili în producerea bólei, de și este puțin probabilă, nu se poate nega într'un mod absolut. Acestei ipoteze îi lipsesce baza experimentală care întărește rolul bacililor. Atragem în această privință atențiunea asupra experimentelor expuse, unde o cultură pură a bacililor produce difterie la epurii de casă și la porumbei; dar pe când la epurii rămâne pur bacilară, la porumbei difteria care la început pare a fi pur bacilară, de multe ori după câte-va zile devine mai pronunțată cu pseudo-membrane mai abundente și arătând în același timp un număr mare de flagelate. În alte cazuri prin alimentare cu culturi pure de bacili, s'a dezvoltat la porumbei o difterie cu flagelate, pe când în alte cazuri după inocularea bacililor s'a dezvoltat la pasări pseudo-membrane care nu conțin flagelate.

Se poate dice că în cazul când difteria produsă experimental prin bacili, se asociază cu flagelate, pseudo-membranele sunt mai abundente și mai pulpóse; există însă și cazuri grave produse numai prin bacili.

În seria cea din urmă a experimentelor ne atrage atențiunea o împrejurare curiosă: Pe când nici o-dată n'am aflat flagelatele pe mucósa pasărilor sănătoase, după scarificarea acestei mucóse și inocularea sau alimentarea cu bacili, apar după câte-va zile d'impreună cu pseudo-membrane și flagelate. Pe d'altă parte scarificând animalele fără a le alimenta sau inocula cu culturi de bacili, nu se dezvoltă pe mucósa lor nici pseudo-membranele nici flagelate.

Aceste experimente instructive ne arată dar că există óre-care legătură între bacili și flagelate. Trebuie admisă și ipoteza că: ori flagelatele sunt foarte răspândite în natură și se așează de preferință pe mucósa pasărilor atinse de difterie iritând poate prin prezența lor mucósa și provocând ast-fel agravarea bólei, sau că în culturile pure în aparență, ar putea să mai fie nisce germeuri de flagelate care nu se pot elimina și care se înmulțesc și dau naștere la flagelate pe mucósa difterisată. Nu putem însă admite cea din urmă ipotesă fiind foarte puțin probabil ca germeurile flagelatelor (a căror cultură încă nu s'a putut produce) să existe încă în a treia sau a patra generațiune a culturii bacilului.

Orice relațiune ar exista între aceste două micro-organisme, trebuie constatat că bacilul lui Loeffler produce difterie, și că n'avem nici o probă pentru veri-o acțiune însemnată a flagelatelor în producerea difteriei.

Între experimentele ce am făcut sunt și următoarele:

Din culturi pure de bacilii difteriei s'a pus în apa de băut a șese porumbei, trei scarificați sub limbă și trei nescarificați; la cei scarificați dupe 2—3 zile s'a dezvoltat pseudo-membrane caracteristice cu aspect brânzos galbene, murdare, proeminente. Examinându-se la microscop fragmente din aceste pseudo-membrane s'a văzut flagelate caracteristice. Pseudo-membranele au progresat până la 16-a zi când au început să se elimineze și dupe 20 zile nu s'a mai observat nimic.

La cei trei nescarificați nu s'a format pseudo-membrane.

Acest experiment l'am repetat în două rânduri și am obținut aceleași rezultate.

Șorecii inoculați cu culturi pure de bacili, au murit de regulă ca și ai lui Loeffler dupe 7—9 zile și în organele lor s'a găsit bacilii difteriei.

La găini inoculate sub limbă se formază la locul inoculat o pată lenticulară foarte aderentă care fără a progresa și a se generaliza dispare dupe vre-o câte-va zile. De aci conchid că difteria găinilor este deosebită de aceea a porumbeilor.

La un porumbel s'a inoculat o emulsiune făcută cu culturi pure în muschiul pectoral, dupe trei zile s'a dezvoltat la locul inoculat și în vecinătate o necroză caracteristică galbenă.

După plecarea D-lui G. Marinescu în străinătate, directorul institutului împreună cu unul dintre noi a urmărit cercetările asupra difteriei porumbeilor, ale căror rezultate sunt expuse în textul francez ce urmează.

RECHERCHES SUR LA DIPHTHÉRIE DES PIGEONS

PAR

V. BABES ET E. PUSCARIU

La diphthérie de la volaille avait depuis longtemps attiré l'attention des expérimentateurs, tant parce qu'elle faisait de nombreuses victimes parmi les races de valeur, que parce qu'elle semblait avoir quelque relation avec la diphthérie humaine. Rivolta fut, en effet, le premier qui, en 1869, trouva des grégaires dans les fausses membranes des pigeons malades.

En 1877, Davaine décrit un *cercomonas* dans cette maladie (*cercomonas gallinarum*) tandis que Rivolta donnait, en 1880, une bonne description de ces formations qui sont identiques avec celles décrites plus tard par Pfeiffer. Rivolta a décrit encore, à côté de ce microorganisme, un infusoire; dans une troisième forme de diphthérie croupale, il a décrit aussi un bacillus. (*Epitheliomyces croupogenus*).

Friedberger et Zürn confirmèrent ces résultats; ils sont même très enclins à admettre une diphthérie de la volaille déterminée par les microbes et une autre par les grégaires. Cependant ils n'ont pas étudié d'une manière spéciale le rôle essentiel de ces dernières.

Pfeiffer, il n'y a pas longtemps, s'attacha à résoudre cette question.

Il trouva des flagellates dans les formes examinées, ce qui lui permit d'appeler provisoirement la diphthérie des pigeons „diphthérie des flagellates“, en supposant naturellement que les flagellates produisent la diphthérie.

Pfeiffer, basé sur la marche clinique, sur de nombreuses inoculations et réinoculations de même que sur le résultat de l'examen microscopique, supposa que toutes les formes malades qui étaient jusqu'à présent désignées sous le nom de maladies diphthéritiques-croupales-bacillaires des muqueuses, diphthérie des grégaires, variole de la volaille, cancer, épithéliome, catarrhe psorospermique, ont la même étiologie.

Löffler avait antérieurement déjà isolé chez les pigeons atteints par les formes aiguës de la diphthérie un bacille qui détermine chez les pigeons des membranes diphthéritiques et qui représente, d'après lui, le virus de la diphthérie qu'il avait observée.

Pfeiffer qui, sur la base de recherches propres très incomplètes, d'ailleurs, pour lui permettre un jugement certain, ne reconnaît pas l'importance du bacille

trouvé par Löffler dans la diphthérie humaine, se prononce absolument contre l'importance étiologique du bacille de Löffler dans la diphthérie des pigeons, tandis que Löffler, sans apporter pour cela d'autres documents, considère comme bien établi qu'une inflammation diphthéritique croupale des muqueuses peut être provoquée par les grégaires. Les recherches insuffisantes de Pfeiffer, de même que l'indécision de Löffler, dictée par l'insuffisance du matériel, laissèrent par conséquent dans l'obscurité la question de l'étiologie de la diphthérie des pigeons.

L'épidémie meurtrière qui sévit chaque année à Bucarest nous donna l'occasion d'étudier de nouveau l'étiologie de cette maladie.

Dans un cas antérieur déjà, nous pouvions nous convaincre de l'importance essentielle du bacille de Löffler ou d'un autre très semblable, pour l'étiologie de la maladie; nos recherches ne furent pourtant pas mieux poursuivies que pendant l'épidémie de cette année.

Description des flagellates et des bacilles

Nous tâcherons d'abord de mieux décrire les deux formations mentionnées.

Les flagellates ainsi que les formations plus ou moins semblables qui ont été considérées par Pfeiffer comme des états de développement et de repos pouvaient être reconnues en plus ou moins grand nombre par nous et par M. l'assistant G. Marinesco dans deux épidémies de diphthérie.

Elles répondent à l'espèce trichomonas Grassi; mais elles sont d'habitude plus petites, ayant à peu près 8—16 μ de longueur et 6—10 μ d'épaisseur.

Elles sont nues, incolores, ayant à l'extrémité postérieure un prolongement protoplasmique, qui est muni d'un court filament rigide et leur sert probablement à la fixation. L'extrémité antérieure même, est souvent pointue et possède quatre flagellums égaux plus longs que le corps, dont deux sont d'habitude implantés sur les côtés de derrière et par leur mouvement ondulant donnent l'impression d'une bordure ondulante.

Quand on ralentit les mouvements des monades en ajoutant des solutions diluées de bleu de méthylène qui les colore assez faiblement et quand on les examine sous le microscope les flagellums abdominaux mêmes se portent en avant et forment un faisceau qui ondule faiblement.

Souvent on reconnaît que deux ou trois flagellums céphaliques, quelques fois même le prolongement postérieur, forment les ramifications d'un fort tronc, tandis que les flagellums abdominaux sont libres, se terminant souvent librement à l'extrémité postérieure de l'abdomen et d'habitude en forme de bouton.

Nous n'avons pas reconnu, de même que Pfeiffer, une plume à leur côté dorsal. A l'intérieur des monades, à peu près dans leur milieu on trouve un noyau simple ou double. Aussi reconnaît-on des granulations plus petites, brillantes ou plusieurs vacuoles plus grandes mal déterminées à l'intérieur de leur corps qui parfois se sont gonflées en devenant oedémateuses et qui embrassent le contour du corps.

On trouve souvent un individu étranglé au milieu ou deux individus attachés par leurs extrémités postérieures. Souvent aussi un petit prolongement boutonné est attaché à un grand individu.

Par le procédé mentionné on peut observer comment passent les flagellates à l'état de repos.

Leur corps se rapproche d'avantage de la forme sphérique, il est souvent pourvu d'un contour irrégulier que nous ne pouvons considérer, faute d'arguments suffisants, comme un contour vibratile; le prolongement postérieur disparaît et les flagellates, qui ne sont que faiblement colorées, prennent une forme irrégulière ou ne peuvent plus être reconnues.

Dans l'intérieur des formations plus ou moins colorées, semblables même à une leucocyte, on trouve des vacuoles et un ou 2 noyaux. Ils sont souvent uniformément colorés et rappellent les granulations hyalines.

A côté de ces formes on trouve souvent, au début du procès diphthéritique, des formes arrondies qui rappellent les leucocytes.

Elles sont attachées au moyen d'un petit prolongement fin aux cellules épithéliales, aux globules du sang ou aux masses albumineuses et possèdent un petit faisceau de cils plus courts dont le mouvement rappelle celui des épithéliums vibratiles.

Une fois détachées elles montrent par elles mêmes des mouvements plus ou moins rapides. Nous n'étions pas en état d'observer la transition des états frais rondes à l'état pyriforme, et il est très douteux de déduire, du moment qu'on produit avec les formes allongées les états de repos et vice-versa, que toutes les formes rondes mobiles soient identiques et qu'elles se transforment dans les formes longitudinales mobiles.

La possibilité même des transformations des flagellates dans des formes cystiques ne nous paraît pas démontrée.

Quoique Pfeiffer décrive à l'extrémité antérieure quatre flagellums, il mentionne aussi une membrane ondulante de la présence de laquelle nous n'avons pu nous convaincre, tandis que nous pouvions attribuer avec certitude le mouvement ondulatoire à la présence de deux flagellums à la surface abdominale.

Il fait mention ailleurs d'un flagellum céphalique même.

Nous devons remarquer enfin que Pfeiffer exagère visiblement la grandeur des flagellums spécialement à l'état de repos, parce qu'il leur attribue un diamètre de 0.1 mm. (donc 10 fois aussi grands que celui des globules blancs), bien qu'ils paraissent très semblables aux globules blancs du sang.

D'après nos mensurations les états de repos des flagellates atteignent à peine plus de 0.01 mm. longueur et près de 0.004 mm. largeur. Les flagellates à l'état de repos et les formes arrondies mobiles peuvent être différenciées par certaines marques distinctives des nombreuses cellules rondes présentes. Celles-là sont souvent un peu plus grandes, d'une grosseur inégale 0.004—0.007 mm. plus pâles, munies de vacuoles, se colorant plus faiblement ou uniformément comme le hyalin, ayant un noyau homogène qui se colore très faiblement, tandis que les cellules rondes renferment un ou plusieurs noyaux bien colorés d'habitude et souvent une masse de granulations brillantes comme de la graisse, que l'on ne peut pas apercevoir chez les flagellates.

Les flagellates peuvent vivre plusieurs jours dans le bouillon où ils semblent même se multiplier, tandis que dans l'eau distillée elles semblent disparaître très vite.

Nous revenons maintenant aux bactéries observées dans la diphthérie de la volaille.

A la surface et dans la profondeur de la muqueuse atteinte par l'inflammation diphthérique on a souvent trouvé des bactéries.

Klebs avait vu dans la diphthérite des poules un gros bacille dont l'importance ne pouvait pas être reconnue par cet investigateur.

Löffler, dans son ouvrage remarquable sur la diphthérie décrit en 1884 une épidémie de diphthérie des pigeons avec une marche rapidement mortelle. Nous reproduirons ici les affirmations de Pfeiffer sur le bacille de Löffler, pour montrer qu'elles ne produisent pas clairement les affirmations de Löffler, ce qui nous explique peut-être la dépréciation du bacille chez Pfeiffer.

Avec les pseudo-membranes, il cultiva un bacille deux fois aussi large que le bacille de la tuberculose, souvent renflé à une extrémité. Les inoculations sous la peau produisent chez les cochons d'Inde et les petits oiseaux des exsudats peu abondants blanchâtres ou hémorrhagiques suivis de la mort de l'animal.

Les rats domestiques succombent au bout de 5 à 8 jours après l'infection, montrant un foie particulièrement marbré, avec des taches blanches, dont les vaisseaux renferment les bâtonnets. Introduit dans la trachée des poules et des pigeons, il produit des pseudo-membranes et de graves altérations vasculaires (oedème hémorrhagique, hémorrhagies des ganglions lymphatiques).

Quand nous suivons de plus près les descriptions de Löffler, nous y trouvons des choses plus importantes que celles que nous laisse entrevoir le passage de Pfeiffer.

Malgré cela, Löffler s'était prononcé avec beaucoup de prudence, par ce qu'il n'avait disposé que d'un seul cas; celui-ci fut cependant si bien examiné que ses recherches admettent des conclusions d'une grande probabilité. En conséquence il ne reste plus de doute que le bacille décrit par Löffler ne soit en état de produire chez les pigeons la diphthérie et la mort même — non pas comme Pfeiffer pense, avec des phénomènes septiques, mais avec les phénomènes de la diphthérie.

Chez d'autres animaux on voyait apparaître, au contraire, des phénomènes septiques et hémorrhagiques, quand on leur avait inoculé le bacille sous la peau.

Les pigeons mêmes, auxquels on avait introduit le bacille sous la peau, montrent des symptômes généraux à côté d'inflammations locales notables qui guérissent pourtant. Pfeiffer même a réussi dans des cas de diphthérie septique à tuer rapidement les souris par la réinoculation de l'exsudat; à leur autopsie on a trouvé l'altération du foie que Löffler considère comme caractéristique pour cette maladie.

Comme les souris ne mouraient pourtant pas avec cette régularité et aussi vite comme chez Löffler, et comme ses affirmations ne disent pas le dernier mot nous ne pouvons pas nous prononcer sur l'espèce des bacilles. Nous ne trouvons pas des données à l'égard du bacille de Löffler ou de toute autre bactérie provenant de la bouche des pigeons; peut-être plusieurs bactéries même ont produit la mort de la souris dans ce cas.

Les bacilles mêmes sont décrits par Löffler et Pfeiffer d'une manière

insuffisante ; Pfeiffer les décrit d'après Löffler, mais non pas d'une manière exacte. Il nous semble qu'il les confond avec les bacilles de la diphthérie humaine, car nous ne trouvons chez Löffler du moins, aucune mention sur les extrémités gonflées des bacilles, aussi leur épaisseur n'est pas exactement indiquée par Pfeiffer. Les bâtonnets décrits par Löffler sont un peu plus longs et plus grêles que ceux de la septicémie des lapins; ils sont arrondis aux extrémités et disposés en groupes; ils ne sont pas mobiles et forment sur les plaques de gélatine des globes dans la profondeur et des plaques blanchâtres étalées à la surface, qui, à un petit grossissement, paraissent d'un jaune-brunâtre légèrement chagrinées.

Sur pommes de terre ils forment une légère couche ayant l'aspect de la surface de la pomme de terre, dont elle est différenciée seulement par sa couleur un peu grisâtre. Sur le sérum du sang de veau ils se développent comme des dépôts gris-blanchâtres, un peu transparents.

Nos cultures pures obtenues de nombreux cas sont conformes à la description de Löffler; cependant elles montrent encore le caractère suivant: sur gélatine la culture en strie des bâtonnets forme une colonie étalée qui s'étend rapidement, elle est brillante, blanchâtre, transparente, plus tard jaunâtre limitée par une dentelure irrégulière.

Dans la profondeur de la strie il existe une bande grisâtre, transparente, qui paraît visiblement granulée dans la profondeur. Au bout d'un plus long intervalle il se développe aux endroits les plus profonds des colonies en forme de globules brunâtres, gros comme un grain de pavot.

Le bacille forme des cristaux comme le bacille typhique. Après une semaine ou plus tard il se forme depuis le commencement de la piqûre d'inoculation des faisceaux de la grosseur d'un pois, composés de cristaux allongés, blanchâtres, d'habitude plus gros, plus longs, plus clairs que ceux des cultures typhiques.

Sur l'agar-agar il se forme le long de la strie des bandes minces, transparentes, lisses et précisément limitées qui à la lumière transmise obliquement paraissent brunâtres, tandis que dans la profondeur même de la substance nutritive il apparaît une bande brune-grisâtre.

Ici se trouvent très souvent aussi des cristaux en forme d'aiguilles longues, brillantes de 1 ctm. de longueur.

Dans le bouillon les bacilles causent un état trouble blanchâtre et beaucoup de sédiment.

Les bacilles se développent bien dans un espace vide d'air, ils se développent vite à la température du corps, plus lentement à la température de la chambre. Une culture sur gélatine ensemencée depuis un mois n'est pas morte, mais perd souvent sa pathogénité.

Les bacilles apparaissent sous la forme de bâtonnets arrondis, lisses, uniformes, souvent un peu recourbés, souvent parallèles, disposés en groupes, parfois un peu renflés à une extrémité, ayant une couleur plus pâle ou plus foncée, formant çà et là de courts filaments ou spécialement dans les cultures fraîches des formes tout-à fait courtes, presque ovales, souvent étranglées.

Leur épaisseur est, quand ils sont colorés par le violet de méthyle, près de 0.3 μ , leur longueur dans les cultures est aussi variable. Ils se colorent d'une manière intensive avec les couleurs d'aniline, mais ils se décolorent d'après

la méthode de Gram ou gardent seulement une couleur pâle; la formation des spores n'a pas été constatée chez les bacilles.

Nous remarquons encore ici que nos bacilles se comportent en général dans les expériences sur les animaux tout comme ceux de Löffler.

Les souris surtout moururent après l'inoculation avec nos cultures pures avec une grande régularité au bout de 4 à 8 jours après l'inoculation; cette relation pouvait être suivie dans un cas de Löffler pendant six générations, dans l'un de nos cas pendant 5 générations.

D'après ces relations il n'est plus à douter que nous avons affaire ici à Bucarest d'un côté avec les flagellates décrites par Pfeiffer, de l'autre côté avec le bacille décrit par Löffler; nous tâcherons maintenant, en puissance de nombreux cas exactement examinés, de rechercher de plus près la participation au procès même de ces organismes et aussi d'autres isolés avec les produits morbides.

Description des cas de diphthérie examinés

I cas. — Le 29 Mai 1889 on apporta à l'Institut deux pigeons malades avec les phénomènes suivants :

L'un était très maigre et abattu; au dessous de sa langue on voyait quelques fausses membranes élevées, ridiges, jaunes-foncées, qu'on pouvait enlever avec un peu de force, au dessous d'elles apparaissaient des places érodées. Une heure plus tard l'animal succomba; à l'autopsie on trouvait plusieurs membranes sur le pharynx. Les poumons sont emphysémateux, le foie pâle et fragile, le coeur augmenté de volume contient peu de sang; sa musculature est d'une couleur jaune; elle est fragile. La paroi des intestins de même que les ganglions lymphatiques semblent gonflés, injectés. Sur les différentes substances on obtenait des cultures, — qui correspondent pour la plus grande partie à celles décrites par Löffler dans la diphthérie des pigeons, — non seulement avec les pseudo-membranes mais aussi avec les organes internes et avec le sang. (Bacille I).

Celui-ci forme sur l'agar-agar des colonies larges brillantes confluentes, précisément et irrégulièrement limitées, plates, transparentes un peu jaunâtres, tandis que dans la profondeur de la piqure on reconnaît une granulation fine blanchâtre. Ces colonies sont composées par des bacilles courts, arrondis aux extrémités ayant 0.3μ près de large. Ils se colorent bien avec les couleurs simples d'aniline et d'après Gram. Quelques-uns des bacilles forment des filaments courts, un peu recourbés d'une épaisseur uniforme; quelquefois ils ont une extrémité plus grosse et plus pâle; ils sont disposés habituellement d'une manière parallèle.

Dans d'autres cultures, spécialement dans celles obtenues avec les pseudo-membranes ils se développèrent encore sur l'agar-agar, quelques autres colonies comme de petites plaques vitreuses, blanchâtres, qui étaient composées par des bacilles en virgule et par des spirilles ayant 0.4μ de large avec des extrémités pointues. On reconnaît souvent à l'extrémité ou au milieu des bacilles des points plus obscurs ou colorés en rose par le bleu de méthylène. (Bacille II).

On pouvait isoler encore des bactéries épaisses capsulées ayant $0.7-0.8\mu$ de large. (Bacille III).

Une culture pure faite avec le sang du pigeon (bacille I) fut inoculée à un lapin dans la conjonctive et à un pigeon sous la langue. Le lendemain le lapin montrait déjà des pseudo-membranes, la tuméfaction et l'occlusion des paupières, photophobie et une température sous-fébrile de 39°.8 c. Le jour suivant la pseudo-membrane se développa sous la forme d'une masse abondante, pulpeuse, blanchâtre, circonscrite, qui adhéraît d'une manière intime à la place d'inoculation. Au bout de 10 jours l'inflammation et la pseudo-membrane avaient disparu.

Le lendemain le pigeon montre à la place d'inoculation une petite inflammation et une tache circonscrite jaune blanchâtre, qui s'était transformée les jours suivants en pseudo-membrane mince, desséchée, circonscrite, qui avait disparu au bout de 5 jours.

Un lapin inoculé sous la conjonctive avec la culture 7032 (I cas, bacille I) montrait le jour suivant l'occlusion des paupières causée par l'accumulation dans le sac conjonctival d'une humeur gluante, tandis que la paupière supérieure est tuméfiée et hyperémique. A la place d'inoculation il se trouve des pseudo-membranes blanchâtres, circonscrites, élastiques, adhérentes, d'une grosseur de 3—4 millimètres, la cornée est aussi injectée; il existe en outre une petite exophthalmie. Au bout de 6 jours cet état est plus accentué encore mais il s'améliore un peu vite, pour revenir au bout de 11 jours à l'état normal.

L'autre pigeon (II-e cas) mourut le lendemain, à son autopsie on constatait ce qui suit: le cadavre est extrêmement amaigri, on trouve sous la langue et dans le pharynx d'abondantes fausses membranes jaunâtres, caséuses et une mucosité consistante, une telle mucosité se trouve aussi dans la trachée. Les poumons contiennent encore de l'air, le coeur est vide, flasque, la rate petite, le foie augmenté de volume, gris-jaunâtre avec un éclat métallique, fragile, les intestins sont hyperémiés et renferment beaucoup de masses fluides ou muqueuses. Avec tous les organes et les pseudo-membranes on fit 21 ensemencements. Dans les cultures des organes et des pseudo-membranes il s'était développé presque exclusivement les mêmes bactéries que dans le premier cas (bacille I).

Un pigeon inoculé avec une culture pure faite avec une pseudo-membrane (IIa) montre 3 jours après l'infection des dépôts jaunâtres, qui semblent plus tard élevés, un peu élargis, caséux. Le 6-ème jour le pigeon est triste, fait entendre des râles pendant la respiration, les pseudo-membranes sont plus abondantes, il y a de la diarrhée. Dans les fausses membranes il se trouve peu de flagellates petites, allongées, très mobiles. En enlevant la pseudo-membrane on voit l'animal se rétablir et au bout de 12 jours il est guéri.

Avec les pseudo-membranes de ce pigeon on a inoculé 2 pigeons (II b et II c). Le jour suivant déjà il apparaît à la place de la scarification des taches jaunâtres, qui chez l'un d'eux avaient pris une grande extension. Tandis que chez le pigeon IIb les fausses membranes restèrent circonscrites disparaissant le 6^{ième} jour, celles qui s'étaient développées chez le pigeon II c acquirent une notable épaisseur, une consistance caséuse et tous les caractères de la maladie spontanée. Le 7-ème jour la fausse membrane gagne aussi en profondeur, elle s'élargit, étant limitée par des bords diffus; de petites hémorragies et des taches violettes noirâtres apparaissent dans les fausses membranes, la

mandibule inférieure est gonflée, injectée et endurcie. La pseudo-membrane renferme nombre de flagellates caractéristiques en état de mouvement énergétique.

Avec les pseudo-membranes on inocula de nouveau 4 pigeons sous la langue et deux lapins sous la conjonctive.

Le 8^{ième} jour le pigeon a l'air triste, les plumes hérissées, la température du corps élevée, les fausses membranes occupent presque toute la muqueuse de la cavité du pharynx, où elles sont disposées en îlots confluents, tandis qu'une humeur collante d'un jaune-sale s'écoule de leur bec et de leurs trous nasaux.

Les fausses membranes renferment de grandes masses de flagellates. Au bout de 10 jours près, l'animal commence à se rétablir et le 22^{ième} jour après l'inoculation il est bien portant.

Chez trois pigeons inoculés de ce pigeon, apparaissent des pseudo-membranes, qui disparaissent cependant assez vite, tandis que chez le quatrième on constate les mêmes phénomènes que chez le pigeon II c; ce pigeon se rétablit cependant aussi après une maladie de 20 jours.

Les lapins inoculés en même temps que ces pigeons montrent des phénomènes d'irritation peu prononcés. Chez l'un d'eux il se produit au bout d'un jour après l'inoculation une petite pseudo-membrane blanchâtre pulpeuse, peu adhérente, qui disparaît pourtant quelques jours après. On y trouve de nombreuses bactéries, mais point de flagellates.

Au bout d'un mois l'animal succomba à la suite d'une maladie infectieuse intercurrente appartenant aux septicémies hémorrhagiques, pour la raison qu'à l'autopsie on trouva l'hyperémie et la dégénérescence parenchymateuse des organes, et en outre des thromboses capillaires constituées par de petites diplo-bactéries à l'intérieur du foie et des reins.

Dans les organes internes on trouvait à l'état de culture pure cette bactérie qui forme sur gélatine et sur agar-agar des plaques blanchâtres, opaques, mates, arrondies. Dans les cultures on trouvait la bactérie sous forme de bactéries ovales, diplo-bactéries ou bacilles courts arrondis avec les extrémités d'une couleur plus foncée médiocrement colorées, ayant 0.4 ou 0.5 μ de large.

Un pigeon (II d) qui avait été inoculé avec le bacille I tomba malade le jour suivant, montrant une fausse membrane jaunâtre qui devint ensuite plus large en s'étendant et prit une consistance caséuse. Le pharynx était en même temps recouvert d'une mucosité dense: le pigeon était languissant. L'animal se rétablit pourtant par ce que la fausse membrane avait repris au bout de 14 jours son aspect normal. Une souris inoculée avec cette culture à la naissance de la queue succomba au bout de 6 jours; à l'autopsie on lui trouva le foie caractéristique marbré avec des taches blanchâtres.

Le 1 Juin un troisième pigeon nous a été apporté de la même cour. La température s'était élevée à 41.8° C., la respiration était accélérée, le pigeon tient le bec ouvert et laisse s'écouler de ses narines un liquide jaune de citron, trouble. Sur la muqueuse du bec il se trouva des pseudo-membranes épaisses, répandant une odeur fétide. On examina à l'état frais des fragments des pseudo-membranes avec les quels on fit aussi des cultures.

Dans les préparations récentes on trouva de nombreuses flagellates quelquefois réunies en groupes, en état de mouvement énergétique; il y avait aussi

une grande quantité de leucocytes dont la grandeur différait peu de celle des flagellates; ils présentent cependant moins de différences, quant à leur grosseur, que les flagellates. Les cellules rondes se colorent mieux avec les couleurs d'aniline, elles renferment des granulations brillantes comme de la graisse tandis que les flagellates présentent des vacuoles pâles et un protoplasma réticulé. Même dans l'intérieur de ces organismes on trouve des places qui se colorent en brun par l'acide osmique.

Outre cela on trouvait dans les pseudo-membranes des masses énormes de différentes bactéries. Avec les pseudo-membranes on inocula 2 pigeons (III a et III b) sous la langue, sur la muqueuse scarifiée; un lapin a été inoculé sous la conjonctive un autre dans la chambre antérieure et une souris sous la peau. Deux jours après on trouvait sur la conjonctive du lapin infecté de nombreuses pseudo-membranes élastiques fragiles très adhérentes.

Cet exsudat est composé de leucocytes, un peu de fibrine et de cellules arrondies plus grandes avec des globules brillants à leur intérieur de même que de grosses cellules ovales granulées, pourvues d'un gros noyau.

Dans la chambre antérieure du lapin ainsi infecté il se trouve deux points blanchâtres, opaques.

L'un des pigeons infectés montre de chaque côté à la place scarifiée une pseudo-membrane un peu élevée, précisément limitée, adhérente.

La souris infectée reste bien portante.

Le pigeon qui était tombé spontanément malade (III) succomba le lendemain, à l'autopsie on lui trouva ce qui suit: Amaigrissement notable, les organes internes presque à l'état normal, le foie était cependant d'un violet noirâtre.

Avec les pseudo-membranes du pharynx on inocula de nouveau 2 pigeons (III c et III d) sous la langue, en même temps que deux souris qui avaient surmonté une infection antérieure, et une jeune corneille dans la muqueuse buccale.

La corneille succomba au bout de 4 jours. Elle montrait sur la muqueuse, à la place d'inoculation un petit gonflement dur, injecté, ayant un centre jaune qui renferme une masse pulpo-caséuse avec les caractères d'une pseudo-membrane diphthérique. Les organes ne montrèrent point d'altérations microscopiques appréciables. Avec ces organes on fit des cultures qui ressemblaient beaucoup à celles de Löffler. Outre cela on pouvait isoler encore sur gélatine (culture 7182) des bactéries ovales ou en lancettes de $0.4-0.6 \mu$ de large bien colorées (bacille V) qui liquéfiaient lentement et à distance la gélatine, formant une pellicule blanchâtre et un sédiment pulvérulent; avec le bacille on inocula une souris sous la peau.

Dans une autre culture faite avec la pseudo-membrane (7196) sur gélose il se développa des plaques brillantes circonscrites, blanchâtres, transparentes; elles ressemblent à celles du bacille de la diphthérie, la forme des bacilles diffère cependant de celle des bacilles de Löffler. Ce sont de petits diplocoques ou des formes allongées recourbées pourvues de points chromatiques; souvent même elles semblent composées de tels points, ayant 0.3μ de large et une coloration pâle (bacille VI).

Avec cette culture un pigeon et une souris furent inoculés sous la peau.

Un pigeon (III a) inoculé du pigeon III montra pendant trois jours des pseudo-membranes circonscrites, au bout de 6 jours il se rétablit et montre une petite cicatrice à la place d'inoculation.

Le pigeon III b et III c ont en même temps une pseudo-membrane évidente, jaune, corconscrite, très adhérente à la place d'inoculation. Chez l'un d'eux on reconnaît peu de flagellates mobiles plus petites que chez le pigeon III (8 μ longueur).

Le bulbe oculaire du lapin inoculé du pigeon III montre une masse blanchâtre dans la chambre antérieure et en outre une panophtalmie. Celui-là fut énuclée, et l'on trouva dans la chambre antérieure une masse abondante blanchâtre élastique pseudo-membraneuse que l'on pouvait enlever en un seul morceau. Dans le corps vitré il se trouva une masse blanchâtre trouble, qui contient beaucoup de leucocytes tandis que la chambre antérieure est remplie de fibrine, de leucocytes et de cellules plus grandes granuleuses. Ici se trouvent aussi beaucoup de bacilles différents mais point de flagellates. On reconnaît de même aussi peu ces organismes dans la conjonctive ou dans les pseudomembranes encore abondantes du lapin inoculé du pigeon III.

Le lapin succomba 8 jours après l'inoculation dans un état d'amaigrissement avancé et à l'autopsie on lui trouva beaucoup de sang coagulé dans le coeur, les poumons étaient hyperémiques et d'une plus grande consistance dans les lobes postérieurs; les vaisseaux du mésentère sont hyperémiques, la rate augmentée de volume, pulpeuse d'un brun foncé. Le foie est hyperémique fragile, brun foncé. Les reins sont augmentés, pâles, gris-brunâtres.

Les autres animaux inoculés avec différentes cultures ne montrent aucune réaction.

Le 10 Juin on nous apporta pour les examiner deux pigeons d'une autre volière; l'un presque expiré, l'autre gravement malade.

Le premier (cas IV) présentait un état d'amaigrissement excessif, une mucosité abondante jaune-sale, consistante avec des pseudo-membranes jaunes, presque caséeuses fragiles sur la muqueuse du pharynx. Le foie est brun foncé avec des taches brun-rouges, ponctué, la rate est à peine augmentée, les reins aussi. Dans la paroi de l'intestin grêle il se trouve des ecchymoses, les sacs lymphatiques sont remplis de pseudo-membranes rigides, et renferment des masses pulpo-caséeuses, jaunes, pseudo-membraneuses.

Dans les pseudo-membranes du pharynx et dans les ganglions lymphatiques on reconnaît un grand nombre de flagellates. Les cultures faites avec les organes nous font reconnaître presque toujours à l'état de pureté les bacilles de Löffler. A côté du bacille il se trouvait encore différents cocci, une sarcine, le staphylococcus aureus, des bacilles grêles capsulés comme dans le cas II et III. Avec les pseudo-membranes on a inoculé un lapin dans la conjonctive et un pigeon dans le pharynx.

Le pigeon apporté à l'état vivant (cas V) semble très abattu; il tient les plumes hérissées, la respiration en est accélérée, bruyante, la température 42°C. De son bec il s'écoule une mucosité jaunâtre putride. La muqueuse épaissie est recouverte de plaques épaisses, jaunes-sales, qui adhèrent aux orifices nasaux et à la commissure du bec. L'oeil gauche est fermé par des croûtes desséchées qui recouvrent encore la peau de la région orbitale et temporale. Les pseudo-membranes renferment à côté des bactéries un grand nombre de fla-

gellates, surtout dans la profondeur de la pseudo-membrane et au dessous d'elle.

Cet état s'aggrava les jours suivants, la croûte humide des paupières recouvre aussi la conjonctive et le bulbe oculaire, les plumes de la tête et du cou sont pendantes ou s'enlèvent avec une grande facilité. Le 4-e jour les pseudo-membranes semblent diminuer un peu tandis que l'état général reste le même. Au bout de 9 jours le pigeon meurt très amaigri; dans le pharynx et le larynx on lui trouva peu de pseudo-membranes et une mucosité abondante.

Les p. umons sont d'un rouge noirâtre, rigides, ne contenant par place plus d'air, le foie est plus grand, brun noirâtre la rate et les reins sont anémiques fragiles. Avec ces organes on fit des cultures qui répondent pour la pulpart au bacille de Löffler. En outre il se développait aussi des bacilles grêles ayant 0.2μ de large avec des extrémités épaissies, qui liquéfient la gélatine et aussi des bactéries ovales ou diplo-bactéries avec des pôles fortement colorés et qui poussent d'une manière très semblable au bacille de la septicémie des souris, ayant 0.5μ de large.

Le lapin inoculé du pigeon IV montre déjà au lendemain une pseudo-membrane manifeste blanchâtre élastique ou pulpeuse adhérente, qui s'étend au delà du lieu d'inoculation. Les paupières en sont gonflées et hyperémiques.

Les phénomènes morbides deviennent le jour suivant plus manifestes encore, la pseudo-membrane s'étend sur toute la conjonctive, l'oeil larmoie, la conjonctive est trouble. La muqueuse même est fortement infiltrée, l'animal est extrêmement amaigri et succombe le 13-e jour sans montrer une élévation notable de la température ($39^{\circ}8$ C.).

La pseudo-membrane est composée de fibrine, de leucocytes et d'éléments arrondis plus grands, ayant un contenu granuleux brillant, elle ne renferme point de flagellates. C'est avec le rein seulement que l'on a pu obtenir une culture pure du bacille de Löffler, tandis que la pseudo-membrane renferme différentes bactéries, les substancesensemencées avec le suc d'autres organes restèrent stériles.

Avec la pseudo-membrane du lapin on a inoculé un pigeon et un lapin. Le lapin présentait les mêmes phénomènes morbides que le premier et succomba au bout de 8 jours.

Le pigeon montre au bout de deux jours une pseudo-membrane élevée, adhérente à la place d'inoculation; les jours suivants elle s'étend, prend un aspect caséeux sale, elle est fragile, pénètre dans la profondeur de la muqueuse et commence à se détacher vers le 12-ième jour.

Dans les pseudo-membranes on ne pouvait pas reconnaître les flagellates, tandisqu'on en pouvait cultiver les bacilles de Löffler.

Après avoir transplanté 3 fois successivement sur l'agar-agar une culture pure du bacille de Löffler, on inocula deux pigeons sous la langue tandis qu'à un troisième on étendit la culture sur la muqueuse intacte.

Le jour suivant les deux animaux inoculés montrent à la place d'inoculation des plaques jaunâtres qui ont disparu à l'un des pigeons, tandis que chez l'autre elles se sont développées plus loin, devenant élevées, étendues, caséuses avec une base infiltrée, et ne disparaissant qu'au bout de 10 jours. Dans les pseudo-membranes on ne trouvait point de flagellates.

Avec la culture 7452 (Il réinoculation du foie de la corneille) on a inoculé sous la peau une souris, qui resta bien-portante.

Une autre souris a été inoculée avec le bacille de Löffler (III-e génération de la culture 7454) elle succomba au bout de 6 jours. On lui trouva une hépatisation d'une partie du poumon, un foie marbré, une rate hypertrophiée, un grand rein pâle.

En même temps on a inoculé dans la conjonctive deux lapins avec le bacille de Löffler provenant de la troisième réinoculation du pigeon III et IV. Tous les deux montrent au bout de 2 jours des pseudo-membranes manifestes blanchâtres, les paupières en sont adhérentes, l'oeil larmoyant, la conjonctive gonflée, hyperémique, chaude. Le lapin inoculé avec la culture 7458 succomba le 6-e jour.

Avec une culture datant d'un mois (7598), II réinoculation du bacille de Löffler, on a inoculé un lapin, un pigeon et un coq.

Le lapin montrait au bout de quelques jours d'abondantes pseudo-membranes et une inflammation des paupières; au bout de 15 jours le procès avait disparu.

Le pigeon montra aussi à la place d'inoculation des pseudo-membranes jaunâtres, caséeuses, blanchâtres, sales, pénétrant plus tard dans la profondeur et qui disparaissent lentement.

Le coq montra à la place d'inoculation les mêmes pseudo-membranes, mieux localisées et plus minces que chez le pigeon, et qui guérissent vite. Avec une culture ensemencée depuis 1 1/2 mois, II réinoculation du bacille de Löffler, on inocula un lapin dans la veine de l'oreille et un pigeon dans le muscle pectoral.

Le lapin succomba au bout de 3 jours, très amaigri, avec des ecchymoses de la plèvre et des poumons, le foie d'un brun très foncé, ainsi que les reins, tandis que la rate paraît très pâle. Les ganglions mésentériques sont fortement injectés. Dans les cultures des organes il s'était développé des cultures très semblables à celles du bacille de Löffler, de même qu'un autre bacille court et gros avec un centre intensivement coloré, probablement encapsulé ayant $0.8-1.5 \mu$ de large. Les bactéries sont réunies ensemble par un réseau régulier, fin, pâle.

Le 15 Septembre on nous apporta pour l'examiner un sixième pigeon (cas VI). Il présentait à l'autopsie les altérations suivantes: le cadavre en est très amaigri; sur la muqueuse du bec et du pharynx il y avait des pseudo-membranes caractéristiques, jaunes-sales, épaisses, adhérentes, caséeuses et beaucoup de mucus consistant qui renferment de nombreuses flagellates; le tissu sous-mandibulaire est gonflé et induré. Les poumons sont hyperémiques, le foie augmenté de volume, congestionné, d'un brun foncé montrant de petites taches un peu plus claires.

La rate n'est pas augmentée de volume, les reins sont pâles, la muqueuse de l'intestin est injectée.

Le bacille de Löffler se trouvait non seulement dans les pseudo-membranes mais aussi dans les organes internes.

Le 9 Octobre on inocula sous la langue deux pigeons avec une culture pure du bacille de Löffler. L'un d'eux présentait 5 jours plus tard un dépôt jaune gris assez étendu qui allait jusqu'au bord de la langue; le deuxième

pigeon avait à ce temps même un dépôt circonscrit à la place d'inoculation. Les jours suivants il s'y développait des pseudo-membranes caractéristiques, dans lesquelles on voyait sous le microscope des flagellates arrondies ou étendues, ayant un diamètre de 10—12 μ , et dont le nombre augmenta considérablement les jours suivants.

Chez l'un des pigeons il se développa avec le temps une tumeur de la grosseur d'une noisette, située dans la région sous-mandibulaire, correspondant aux pseudo-membranes, qui s'éliminent de temps en temps, en sorte qu'à la fin il n'en restait plus que quelques points jaunâtres presque caséeux. L'animal est triste, tient les ailes pendantes, les yeux en sont troubles; du pharynx et des trous nasaux il s'écoule un liquide jaunâtre trouble, la température s'élève à 42°C. Le pigeon se rétablit d'ailleurs lentement, l'induration du tissu sous-mandibulaire persiste encore pendant un mois, tandis que les pseudo-membranes avaient complètement disparu.

Expériences faites pour établir l'étiologie de la maladie

4 cultures pures du bacille de Löffler, âgées de 10 jours, provenant du pigeon II, III et IV (4-e réinoculation) furent mélangées durant six jours consécutifs avec l'eau où s'abreuvaient six pigeons; 3 d'entre eux furent d'abord scarifiés sous la langue. Au bout de 3 jours déjà les pigeons scarifiés montrent d'abondantes pseudo-membranes jaunâtres, fragiles, fortement adhérentes, sales, tandis que ceux qui n'avaient pas été scarifiés restèrent bien-portants.

Deux jours plus tard les pigeons sont tristes, leur température oscille entre 42° 9 et 43° C. Les pigeons mêmes non scarifiés sont tristes, la cavité du pharynx en est recouverte de beaucoup de mucus consistant, ils respirent lourdement mais leur température n'est pas élevée. Les flagellates se trouvaient en nombre modéré dans les pseudo-membranes des pigeons scarifiés seulement.

La diphthérie fait des progrès rapides chez les trois pigeons, l'un d'eux est mort au bout de 9 jours. Il est très amaigri, montre des pseudo-membranes étendues partant de la place d'inoculation; dans le larynx et la trachée il y a beaucoup de mucosité consistante; la plèvre est ecchymosée, le foie est brun noirâtre, la rate anémique, les reins pâles, les vaisseaux des intestins sont injectés, dans l'intestin il y a un abondant contenu fluide.

Le deuxième pigeon succombait au bout de 20 jours depuis le commencement de la maladie; tandis que dans le pharynx il y avait à côté de beaucoup de mucus quelques îlots diphthéritiques seulement, le larynx et la trachée étaient parsemés de semblables îlots plats jaunâtres adhérents. Les lésions internes étaient semblables à celles des premiers pigeons.

Le troisième pigeon se rétablit lentement, en sorte qu'au bout de 20 jours il était bien-portant.

Pendant les expériences les trois animaux de contrôle montrent toujours dans le pharynx du mucus en abondance. Le mucus produit parfois en se desséchant des croûtes, tandis qu'un mucus jaunâtre s'écoule des trous nasaux. Chez eux on ne trouva point de pseudo-membranes ou de flagellates. Le larynx et la trachée de l'un de ces pigeons qui fut tué, ne contenaient aussi point de pseudo-membranes.

Avec une culture âgée d'un mois, provenant du pigeon V, cinquième réinc-

culatation du bacille de Löffler, on inocula sous la peau une souris. Celle-ci mourut au bout de 6 jours avec ballonnement de l'abdomen, congestion et ecchymoses des poumons et du foie; ce dernier présentait aussi des taches pâles.

Le 12 Octobre on mélangea de nouveau le bacille de Löffler dans l'eau où s'abreuvaient 6 pigeons; trois d'entre eux furent scarifiés d'abord superficiellement sous la langue tandis que 3 autres servaient pour témoins. Tous les six pigeons étaient portés dans la même cage. Au bout de 2 jours déjà les pigeons scarifiés montraient sur la muqueuse lésionnée, des points jaunes-mats qui augmentaient les jours suivants et prenaient toutes les apparences des pseudo-membranes diphthériques.

Tandis qu'au début les bacilles seuls pouvaient être constatés dans les pseudo-membranes, de nombreuses flagellates, plus petites d'abord, allongées plus tard, animées par un mouvement rapide apparurent à dater du 8-e jour. Les pigeons non scarifiés ne montraient pendant cet intervalle point de dépôts, ils étaient cependant tout aussi abattus que ceux atteints par la diphthérie, montrant une élévation passagère de la température.

Quand on cessa l'administration de l'eau mélangée avec des cultures pures du bacille mentionné, les animaux malades se rétablirent. Ni dans le mucus buccal des animaux non scarifiés, ni dans celui de ceux qui étaient tenus à côté d'eux, on ne pouvait pas trouver des flagellates.

Avec une culture pure provenant du cas VI on inocula le 14 Décembre deux jeunes pigeons dans la muqueuse buccale et une souris sous la peau. Tous les deux pigeons montraient deux jours après des pseudo-membranes caractéristiques, jaunes-sales, caséeuses qui renfermaient des flagellates.

L'un de ces pigeons mourut 8 jours après, on en trouva le cadavre très amaigri avec des pseudo-membranes à la place d'inoculation, le foie hyperémique, augmenté de volume. Avec les pseudo-membranes, la trachée et le foie on a isolé le bacille de Löffler.

La souris mourut aussi au bout de 8 jours avec un foie marbré et une rate ayant un volume 5 fois plus grand qu'à l'état normal. Avec les organes on a obtenu seul dans les cultures le bacille de Löffler.

Le deuxième pigeon mourut au bout de 28 jours extrêmement amaigri; à l'autopsie il se trouvait encore à la place d'inoculation une pseudo-membrane mince caractéristique pourtant, une partie du poumon congestionnée, le foie peu augmenté et foncé, presque brun-noirâtre. Avec les organes on pouvait cultiver des bacilles semblables aux bacilles de Löffler.

En poursuivant le plan que nous avons fait pour les recherches mentionnées nous trouvâmes opportun de faire encore les recherches suivantes.

Nous nous étions convaincus à l'égard d'une culture des bacilles de la diphthérie provenant de Löffler, qu'elle avait perdu, après 35 réinoculations dans l'intervalle de 2 années, sa faculté de produire la diphthérie, de même que son action septique sur les souris. Avec des cultures provenant de nos cas cultivées à travers sept générations, âgées de 5 mois, nous avons fait des inoculations et nous pouvions constater qu'elles tuaient les souris au bout de 8 jours, tandis que chez les pigeons il apparaissait encore une diphthérie typique avec de nombreuses flagellates dans les régions scarifiées. Quand nous inoculons des souris directement avec la muqueuse nous obtenons de nouveau une

marche plus rapide de la maladie; il en est de même quand nous infectons ces dernières avec des cultures tirées du corps de l'animal.

Il était pour nous d'une grande importance de constater d'où venaient dans ces cas les flagellates. Nous examinâmes pour cela la muqueuse de 20 pigeons bien-portants et nous trouvâmes dans le mucus du pharynx de l'un d'eux quelques flagellates; chez un autre aussi des flagellates tout-a-fait caractéristiques, ce qui nous portait à admettre que ces formations peuvent se rencontrer fortuitement dans la pharynx des pigeons bien portants, et il est tout-à-fait évident qu'elles arrivent d'ici dans les milieux environnants pour pénétrer de là dans les pseudo-membranes.

Une autre manière de leur colonisation ou de leur multiplication à l'intérieur des membranes diphthéritiques doit bien être exclue pour la pluralité des cas. On pourrait bien admettre sur la base de la constatation des monades sur la muqueuse normale que les flagellates qui se trouvent dans le mucus normal se multiplient d'une manière extraordinaire dans les cas de diphthérie. Contre cette acception parle cependant la circonstance que les flagellates, d'après nos recherches du moins, ne se rencontrent qu'exceptionnellement dans la muqueuse normale, tandis qu'elles se trouvent dans tous les cas de diphthérie produite par des cultures pures de bacilles.

Nous voulons maintenant rechercher encore si le bacille même de Löffler ne se rencontre peut-être pas aussi sur la muqueuse normale; pour la résolution de cette question on scarifia tout simplement la muqueuse de 5 pigeons bien-portants. Le lendemain ils présentaient à l'endroit lésionné de petites croûtes minces, jaunes blanchâtres qui disparaissaient au bout de 3 jusqu'à 9 jours.

Deux de ces pigeons montraient le 5^{ième} jour des flagellates en petit nombre.

Pour nous convaincre de nouveau de l'importance de la présence des flagellates sur la muqueuse normale des pigeons, nous scarifions la muqueuse d'un pigeon bien-portant qui renfermait des flagellates en grande quantité, afin de constater si les flagellates sont maintenant en état de produire la diphthérie. Le lendemain le pigeon montrait à l'endroit où la muqueuse avait été lésionnée une mince croûte jaunâtre qui avait disparu au bout de 8 jours, laissant une petite cicatrice. Le même pigeon fut maintenant scarifié de nouveau et inoculé avec une culture pure du bacille de Löffler isolé d'une souris. Au bout de 2 jours il montrait à l'endroit scarifié, qui au bout de 12 jours comencèrent à disparaître. A deux autres pigeons on déposa sur la muqueuse buccale non lésionnée, ne contenant pas des flagellates, une culture pure du bacille de Löffler; après un intervalle de 2, 4 et 8 jours on inocula avec du mucus de leur muqueuse buccale des souris sous la peau. L'un de ces pigeons fut lésionné superficiellement sur la muqueuse au bout de 4 jours. Il montrait après deux jours à la place d'inoculation une petite plaque jaune blanchâtre peu élevée qui avait disparu au bout de 5 jours. Le second pigeon fut scarifié le 10^e jour et montra trois jours après à la place de la scarification de petites plaques jaunes minces peu élevées qui avaient disparu le 6^e jour.

La souris inoculée le 4^{me} jour avec le mucus de la bouche de ces pigeons, succomba 8 jours après avec un foie congestionné, fragile et une rate pulpeuse — vraiment à la suite d'une autre maladie — parce qu'on ne put pas trouver le bacille de Löffler dans les cultures.

Une autre souris infectée après un intervalle de deux jours avec le mucus

de la bouche du pigeon succomba au bout de 14 jours; en même temps il se développait dans les cultures qu'on avait faites avec ses organes le bacille de Löffler.

La troisième souris inoculée après 8 jours, resta bien-portante.

CONCLUSIONS

Ces recherches nous autorisent d'occuper un point de vue essentiellement différent de celui de Pfeiffer.

Nous nous sommes aperçus dès le commencement qu'il serait difficile d'établir le rôle des flagellates dans l'étiologie de la diphthérie des pigeons, si l'on n'est pas en état de les séparer des bactéries qui les accompagnent. Il était donc hasardeux de la part de Pfeiffer d'attribuer aux flagellates le rôle essentiel dans cette maladie, tandis qu'il n'attribue aux bacilles, — à ceux même décrits par Löffler — que les phénomènes septiques généraux.

Dans nos recherches nous n'avons pas réussi, malgré nos essais nombreux, à isoler les flagellates. Mais nous avons pu démontrer d'une autre manière que les flagellates seules ne rendent pas diphthéritique la muqueuse scarifiée, tandis que, d'un autre côté, nous avons pu nous convaincre, de par la constatation et l'isolation du bacille de Löffler dans tous les cas de diphthérie avec flagellates, de l'importance de ce bacille pour le procès diphthéritique chez les pigeons. Par les cultures pures obtenues dans les différents cas nous pouvions souvent produire la diphthérie classique des pigeons; seulement les vieilles cultures avaient perdu leur virulence.

Ce bacille possède, en outre, la qualité de provoquer aussi chez le lapin des formations pseudo-membraneuses à la place d'inoculation sur la conjonctive excoriée; chez les souris et souvent même chez les pigeons et chez les lapins il produit des phénomènes généraux spécifiques.

Quant à la question de savoir s'il y a aussi une diphthérie des pigeons avec des flagellates mais sans le bacille de Löffler, nous avons vu dans nos expériences que ni les flagellates ni d'autres microbes provenant des pseudo-membranes ne sont en état de produire la diphthérie.

Le bacille de Löffler est en état de produire la diphthérie de même qu'une espèce de septicémie, en sorte que nous n'avons aucune raison d'attribuer aussi aux flagellates un rôle essentiel dans le procès diphthéritique.

On se demande maintenant quel rôle revient dans nos cas aux flagellates qui furent trouvées dans tous les cas de diphthérie. S'agit-il de saprophytes qui trouvent dans les pseudo-membranes diphthéritiques les conditions favorables pour leur développement, sans influencer le procès même, — ou bien ont-elles quelque influence essentielle sur le développement et la marche du procès diphthéritique?

Nous voyons dans la diphthérie humaine, à côté du bacille de la diphthérie, un streptococcus qui est bien capable d'influencer le procès morbide, et il n'est pas à contester qu'il lui revient un certain rôle dans la préparation de la muqueuse pour la colonisation du bacille de la diphthérie.

Ce streptococcus possède souvent une action septique, il provoque aussi des procès nécrotiques localisés et peut se généraliser dans le corps de l'individu malade.

Un rôle semblable ne revient pas aux flagellates — ces organismes se trouvant parfois sur la muqueuse normale. Nous voyons avec étonnement que la diphthérie produite par la culture pure du bacille se combine d'habitude avec l'apparition des flagellates souvent plusieurs jours après l'apparition des pseudo-membranes. D'ailleurs ils peuvent aussi manquer dans certains cas.

Nous n'avons pu nous convaincre de leur action isolée, car il ne nous a été pas possible de produire la diphthérie par la seule scarification de la muqueuse normale sur la quelle nous avons constaté la présence de nombreuses flagellates.

Dans quelques cas ils nous sembla que lorsque les flagellates étaient présentes les pseudo-membranes étaient plus abondantes et plus étendues que lorsqu'elles étaient absentes.

On pourrait objecter pourtant que les pseudo-membranes offrent, au comble de leur développement, un bon terrain pour les flagellates, et que c'est pour cela qu'on les trouve en plus grande abondance dans les pseudo-membranes développées.

Il nous semble néanmoins que les flagellates, qui pénètrent jusque dans la profondeur du tissu diphthéritique et qui sont répandues partout où pénètre le procès diphthéritique, tellement dans les sacs aériens de l'intestin, dans la cloaque, qui sont souvent remplis de l'exsudat diphthéritique, prennent quelque partie au procès diphthéritique et qu'elles peuvent irriter la muqueuse à la suite de leurs mouvements énergiques et de leur multiplication.

Naturellement nous ne pouvons pas nous prononcer sur leur rôle aussi longtemps que nous ne les pouvons pas isoler, et nous ne pouvons pas pour ce motif même réfuter absolument l'opinion selon laquelle les flagellates sont en état, dans quelques circonstances, de produire seules des pseudo-membranes ou quelques autres symptômes de la maladie; une telle acception ne répond cependant ni à une nécessité, ni à une expérience pratique, ni à un expériment. Une seule chose nous pouvons supposer cependant, c'est que les flagellates sont très répandues là-même où il n'y a point d'épidémie de diphthérie, tel que dans notre institut au temps de nos expériences et qu'elles se trouvent parfois dans la muqueuse normale des pigeons et dans celle lésionnée, mais sans être diphthéritique.

Les pigeons infectés et rendus diphthéritiques par le bacille de la diphthérie des pigeons de Löffler ne montrent d'ailleurs point de flagellates dans les pseudo-membranes a lors même qu'ils ont été infectés avec un matériel qui contenait des flagellates.

Les flagellates trouvent justement dans la muqueuse des pigeons atteinte par une inflammation diphthéritique une occasion très favorable pour leur multiplication.

Les bacilles au contraire remplissent toutes les conditions nécessaires pour produire une maladie.

Tandis que le milieu ambiant, peut-être les aliments et l'eau des pigeons, renferme évidemment des flagellates qui se déposent dans les pseudo-membranes produites par la culture pure du bacille, ces flagellates ne sont pas en état de rendre diphthéritique la muqueuse. Cependant aussitôt que nous venons d'ajouter à l'eau une culture pure de bacilles, il se produit une diphthérie typique de la muqueuse lésionnée, sur laquelle les flagellates ne se déposent que quelques jours plus tard. Cette constatation est tout aussi

démonstrative quele serait un expériment et parle décidément contre un rôle essentiel des flagellates dans la production du procès diphthérique.

Notre conviction fut mieux confirmée encore après que nous eûmes constaté que, parmi 20 cas examinés, dans 13 cas les flagellates se trouvaient sur la muqueuse normale des pigeons, dans un cas surtout elles étaient dans une quantité aussi grande que dans certains cas de diphthérie.

L'expériment que nous fîmes avec les pigeons, en en scarifiant la muqueuse comme on le fait pour l'introduction des cultures des bacilles, fut un nouvel argument frappant contre l'importance des flagellates comme productrices de la diphthérie, parce que les pigeons ainsi traités restèrent bien-portants, tandis que ceux auxquels on avait porté les bacilles sur la muqueuse lésionnée, gagnèrent la diphthérie.

On pourrait objecter que les flagellates ne sont peut-être pas si répandues que nous l'admettons et que les cultures ainsi dites pures contiennent encore des germes de flagellates qui peuvent avec le concours du bacille exercer leur action sur la muqueuse excoriée. Quoique nous ne déniions pas absolument une telle supposition de germes invisibles qui devraient accompagner la culture après plusieurs réinoculations, une telle affirmation nous semble pourtant peu probable et elle ne pourrait point enlever à l'expériment plus haut mentionné sa force démonstrative. Nous pouvons, par conséquent, admettre que dans trois épidémies de diphthérie des pigeons par nous observées, malgré la présence constante des flagellates, c'était le bacille décrit dans la diphthérie des pigeons qui cause la diphthérie, tandis que, selon toute probabilité, il ne revient aux flagellates aucun rôle dans ce procès.

Elles pouvaient dans un cas de Pfeiffer épaissir la pseudo-membrane par leur masse et en soutenir l'action mécanique; dans nos cas cependant on ne pouvait pas leur assigner une telle action, car nous ne voulions considérer la masse de cellules migratrices (rondes) qui apparaissent dans tous les cas de diphthérie, même dans celle produite par le bacille de la diphthérie de l'homme, comme des états de repos, ce qui, d'après notre opinion, n'est pas admissible, parce que les états de repos des flagellates, dans nos cas du moins, pouvaient être facilement, distingués, au moyen des signes distinctifs mentionnés, des produits inflammatoires.

Contre l'acception des cellules rondes pour des flagellates parle encore la constatation que, lorsque les flagellates sont trouvées chez les pigeons bien-portants, elles se rencontrent avec cette forme seule dans laquelle elles peuvent être facilement reconnues comme des flagellates, tandis que les cellules rondes, que l'on trouve d'ailleurs en grandes masses dans les produits inflammatoires de la diphthérie, manquent totalement.

Nos recherches ont par conséquent démontré :

1. Que la diphthérie des pigeons, qui règne à Bucarest à différentes époques et avec une marche différente, est accompagnée tant par l'apparition du bacille constaté par Löffler dans un cas de diphthérie, que par les flagellates décrites dernièrement par L. Pfeiffer.

2. Le bacille décrit par Löffler peut être considéré maintenant comme le véritable agent producteur de la diphthérie, malgré l'indécision de Löffler même et les résultats négatifs basés sur les recherches insuffisantes de Pfeiffer; pour la raison que dans six cas différents qui provenaient de trois

foyers d'épidémie on a obtenu des cultures pures du bacille dont l'inoculation produisait la diphthérie des pigeons avec altérations caractéristiques des tissus des organes internes qui sont en relation étroite avec la pullulation des bacilles dans ces organes.

3. Quant aux flagellates qui sont considérées par Rivolta, Friedberger, Löffler même et Pfeiffer comme la cause de la „diphthérie des flagellates ou des grégaires“, on ne peut pas leur reconnaître ce rôle, dans nos cas du moins, puis dans quelques cas étudiés à Paris avec Cornil et Mégnin, dans le cas de Löffler même, pour les raisons suivantes:

a) Les flagellates se trouvaient souvent, une fois même en grande quantité, sur la muqueuse tout-à-fait normale du pigeon.

b) La scarification de la muqueuse recouverte par des flagellates ne provoque pas la diphthérie.

c) Tandis que chez les pigeons simplement infectés avec des cultures pures de bacilles, et qui furent tenus à côté d'autres pigeons scarifiés seulement, il apparut une diphthérie avec une considérable multiplication des flagellates, les pigeons simplement scarifiés demeurèrent bien-portants, quoi qu'ils dussent aussi venir en contact avec les flagellates, comme ceux chez lesquels les flagellates se trouvaient, de règle, en masse.

d) Nous sommes loin de nous prononcer si dans les pseudo-membranes diphthéritiques il se rencontre une seule ou plusieurs formes de monades, et si la relation supposée, comme il semble, par Pfeiffer, des flagellates avec les amœbes spirocystes, grégaires, existe réellement; il n'est plus douteux dans nos cas que la partie majeure des pseudo-membranes est formée par les cellules épithéliales et par les leucocytes, et il n'est point admissible de considérer la plupart des cellules rondes trouvées dans les pseudo-membranes, comme des états de repos des flagellates.

4. Les altérations plus délicates de la muqueuse et des organes internes sont les mêmes dans la diphthérie spontanée que dans celle produite par les cultures pures du bacille de Löffler.

5. Les bacilles de la diphthérie introduits dans le pharynx des pigeons bien-portants ne produisent point la diphthérie sans une perte de substance de la muqueuse et perdent au bout de peu de jours leur action pathogène.

6. Les cultures virulentes du bacille dans le bouillon sans peptone produisent au bout de plusieurs semaines une substance albumineuse, précipitable par l'alcool; elle est d'un brun rougeâtre, pâle, floconneuse, soluble dans l'eau, ne donnant pas la réaction du biuret; à côté de cette substance il y a encore une autre albumose blanchâtre, à peine soluble dans l'eau. Ces deux substances produisent après l'injection sous la peau des pigeons une remarquable élévation de la température, qui persiste pendant plusieurs jours; l'animal maigrit; plusieurs jours après, il se développe des hémorrhagies étendues et l'animal succombe.

7. Après avoir surmonté la diphthérie expérimentale ou naturelle les pigeons peuvent être atteints dans quelques cas rares par des paralysies des ailes, des pieds ou de la musculature du dos; chez les descendants mêmes des pigeons, qui avaient survécu à l'infection diphthéritique, il se produit aussi parfois de telles paralysies.

IX

DIAGNOSTICUL MORVEI

DE

V. BABEȘ și C. STARCOVICI

Frecvența morvei între equidee la noi în țară este îngrijitoare, de ôre-ce cu un serviciu veterinar insuficient ca al nostru, vedem pe anul 1877, 153 cai uciși de morvă; în 1888, 193 casuri; în 1889 până acum, 44 casuri.

Câte casuri vor fi necunoscute, neconstatate ?

La om de asemenea această maladie pare a fi destul de frecventă, așa am constatat în scurt timp trei casuri de morvă la om, constate în serviciul D-lui doctor Leonte, cari au prezentat ulcere și abcese morvose pe diferite regiuni, oedem pulmonar acut, bronșită, periorchită sclerôsă dublă, epididimită acută, degenerația parenchimatôsă a ficatului, rinichilor, etc. Puroiul ce constituia o masă mucôsă, conținea stafilococi, bastonașe de diferite mărimi, între cari se afla și bacterii corespondente bacteriilor morvei.

Abscesul e tapisat de celule palide, umflate cu nucleii în distrucțiune, între cari se află grămezi de bacili ai morvei, cari au dat culturi caracteristice pe cartofi, de o virulență extraordinară.

În privința virulenței, morva la noi este de multe ori de o virulență excepțională, căci pe când scriitorii din Germania și Francia arată că epurele de casă și șorecele alb au fost la dênșii imuni contra morvei inoculate; morva la noi inoculată la epurii de casă, la ureche, adesea ne-a dat mórtea lor, dupe 2—4 zile găsind tot-d'a-una nu numai ulcerele morvose la locul de inculcațiune, dar și în sânge microbul care s'a dezvoltat în culturi pe cartofi.

De asemenea câte o-dată și la șorecele alb, care resistă totuși mai bine de 35 zile, și la autopsia căruia s'a găsit semnele caracteristice, adică noduli pe splină, din cari obținem culturi pure de bacilul morvei pe cartofi, iar în preparațiunile histologice colorate cu albastru de Löffler, se ved mase de bacili ai morvei.

Se scie că pentru diagnosticul cert al morvei se cere prezența a trei semne cari sunt cardinale sau patognomonice, adică scurgerea mucusului (catarul), glandagiū și ulcere sau șancărul morvos.

Dar precum se vede pe fie-care zi, aceste semne cardinale de rare-ori se află reunite și deci diagnosticul e fôrte dificil. Sunt casuri unde nu vedem

la cal de cât un catar persistent, de și intermitent, însoțit sau nu de glande și fără nici o ulceră; altele chiar și fără aceste semne îndolnice (casul observat de Bouley în Paris, la compania trăsurilor mici, unde din un efectiv de 1.200 cai, a trei-decea parte au fost atinși de morvă, fără scursore, nici ulcere, adică așa de-a formă secă uscată) pot fi casuri de morvă, de aceea s'a recurs la diferite medii ca reactivi, între cari: cel care a ocupat rangul I-iu a fost asinul, care în 4—6 zile prin inoculațiune confirmă diagnosticul.

Din cauza prețului său, și mai cu seamă din cauza lipsei sale, nefiind la îndemână ori-cărui ce ar voi să experimenteze în desele casuri de catare suspecte la cai, în timpii din urmă, grație bacteriologiei, diagnosticul morvei în cas de dubiu s'a putut face cu mai multă ușurință și precisiune de diferiți autori, întrebându-i și recomandând fie-care dupe metoda sa cutare sau cutare procedeu și animal ca reactiv mai expeditiv și mai sigur: așa: *Nocard* recomandă inoculațiunea produselor suspecte de morvă (mucus) prin scarificații la câine; alții spun că făcându-se secțiuni din ganglionii sub-maxilari se constată cu siguranță în casuri de morvă bacilul.

Un autor rus dice că, inoculând prin scarificație la pisică produse suspecte ar produce ulcere din cari inoculând o a doua pisică ar produce la acesta din urmă mórtea prin morvă.

Löffler și Schütz au propus șorecele de câmp, dar i se impută dificultatea de a-l procura și susceptibilitatea la microbii septicemiei.

Kitt recomandă șorecele de pădure ca reactiv bun. În cele din urmă Straus publică în „Archives de médecine expérimentale“, ca rezultat al unei serii de experimente, diagnosticul repede și sigur al morvei prin inocularea la cobayul mascul în cavitatea peritoneală a produselor suspecte de morvă, și dupe două zile se vede deja o tumefacțiune a testiculelor; dacă sacrificăm animalul, găsim că cele două foițe ale serósei vaginale sunt cu totul acoperite de granațiuni albe-gălbui, de mărimea gămălielor de ac, și în 3—4 zile amândouă foițele sunt strâns sudate prin un exudat gros purulent, bogat în bacili.

Am încercat aceste mijloce în casurile de morvă suspectă ce ni s'a trimis spre constatare de la diferite regimente de călărași și artilerie, precum și din districte, acolo unde medicii-veterinari nu se puteau pronunța din cauza lipsei semnelor, anul acesta asupra 21 casuri, dintre cari 16 cu morvă propriu și 5 cu farcin și din cari numai la patru casuri nu s'a aflat bacili morvei.

Metódele cu inoculație la câine și pisică nu ne-au dat rezultatele dorite.

Șorecele de câmp ne-a dat rezultate în patru zile, dar nu ni-l putem procura când dorim.

Inoculațiuni sub-dermale la cobay ne-au dat rezultate în 5, 16, 21 zile.

Experimentul publicat de Straus nu l'am putut controla până în present, fiind în lipsă de cobay, dar chiar admitându-l de bun fără a-l controla, lipsa sau procurarea dificilă a cobaylor de până acum ne-a îndemnat să recurgem la alte mijloce, anume la culturile pe cartofi în tubi, însemnându-i, dupe metoda noastră, cu mucusul ce ni se trimite, adică prin fracționare; făcând strii multiple longitudinale pe o serie de cartofi, ne-a succedat în toate casurile în cari exista în adevăr morvă se constatăm în 2, 3 zile, în câte-va casuri chiar în 36 ore, culturi caracteristice de bacilul morvei.

Insemnările se fac în modul următor: cu ajutorul acului de platină prealabil sterilizat, se ia o mică cantitate din substanța ce voim a însemna

(mucus, cultură, etc.), pe care o întindem la suprafața unui cartof. Acul conținând încă bacterii se poartă la suprafața unui al 2-lea cartof; apoi pe un al 3-lea, 4-lea, etc., dupe trebuință. Se însemnează tubii în ordinea însemnării cu literile alfabetului A, B, C, etc., sau cu numere 1, 2, 3, etc. Acestă trecere din un tub în altul constituie metoda disă de *fractionare*. Ea este foarte importantă mai cu seamă în cercetările de asemenea natură unde avem a face cu mai multe specii de bacterii, căci prin ajutorul ei obținem pe unul sau pe altul din cartofi, un mai mic număr de colonii bine diferențiate, printre cari putem distinge cu ușurință pe acelea caracteristice morvei.

Animalele ce ne-au servit la inoculație sunt: câini, pisici, epuri, și numai mai rar cobay. De și acest din urmă animal este unul din reactivii cei mai buni pentru diagnosticul morvei, dar greutatea cu care ni-l putem procura ne-a făcut să renunțăm la el. Inoculațiile s-au făcut pentru epuri la ureche, pentru cobay și pisică în regiunea inguinală, iar pentru câini la cap uneori direct cu produse morvoase (mucosități); alteori din culturi. Resultatele pe cari le-am obținut se vor vedea expuse la casurile respective.

Cunoscând acestea, să trecem acum la expunerea cercetărilor în ordinea în cari s-au făcut.

În ziua de 30 Ianuarie, D. comandant al regimentului 2 de călărași, trimite la Institutul de bacteriologie două sticle cu mucosități provenite de la caii Busuioc și Ralet, cu cerere de a se constata dacă aceste animale sunt sau nu bolnave de morvă.

Casul I (Busuioc), 1 Februarie. — Din mucusul acestui cal s'a făcut însemnări pe cartofii A, B, C, D.

La 5 Februarie examinându-se culturile făcute la 1^{ia}, se constată la suprafața cartofilor nisce colonii mici bine circumscrise, puțin proeminente, de o culoare albă lăptosă; în tubul A însă, deosebit de aceste colonii se mai observă și un strat subțire cam viscos de o colorație gălbue.

Făcându-se preparatii pentru examenul microscopic se vede că coloniile albe sunt formate din cocci 0,4 μ . colorația 3, pe când stratul galben, pe lângă bacteriile arătate mai conține și nisce bacili fini, omogeni cu tendință la paralelism 0,2—0,3 μ . însă rău colorați (ai morvei?) Din acest strat se fac izolări pe cartofi A, B, C. Tot odată din mucus direct se inoculează un epur cu acul la ureche.

7. Februarie. Epurile inoculat la 5, prezintă la locul de inoculație semnele unei inflamațiuni întinse, urechia este roșie, caldă, durerosă.

8 Februarie. Aceiași stare ca în ziua precedentă.

Examinându-se culturile făcute la 5, ne prezintă macroscopic: nisce colonii galbene transparente și altele grii mai mici ca precedentele. La microscop în coloniile galbene se găsesc nisce bacili fini, unele orî diplo cu extremitățile rotunjite, cu părți mai colorate 0,2—0,3 μ , col 3 (bacili morvei); în cele grii o masă mare de cocci și nisce bacili puțin colorați. Din coloniile galbene se fac din nou izolări A, B.

9 Februarie. Epurile inoculat la 5, prezintă la locul de inoculație un abces din care prin presiune se scurge o materie albicioasă. Din această materie se fac însemnări pe cartofii A, B, C și lame pentru examenul microscopic, în care se ved nisce bacili asemănători cu ai morvei.

10, 11, 12 Februarie. Abcesul de la urechia epurelui dispare, rana se cicatrizează. Starea generală a animalului bună.

13 Februarie. Cercetând cartofii însemânțați la 8, precum și aceia de la 9 din abcesul epurelui, se constată nisce plăci lucide cam brune. La microscop se ved bacili drepti paraleli cu extremitățile difuze 0,2—0,3 μ . col. 3 (bacilii morvei puri).

Concluziune. Din cercetările făcute reiese că calul în cestiune este morvos.

Casul II. — (Ralet). Din mucusul acestui cal se fac însemânțări pe cartofi A, B, C, D în ziua de 1 Februarie.

5 Februarie. Examinându-se culturile făcute la 1, se constată macroscopic: în toți tubii nisce colonii mici bine distincte de o colorație albicioasă sau bătând puțin în brun. La microscop se găsesc cocci, diplicoci 0,4 μ . col. 2 și stafilococi cu indivizi necolorați.

Se fac din nou însemânțări din mucus A, B, C, D și în același timp se inoculează un cobay cu acul în regiunea inguinală.

7. Februarie. Cobaiul inoculat la 5, presintă la locul de inoculație o ușoară congestiune.

8, 9, 10 Februarie. Congestia dispare, rana se cicatrizează.

Examinând culturile făcute la 5, găsim același lucru ca în culturile precedente atât macroscopic cât și microscopic.

13 Februarie. Se fac însemânțări pentru a 3-a oră.

Resultatul și de astă dată fu negativ.

21 Februarie. Se face cerere pentru a se trimită din nou mucus de la acest cal.

27 Februarie. Primindu-se mucusul cerut se fac din nou însemânțări pe cartofi A, B, C.

8 Martie. La suprafața cartofilor se vede un strat griu presărat cu nisce colonii mici de o coloră galbenă. La microscop în stratul griu se găsesc nisce bacili drepti cu o extremitate mai îngroșată 0,4—0,6 μ , col. 3, spori liberi, cilindrici de aceeași grosime; în coloniile galbene bacili și filamente palide la extremități 0,7—0,8 μ . col 1,2.

Din cultura C se inoculează un epure cu acul la ureche.

De la 8 până la 13 Martie nu s'a observat nici o schimbare în starea generală a animalului, numai la locul de inoculație s'a vădut în primele zile o ușoară congestiune care apoi a dispărut.

13 Martie. Epurile devine trist, nu mănâncă bine.

14 Martie. Aceiași stare ca în ziua precedentă.

15 Martie. Animalul se găsește culcat, cu ochii închiși. Noptea móre.

16 Martie. Procedând la autopsie am putut constata: în cavitatea abdominală un lichid seros alb gălbui. Stomacul și intestinale pline cu substanțe alimentare foarte consistente păstose. Vasele intestinale puțin congestionate. Rinichii congestionati și foarte friabili. Splina puțin mărită în volum, asemenea congestionată. Ficatul mai palid presintă pe alocurea nisce pete albicioase. Vesica plină cu urină floconosă. În cavitatea toracică s'a găsit un lichid galben transparent. Pulmonii palizi. Pericardiul plin cu un lichid seros.

Din lichidele găsite în cavitățile: abdominală, toracică și în pericardiu, precum și în organe s'a făcut însemânțări pe cartofi.

19 Martie. Cercetându-se culturile făcute din organele epurelui am putut

constata: în cele însemănțate din lichidele cavităților abdominală și toracică un strat grisatru compus din bacili groși cu extremitățile rotunzite, palide 0,6—0,7 μ . col. 2 și spori liberi ovoizi de aceeași grosime. Din organe nu s'a dezvoltat de cât nisce coci.

Concluziune. Din cele expuse reese că calul Ralet nu este morvos.

În ziua de 23 Februarie. D. comandant al reg. 5 artilerie, Pitești, trimite mucosități luate de la caii: Epitet și Eschiel spre a se constata dacă sunt morvoși.

Casul III (Epitet). Din mucusul acestui cal se fac însemănțări pe cartofi A, B, C, D.

27 Februarie. Examinându-se culturile de la 23 se constată: în toți tubii, mai distinct însă în C și D., un strat subțire de o colorie cafenie murdară, precum și nisce mici colonii albe ridicate cu marginile cam neregulate. La microscop se găsește că coloniile albe sunt formate din coci ovoizi și diplo 0,4 μ . col. 3 în stratul cafeniu: bacterii ovoide cu o extremitate mai colorată și nisce bacili drepți cu mijlocul mai colorat, cu puncte la extremități, paraleli 0,2—0,3 μ . col. 3 (bacili morvei). Din acest strat se fac izolări pe cartofi A, B, C.

5 Martie. Pe cartofii însemnțați la 27 Februarie se observă un strat grisatru în partea inferioară; sus un strat galben transparent. În stratul grisatru se găsesc coci diploccici și nisce bacili cu puncte la extremități și cu capsulă deschisă 0,2—0,3 μ . col. 3,4.

În stratul galben: bacili fini drepți paraleli une-oră diplo cu extremitățile mai difuze 0,3—0,4 μ . col. 3 (bacili morvei). Din acest strat se izolază pe cartofii A, B, C.

10 Martie. În tubii B și C se ved nisce colonii isolate lucide umede de o colorie șocolatie clară. La microscop se constată o masă de bacili puțini curbi, alții drepți cu extremități rotunzite, omogeni, paraleli 0,2—0,3 col. 3.

Din cultura B se inoculează un epure cu acul la ureche.

11 Martie. Epurile devine trist, nu mai mănâncă; se observă o ușoară tumefacție la locul de inoculație.

12 Martie. Aceiași stare ca la 11.

13 Martie. Animalul móre. La autopsie se constată: la locul de inoculație semne de inflamație. Stomachul și intestinele pline cu lichide gălbui. Vasele mesenterice congestionate, pline cu sânge. Rinichii aproape ca în stare normală. Ficatul mărit în volum și de o colorație aproape neagră. Splina mărită de asemenea în volum și de o colorie brună violacee. În cavitatea toracică se găsește un lichid serosanguinolent mai abundent în partea dreaptă. Pulmonii foarte congestionati și aderenți de părțile învecinate. Cordul mărit în volum și plin cu un sânge negru necuagulat.

Din lichidul găsit în cavitatea toracică precum și din organe s'a făcut însemănțări pe cartofi.

16. Martie. Cercetându-se culturile făcute din organele epurelui mort se constată:

Pe cartofii însemnțați din pulmon și sânge nisce colonii isolate galbene transparente formate din bacili drepți paraleli 0,3—0,4 μ . col. 3 cu extremitățile mai colorate (bacili morvei puri).

Pe culturile făcute din celelalte organe nu s'a dezvoltat nimic.

Concluziune. Din cercetările făcute reese că calul Epitet este morvos.

Casul IV. — (Eschiel). La 23 Februarie se fac însemnări pe cartofi A, B, C, D din mucositățile acestui cal.

27 Februarie. Cartofii însemnați la 22, prezintă la suprafață un strat albicios, opac lucid ca o vâpsea, presărat de plăci rotunde gălbui puțin ridicate.

În tubii B și C aceste plăci sunt mai numeroase.

Făcându-se preparatii pentru examenul microscopic se găsește în stratul albicios: coci, diplococi, tetragenii puțin turtiți de diferite mărimi 0,5 μ . col. 4; în plăcile gălbui pe lângă bacteriile precedente se mai găsesc și nisce bacili cu extremitățile difuze 0,2—0,3 μ . (ca ai morvei) însă rău colorați.

Din plăcile gălbue se fac izolări pe cartofi A, B, C.

5 Martie. Examinând culturile făcute la 27 Februarie se constată macroscopic 2 feluri de colonii: unele formând ca un strat galben transparent, constituit din o masă de bacili 0,3—0,4 μ . drepti omogeni cu extremitățile bine colorate cu tendință la paralelism (ca bacili morvei); și altele isolate de o colorație gri bătând în roșu, formate din coci, stafilococi etc.

Din stratul galben transparent se fac izolări A, B, C.

10 Martie. Examinând culturile făcute la 5, ne prezintă: în tubii B și C un strat maron, ca o pomadă. La microscop se ved bacili drepti cu extremitățile rotunjite une ori diplo cu tendință la paralelism 0,2—0,3 μ . (b. morvei).

Din cultura B se inoculează un epure cu acul la ureche.

13 Martie. Epurele prezintă la locul de inoculație un abces plin cu o materie albă caseoasă. Din abces se fac însemnări pe cartofi și lame pentru examenul microscopic unde se găsesc nisce bacili asemănători cu ai morvei.

15, 16, 17 Martie. Abcesul se scurge, rana se vindecă.

18 Martie. Studiind culturile făcute din abcesul de la epure ne prezintă macroscopic: nisce colonii ca șocolata lucide, constituite din bacili morvei puri, și altele mici albicioase formate din coci etc.

21 Martie. Epurile móre. La autopsie se constată: Intestinele subțiri pline cu materii fluide și gaze, cele gróse cu materii consistente păstóse. Vasele mesenterice fórté injectate, formând arborisații la suprafața intestinelor. Ficatul aprópe de 2 ori mai mare ca în starea normală, de o colorație închisă fórté friabil, prezentând atât la suprafață cât și în grosime nisce noduli de mărimea bóbelor de meiú. Rinichií congestionați prezentând pe alocurea nisce mici pete de o colóre gri deschisă. Pulmonii flasci, congestionați către părțile anterióre și inferióre. Cordul plin cu sânge negru necuagulat. Din organe să fac însemnări pe cartofi.

23 Martie. Examinându-se culturile făcute din epurile mort la 21 se găsește: din rinichi, splină, pulmoní nu s'a dezvoltat nimic, din sânge și ficat însă s'a dezvoltat un strat galben viscos în care s'a găsit bacili caracteristici morvei.

Conclusiune. Din cercetările făcute reese că calul în cestiune este morvos.

Casul V. În ziua de 28 Martie se aduce în spitalul scólei o iapă, colóre roibă, talia 1,60, etatea 2 ani, varietate engleză. Proprietatea D. F.

Ca date anamnetice proprietarul ne spune, că de mai mult timp iapa are o scursóre pe nas care a resistat tuturor medicamentelor administrate.

Starea prezentă. Procedându-se la examinare se constată următoarele: Împrejurul aripilor nasale se ved niște mucosități albe cleiósé, formând un fel de

cruste foarte aderente. Pe membrele posterioare dar mai ales în regiunea chișitei se observă niște umflături edematose, reci etc. Mucósa nasală palidă, vasele sanguine injectate formând un fel de arborisație. Introducând degetul în cavitățile nasale nu s'a găsit nimic abnorm. Mucósele bucală și oculară de asemenea palide. Ganglionii sub maxilari puțin tumefiați. Tusa catarală. Animalul foarte sensibil în regiunea laringienă. Pulsul 40 pe minut, însă mic aproape filiform. Respirația accelerată și abdominală. Punând animalul în mișcare, respirația se accelerează cu mult și devine aproape sufocantă. La percusiune către părțile inferioare și anteriore ale toraxului atât în dreapta cât și în stânga se constată matitate; în celelalte părți sunetele ce căpătăm sunt normale. La ascultație se aud raluri umede atât pe o parte cât și pe cea-laltă; murmurul vesicular diminuat în părțile corespunzătoare matității. Celelalte aparate funcționează bine.

În fața simptomelor descrise oricine ar fi fost în drept a diagnostica un catar intens al căilor respirătoare. D. Profesor Colben însă basat pe anamneza care spune că această scursore a persistat cu toate medicamentele întrebuințate, nu se pronunță, dar recomandă separarea animalului.

Spre a ne convinge, dacă nu avem a face cu morvă, chiar în acea zi am luat mucosități din care s'a făcut însemnări pe cartofi A. B. C. D.

3 Aprilie. Examinându-se cartofi însemnări la 28 Martie, se vede la suprafață, niște colonii albicioase și altele galbene confluențe lucide. Examenul microscopic ne arată că coloniile albe sunt formate din coci, stafilococi 0,4—0,5 μ . col. 4; pe când în cele galbene se mai găsesc și niște bacili mai palizi, diplo cu părți mai colorate, extremitățile rotunjite cu tendință la paralelism 6,2—0,3 μ . col. 2, 3 (bacili morvei).

Din stratul galben lucid se fac izolări A. B. C.

10 Aprilie. Studiind culturile făcute la 7, se constată macroscopic în toți tubii un strat gălbui umed lucid. Făcând lame, la examenul microscopic se ved bacili morvei puri.

De la această dată, orice tratament a fost suspendat, animalul însă ținându-se mai mult timp la școală, am repetat de mai multe ori aceste cercetări. În tot-d'auna rezultatele au fost aceleași, adică am găsit bacili morvei.

Către sfârșitul lunii Aprilie, scursorea încetază, mai persistă însă următoarele simptome: respirația foarte accelerată, puține raluri în bronșii; sensibilitate foarte mare în regiunea laringienă și ganglionii sub maxilari mai tumefiați, cam îndurați. Făcând animalul să tușască prin presiuni exersate asupra larinxului, am putut obține puține mucosități din care s'a făcut din nou însemnări pe cartofi A. B. C.

După două izolări am obținut culturi pure de bacili morvei.

Din cultura B. se inoculează, în ziua de 28 Aprilie, un cobay cu acul în regiunea inguinală.

1 Mai. Cobaiul prezintă la locul de inoculație un ulcer cu marginile ridicate, de o colorație roșă, profund de 1 c. m. Din acest ulcer se scurge un puroi galben verdui, din care să fac culturi pe cartofi A. B. C.

3 Mai. Culturile făcute la 1, din ulcerul cobaiului ne prezintă niște colonii de un galben clar, transparente, viscoase; în care la microscop se găsesc bacili drepti paraleli cu extremitățile rotunjite 0,2—0,3 μ . col. 3 și coci dar mai rar.

15 Mai. Cobayul móre. La autopsie se constată: ganglionii inguinali

tumefiați, până la mărimea unei alune. Testiculii măriți în volum; pe o secțiune se vede în substanța lor niște mici abcese conținând o materie albă cleișă. Splina cu mult mai mărită în volum ca în starea normală, prezintă atât la suprafață cât și în profunđime granulațiunii miliare. Ficatul congestionat și foarte friabil. Pulmoni hepatizați către părțile anterioare prezintă de asemenea niște granulațiunii miliare. Sângele negru necoagulat.

Din organe s'au făcut însemnări pe cartofi; iar din testicul și splină făcându-se și lame pentru examenul microscopic s'au găsit nisce bacili drepti cu extremitățile difuze și cu puncte mai colorate la centru, paraleli 0,3 μ . col. 3 (bacili morvei).

17 Mai. Cercetându-se cartofii însemnăți din organele cobayului mort la 15, se constată: din toate organele s'a dezvoltat nisce colonii gălbui strălucitoare viscoase, ca un strat de miere în care examenul microscopic descopere prezența bacililor caracteristici ai morvei.

25 Mai. Conform legii de poliție sanitară veterinară animalul se ucide. Iată leziunile mai însemnate ce am putut constata la autopsie: mucósa sinusurilor și a cavităților nasale tumefiată, vasele injectate formând arborisațiunii la suprafață; în sinusuri un puroi de o coloră galbenă verduie. Mucósa larinxului și a trașeei, umflată prezenta pe alocurea nisce pete echimotice. În ventriculul drept al larinxului s'a găsit un ulcer, a cărui prezență ne explică extrema sensibilitate a animalului în această regiune. În bronșii, puține mucosități, mucósa de asemenea umflată, hiperemiată. Alterațiunile mai însemnate însă s'au găsit în pulmon. În adevăr, în acest organ se vedea atât la suprafață, formând ridicături sub pleură, cât și în profunđime, nisce mici tuberculi grii, incongiurați de o zonă inflamatoare. Pe o secțiune se vedeau formați din o materie albă gălbuie murdară. Nisce asemenea tuberculi se vedeu în splină, dar mai rari. Către părțile anterioare și inferioare corespunđend cu matitatea constatată în viață, se vedea un început de hepatizație.

Cele-lalte organe aprópe ca în starea normală. Din pulmon, splină, puroi și ulcer se fac însemnări pe cartofi.

27 Mai. Examinându-se culturile făcute din organele calului se constată:

Pe cartofii însemnăți din puroi: nisce plăci gălbui conflente lucide în care la microscop se găsesc bacili fini paraleli omogeni cu extremitățile difuze 0,3 μ . col. 4.

Pe cei însemnăți din pulmon, și splină un strat maron transparent și o placă gălbuie, izolată, proeminentă, în care se constată bacili scurți, unii drepti alții puțin curbă, cu extremitățile mai colorate, paraleli (bacili morvei puri).

Conclusiune. Din toate aceste cercetări reese că acest animal a fost morvos.

Cazul VI. — În ziua de 12 Aprilie se aduce la clinica școlei un cal murg, talia 1.45, etatea 12 ani. Varietate ungară. Proprietatea D. I.

Anamneza. Proprietarul ne spune că a cumpărat acest cal în luna Februarie și că atunci nu avea nimic. La cât-va timp a vădut că picióarele posterioare sunt umflate și că au pe ele nisce răni, care mai întâi puțin numeroase, s'au înmulțit, ast-fel dupe cum se vede în prezent.

Examinând animalul găsim: membrele posterioare umflate, reci și foarte puțin sensibile. Vasele limfatice tumefiate formând nisce corde dure proeminente sub pele. Pe trajectul lor, dar mai cu sémă în regiunea jaretului și pe partea internă se ved nisce ulcere și butoni. Ulcerile cu marginile neregulate,

profunde și cu fundul roz pal, lăsaă să se scurgă un puroi alb ca crema. Butonii unii duri, alții fluctuanți, erau mai numeroși și de asemenea cu o materie albicioasă. Examinând celelalte aparate și în special aparatul respirator nu am putut constata nimic anormal, de asemenea și în spațul augiei.

Din aceste simptome precum și din datele anamnetice care spun că aceste ulcere se înmulțesc, D. șef de clinică P. Constantinescu bănuiesc o afecțiune farcinosă. În consecință D-sa recomandă separarea animalului.

Deschidând unul din butoni fluctuanți am luat în o eprubetă sterilizată puroi din care apoi s'a făcut însemnări pe cartofi A. B. C. D.; și s'a inoculat un câine la cap prin scarificație.

15 Aprilie. La suprafața cartofilor mai cu sémă în A. și C. se observă nisce colonii isolate de o coloră gălbuie, lucide precum și nisce plăci albe. La examenul microscopic se constată în coloniile albe nisce coci 0,4 μ ., stafilococi etc.; în coloniile gălbui pe lângă precedentele se află și nisce bacili fini drepti, paliți uneori diplo cu extrem rotunđite 0,3 μ . col. 3 (bacili morvei).

Din coloniile gălbui se fac însemnări A. B. C.

Căinele prezintă la locul de inoculație o mică indurație.

17 Aprilie. Cercetând culturile făcute la 15, găsim nisce plăci mici rotunde, lucide cafenii și un strat cam rozaceu. La microscop se ved în coloniile cafenii: bacili fini paraleli cu extremitățile mai colorate 0,3 μ . col. 3 și nisce coci; în stratul rozaceu: pe lângă bacili morvei și alte bacterii de diferite mărimi.

Se fac izolări din coloniile cafenii.

18 Aprilie. Căinele inoculat la 15, prezintă un ulcer cu marginile întărite, roșcate și proeminente cu fundul galben cenușiu, secretând o materie galbenă verduie. Din materie s'a făcut însemnări pe cartofi și lame în care la microscop s'a vădut ici coea nisce bacili ca ai morvei.

19 Aprilie. Examinându-se culturile făcute la 17, se constată macroscopic: un strat maron deschis transparent, constituit din o masă de bacili drepti cu extremitățile rotunđite, cu puncte mai colorate 0,3 μ . col. 3 (bacili morvei puri).

21 Aprilie. Cartofii însemnăți la 18 din ulcerul de la câine ne prezintă nisce colonii galbene transparente umede compuse din bacili scurți, drepti cu extremitățile difuze, paraleli 0,3 μ . col. 3 (b. morvei); și altele mici albe compuse din coci, stafilococi etc.

Concluziune. Din cercetările făcute reese pe de o parte că calul în cestiune este farcinos; iar pe de alta superioritatea cartofilor (culturilor) asupra câinelui ca mijloc de diagnostic. În adevăr, pe când dupe culturi am sciut rezultatul chiar de a 3-a zi; la câine nu s'a dezvoltat ulcerul caracteristic de cât dupe șese zile.

Deci dar, rezultatele obținute pentru constatarea casurilor de morvă cu ajutorul culturilor de cartofi au fost pe deplin satisfăcătoare, controlându-le din când în când prin inoculațiuni la cobay cari ne au confirmat diagnosticul făcut pe cartofi.

Considerând că ori-cine și în ori-ce loc pôte avea la îndemână cartofii în tubi pentru cultură, credem că acest mediu foarte bun pentru dezvoltarea repede a bacilului morvei, pôte avea întâietatea printre cei-alți reactivi pentru

stabilirea saŭ diagnosticarea morveŭ, ceea-ce este de o importanță capitală pentru împedicarea și stingerea epizootielor și epidemielor de morvă.

Dintre casurile ce ni s'aŭ trimis spre examinare unul merită o mențiune și o atențiune deosebită.

Casul VII. Pe la începutul luneŭ Aprilie a. c., medicul veterinar al urbei Iași declară ca atinși de morvă 2 cai ai unui birjar, dacă nu mă înșel, și potrivit legeŭ de poliție sanitară-veterinară, urma să se ucidă și să se distrugă; acești cai nu presintaŭ scurgere saŭ catar pronunțat, nici glande, dar unul presenta câte-va ulcerăriuni, cicatrice de o formă rotundă, unele stelate pe cari și-a basat diagnosticul.

Proprietarul din parteŭ aduse un alt D. veterinar care se pronunță contrariu, că nu sunt morvoși caii. Inșă potrivit unui articol din legea poliției sanitare-veterinare, care indică ca legea să se aplice de veterinarul oficial, lăsând la facultatea proprietarului ca să cêră ministerului un expert, caii fură uciși și îngropați, turnându-se var peste cadavre.

Proprietarul reclamând ministerului, se trâmise în localitate D. inspector al raionului respectiv, care puse în prezența tutulor de se desgropă caii dupe 10 zile de la îngropare, când este lesne a se înțelege că putrefacțiunea începuse.

D. inspector Ionescu, ne găsind leziuni apreciable spre a și forma convingerea și îndemnat de prudența ce se impune în atari casuri, se gândi să recurgă la institutul de bacteriologie; luă din septul nasal al cailor și din pulmonŭ câte-va bucăți, le puse în un borcan cu glicerină, trâmându-le institutului bacteriologic prin direcția generală a serviciului sanitar.

Pe piesele din septul nasal cu ochiul liber s'a vădut o umflare môle a mucósei pituitoare cu vasele sanguine congestionate, precum și un mic ulcer a cărei natură nu se putea cunósce din cauza putrefacțiunei înaintate.

Am făcut însemnări pe cartofi din acest loc și din pulmonŭ, punând apoi bucățile în alcool pentru întărire.

Dupe 30 ore, examinând culturile pe cartofi, observăm că s'a dezvoltat nisce colonii suspecte din ulcer, compuse din bacili cu caractere ca ale bacilelor morveŭ, dar mai mari, 0,4—0,5 μ . Inoculăm de aci un cobay sub-dermal și un epure la ureche, și căutăm a isola bacilul prin fragmentăriuni pe cartofi.

Dupe 2 zile cobayul arată o ușoră reacțiune la locul inoculat. Epurile prezintă o reacțiune mai însemnată cu abces, din care făcându-se culturi pe cartofi ne-a dat o cultură curată de bacili ca ai morveŭ strat brilliant, transparent mucos caracteristic. A treia zi murind epurile cu o congestiune a pulmonilor mai pronunțată, am făcut culturi din pulmonŭ și din sânge din cord care de asemenea ne-aŭ dat culturi caracteristice de morvă.

S'a inoculat un al duoilea cobay și un epure; același lucru am obținut adică: epurile murind am găsit bacilul morveŭ în sângele din cord.

La cobay s'a produs un abces din al căruŭ conținut am obținut culturi foarte pure, fără ca cobayul să móră, ba chiar abcesul s'a vindecat.

Am inoculat asemenea și duoë pisici cari aŭ presintat la locul de inoculațiune ulcere caracteristice, din cari am obținut bacilul morveŭ; iar dupe 10 până la 12 zile ulcerile s'aŭ vindecat.

Inoculându se și un șórece cenușiú, dupe 4—5 zile a prezentat puțină tristeță, apoi și-a recăpêtat starea de sănătate.

Anatomia patologică. — Septul nasal. Mucósa nasală nu mai este acoperită de epiteliu; partea sa superficială a devenit mai palidă uniformă infiltrată cu celule leucocite, prezentând celule fixe umflate de alungul vaselor. In unele locuri se află chiar la suprafață o îngrămădire mare de leucocite, care presintă în mijlocul lor o gaură mică până la un diametru de 0,5—0,6. Lumenile conductelor glandulare mucóse sunt dilatate și incongiurate de un țesut embrionar, asemenea și lobuli glandulari conțin multe elemente migratrice și în giurul lor se află o zonă de țesut embrionar dens. Asemenea între glande se află noduli mai mari de țesut inflamator. Sub acest strat și anume în perichondru vedem câte-va grupe mai mici de celule fusiforme în proliferațiune.

În totă grosimea mucósei și până la cartilagiū vasele sanguine sunt dilatate și pline de sânge.

În interiorul stratului în apropierea cartilagiului, care conține mulțime de celule de fibre netede, se constată în unele locuri caracterisate prin aglomereare de grupe mici de leucocite, așa se vede în jurul vaselor, și nisce grupe mici de bacili fini drepti puțin ascuțiți punctați de un diametru de 0,3—0,4 μ , colorându-se palid prin Löffler.

La suprafață și anume în locurile unde celulele inflamatoare sunt îngrămădite sau la marginea grupelor leucocitelor, se ved asemenea microbi dar de multe ori amestecați cu bacili mai groși uniformi, colorându-se mai bine cu colorile de anilină.

Din cele constatate la acest cas, posibilitatea ca acest microb să fi intrat dupe mórtea animalului se pôte exclude din considerantul că densusul nu s'a aflat numai în culturi, ci și în țesutul bolnav, în interiorul unor aglomerațiuni de celule sau în interiorul unor abcese mici, și chiar înglobați une-ori în celule modificate, pe când în țesutul nemodificat acești bacili lipseau cu desevêșire.

Se pôte presupune că am avea de a face cu o varietate a morveii, luând de basă și manifestățiunile în vieță ale calului, sau că bacilul prin faptul șederei sale în cadavru intrat în putrefacțiune și-a schimbat caracterele.

Suntem aplicați să presupunem posibilitatea cea d'ânteiū, din cauză că atenuarea bacteriilor se produce așa în cât bacteria atenuată devine mai ânteiū inofensivă pentru animalele cari sunt mai puțin sensibile la acțiunea bacteriei virulente.

În cazul de față însă microbul este mai puțin virulent pentru cobay, care este fôrte sensibil pentru bacilul morveii, pe când el este virulent pentru epuri cari de regulă resistă acestui bacil.

Casul VIII. — În ziua de 5 Maiū, D. medic-veterinar al regimentului I artilerie Craiova, trimite la institutut spre examinare o fiolă cu mucus provenit de la un cal suspect de morvă.

Din acest mucus se fac însemânțări pe cartofi A. B. C. D. în două serii.

8 Maiū. Examinându-se culturile de la 5, se constată în toți tubii nisce plăci, isolate proeminente și de culóre albicioasă. Examenul microscopic ne arată că sunt formate din cocci, stafilococi cu indiviđi necolorați 0,5—0,6 μ . col. 4.

10 Maiū. Se fac din nou însemânțări A. B. C. și se inoculează un epure cu acul, la ureche.

12 Maiu. Cartofii însemnătați la 10 ne prezintă un strat lucid transparent albicios; la microscop se găsesc coci stafilococi, etc.

13 Maiu. Epurile inoculat la 10, ne prezintă un mic abces, conținând un puroi albicios. Din acest puroi se fac însemnări A, B, C, și lame care examinate ne prezintă niște coci, bacili însă nu.

15 Maiu. Examinându-se culturile făcute din abces epure se constată: Niște colonii albe ridicate și altele mai mici albe gălbui. În coloniile albe se găsesc coci, stafilococi $0,4-0,6 \mu$ col. 4; în cele gălbui stafilococi $0,5-0,6 \mu$ col. 3, 4.

Concluziune. Din cercetările făcute reiese că calul în cestiune nu este morvos.

Casul IX. — În ziua de 5 Maiu D. prefect al județului Argeș, trimite la Institut una sticlă cu mucusități luate de D. medic-veterinar al județului de la un cal bănuț de morvă. — Se fac însemnări A, B, C, D.

8 Maiu. Studiind culturile făcute la 5, constatăm niște plăci albe confluențe, transparente și niște colonii mici de o coloră galbenă transparentă. Aceste din urmă colonii sunt mai abondente în B și D. Făcând preparatii pentru examenul microscopic găsim în coloniile albe, coci ovali, palizi sau necolorați cu un punct la mijloc $0,6-0,7 \mu$ col. 2, 3; în coloniile galbene; bacili uni drepti alții puțin curbi, diplo, cu părți mai colorate, extremitățile câte o dată difuze cu tendință la paralelism $0,2-0,3 \mu$ col. 3 (bacili morvei). Din aceste colonii se fac izolări pe cartofi A, B, C.

10 Maiu. Cartofii însemnătați la 8 ne prezintă un strat grisatru și niște plăci mici maron confluențe. Examenul microscopic ne arată în stratul griu pe lângă coci și niște bacili ca ai morvei însă reu colorați; în coloniile maron o masă mare de bacili scurți, drepti cu extremitățile mai colorate, omogeni paraleli $0,3-0,4 \mu$ col. 3 și niște coci.

Din aceste colonii se izolează pe cartofi A, B, C.

14 Maiu. Cartofii însemnătați la 10, ne prezintă macroscopic niște plăci gălbui, transparente. La microscop se găsesc bacili drepti cu puncte mai colorate, alții cu extremitățile difuze, paraleli $0,3 \mu$ col. 3 (bacili morvei puri).

Concluziune. Din cercetările făcute se constată că calul în cestiune este morvos.

Casul X. — În ziua de 9 Maiu se aduce în spitalul școlii veterinare un cal, talia 1, 45, etatea 15 ani, coloră murgă. Varietatea rusescă. Proprietatea D. G.

Asupra modului cum s'a îmbolnăvit calul, proprietarul nu ne poate spune nimic. Întrebat dacă în grajd mai are și alți cai bolnavi, ne spune că nu. Ne spune însă că a cumpărat acest cal de vr'o 3 luni, dar că atunci nu avea nimic.

Examinându-se animalul se constată: Starea generală proastă. La suprafața corpului și mai cu seamă pe membrele posterioare se văd numeroși butoni dealungul vaselor limfatice. Unii din acești butoni, sângerândi cu marginile neregulate, tari, puțin ridicate cu fundul de o coloră plumbie, și din care se scurge o materie gălbue uleioasă de o odoră fetidă; alții duri și în fine alții fluctuanți. Deschidând unul din aceștia, s'a putut extrage o materie gălbue uleioasă. În ceea-ce privește celelalte aparate s'a putut constata că afară de aparatul respirator toate funcționează bine. Examinându-se mucoasa nasală s'a

găsit de o coloră galbenă șofranie fără nici o alterațiune. Percusiunea ne dă un sunet mat atât pe dreapta cât și pe stânga către părțile anteriore și inferioare. La ascultație în părțile corespunzătoare cu matitatea, murmurul vesicular dispărut, suflul bronșic mărit. Respirația foarte frecventă și abdominală.

În fața simptomelor descrise D. profesor Colben pune diagnosa farcin; având însă în vedere și simptomele căpătate prin percusiune și ascultațiune, D-sa crede că în acest caz se găsesc și leziuni morvose localizate în pulmonii.

Proprietarul fiind încunostiințat despre bóla de care suferă animalul 'l lasă la scólă.

Din unul din butoni pe care 'l-am deschis atunci, am făcut însemnări pe cartofi A, B, C, D.

12 Maiu. Cartofi însemnăți la 9, ne prezintă în A și C, un strat compus din colonii mici ca niște puncte, lactescente; și o placă izolată gălbuie transparentă. În tubi B și D se ved două plăci gălbui viscoase. Făcând lame pentru examenul microscopic se constată în plăcile albe coci de diferite mărimi și niște bacili rotunziți cu capsulă 0.6—0.7 col. 4; în plăcile galbene: Bacili drepiți, uneori diplo cu extremitățile rotunzite, omogeni, paraleli, unii cu periferia mai palidă 0,3 μ col. 3—4 și alții capsulați 0.6 col. 3. Din plăcile galbene se fac izolări pe cartofi A, B, C.

15 Maiu. Studiind culturile făcute la 12, vedem niște colonii galbene strălucitoare compuse din bacili fini, drepiți, omogeni, paraleli (bacili morvei); și altele grii formate din coci și niște bacili fini rău colorați.

Se fac izolări pe cartofi din coloniile galbene.

17 Maiu. Examinând cartofi însemnăți la 15, se constată macroscopic niște plăci gălbui, transparente. La microscop se găsesc bacili fini, scurți uneori diplo cu părți mai colorate 0,2—0,3 μ col. 2,3 (bacili morvei) și niște coci puțin colorați.

Făcându-se pentru a 3^a oră izolări s'a căpătat colonii caracteristice morvei; iar la microscop se ved bacili drepiți scurți cu extremitățile rotunzite, omogeni, paraleli 0,3 μ col. 3 (bacili morvei puri).

Concluziune. Din cercetările făcute rezultă că calul în cestiune este atins de farcin.

Cazul XI. — În ziua de 16 Maiu, D. V. aduce la scóla veterinară un cal, culóre roib, talia 1.55, etatea 8 ani, varietate ungară.

Acest cal se prezintă cu simptomele următoare: Membrele, atât anteriore cât și posterioare, prezintă niște umflături edematóse, reci și puțin sensibile. De a lungul vaselor limfatice se ved niște ulcere cu marginile neregulate, ridicate secretând un puroi de o colorație gălbuie striată de sânge. Asemenea ulcere se găsesc atât pe membre cât și pe trunchi.

Examinând cele l'alte aparate nu am putut constata nimic anormal; afară de spațiul augiei unde am putut vedea un început de indurație a ganglionilor sub maxilari.

Luând materie din un ulcer, am făcut însemnări pe cartofi A, B, C, D.

19 Maiu. Studiindu-se cartofi însemnăți la 15, se constată: Un strat galben auriu, iar d'asupra din distanță în distanță niște plăci mari formate de colonii rotunde ridicate de o colorație grișă gălbue. La microscop se vede că stratul galben auriu este format din bacterii și bacili cu extremitățile mai palide; altele ovale 0,5—0,6 μ pe col. 2, 3, apoi coci, stafilococi etc.; plăcile

grii gălbuș sunt formate din 2 feluri de bacilii: Unii fini, paraleli cu părți mai colorate $0,3 \mu$ col. 3, alții mai mari cu extremitățile rotunjite cu spori la o extremitate și o masă mică de coci. Din plăcile grii gălbuș se fac izolări pe cartofi A, B, C.

21 Maiu. Cercetându-se culturile făcute la 19, se constată: Macroscopic un strat grisatru ca o pomadă; microscopic bacili scurți puțin curbi cu extremitățile mai colorate (bacili morvei) și niște bacili ceva mai mari $0,5 \mu$ col. 3 cu spori la extremități. Se fac izolări A, B, C.

23 Maiu. La suprafața cartofilor însemnate la 21, dar mai cu sémă în B. și C. se vede pe lângă niște colonii grii și plăci gălbuș umede viscoase transparente. Examenul microscopic ne arată coci stafilococi $0,4 \mu$ și puțin bacili reu colorați în stratul gris; bacili paraleli omogeni cu extremitățile difuze $0,3 \mu$ col. 2 (bacili morvei) și bacili ceva mai mari $0,5-0,6 \mu$ cu spori la extremități în plăcile gălbuș. Din aceste plăci se fac izolări pe cartofi A, B, C.

25 Maiu. Examinându-se cartofi însemnate la 23, ne presintă: Un strat galben, transparent puțin viscos în care examenul microscopic descoperă bacili fini drepti sau puțin curbi, cu puncte mai colorate, paraleli cu extremitățile rotunjite $0,3 \mu$ col. 3 (bacili morvei puri).

Concluziune. Din toate aceste cercetări rezultă că acest cal este atins de farcin.

În ziua de 19 Maiu. D. comandant al regimentului 4 artilerie, din Roman, trimite la institut 2 eprubete: una cu mucusități luate de la calul Amic, cealaltă cu sânge de la calul Palos, suspecți de morvă, spre a fi examinate.

Casul XII. — (Paloș). Din sângele acestui cal se fac însemnări pe cartofi A, B, C, D.

22 Maiu. Studiindu-se culturile făcute la 19 se constată: În tubi A, B, și D. niște plăci gălbuș lucide și un strat rozaceu alb. În stratul rozaceu se găsesc coci, $0,5-0,8 \mu$ și bacili curbi omogeni $0,4 \mu$ col. 4; în plăcile gălbuș: bacili drepti scurți unii cu spori la interior sau o stare de degenerare $0,5 \mu$ col. 4 în lanțuri, și alții drepti cu tendință la paralelism $0,3 \mu$. În tubul C însă, pe lângă coloniile precedente se mai ved și nisce plăci mici galbene transparente. La microscop se găsesc bacili scurți cu extremitățile difuze $0,3 \mu$ col. 3 (bacili morvei) și puțin mai mari $0,7 \mu$ cu spori la interior.

Din aceste colonii se fac izolări pe cartofi A, B, D.

27 Mai. Examinând culturile făcute la 22, se găsește: în A și B nisce plăci cărămidii deschise formate din coci, stafilococi $0,5-0,6 \mu$ col. 4; și altele gălbuș lucide compuse din bacili groși rotunși cu spori la interior și spori liberi și nisce bacili fini drepti cu extremitățile uneori rotunjite alteori difuze, paraleli $0,3 \mu$ (bacili morvei).

Din coloniile gălbuș lucide se fac izolări A, B, C.

5 Iunie. Studiind culturile făcute la 27 Maiu găsim: În tubul C nisce plăci gălbuș lucide și un strat albicios. La microscop se vede în plăcile gălbuș bacili scurți rotunși cu părți mai colorate $0,3 \mu$ col. 2 (bacili morvei) și alții ceva mai groși însă mai puțin numeroși, spori liberi și nisce coci.

Din aceste plăci se fac izolări pe cartofi A, B, C, D.

10 Iunie. Cartofi însemnate la 5, ne presintă un strat cafeniu murdar. Făcând preparatii pentru examenul microscopic găsim coci ovali palidi

0,4—0,5 μ col. 2 și nisce bacili rotunziți cu părți mai colarate, paraleli 0,2—0,3 col. 3 (bacili morvei).

Se fac din nou izolări A, B, C.

17 Iunie. Examinând culturile făcute la 10, putem constata: plăci galbene strălucitoare umede formate din bacili scurți puțin curbi, paraleli cu extremitățile rotunzite, paraleli 0,3 μ , col. 3 (bacili morvei) și puțini coci 0, 5 μ , col. 4.

Din aceste plăci facem izolări A, B, C, și în același timp inoculăm un epure cu acul la ureche.

18. Iepurile inoculat la 17, are o congestiune la locul de inoculație.

19 Iunie. Studiind cartofi însemnăți la 17 găsim macroscopic: nisce plăci galbene transparente viscoase compuse din bacili paraleli cu extremitățile rotunzite, cu puncte mai colorate 0,3 μ col. 3 (bacili morvei puri).

Epurele se găsesse în aceeași stare ca în ziua precedentă.

24 Iunie. Epurele stă trist, nu mănâncă, etc.

25 Iunie móre. La autopsie găsim: La locul de inoculație semnele unei inflamațiuni intense. Stomacul și intestinalele destinse prin gaze, conțin nisce materii aprópe licide. Rinichi brun violacei, pe o secțiune se vede stratul medular foarte congestionat. Splina puțină mărită în volum, de o coloré aprópe neagră. Ficatul congestionat și fribial. Vesica urinară plină cu o urină conținând flocóne de albumină. Pulmoni congestionati, mai mult cel drept și către partea anterioră. Cordul mărit în volum plin cu un sânger negru necuagulat.

Din organe se fac însemnări pe cartofi.

29 Iunie. Examinând culturile făcute din organele epurei mort la 25 constatăm:

Din sânger. Strat maron lucid compus din bacili puțin curbi paliți, cu părți mai colorate 0,2—0,3 μ col. 2, paraleli (bacili morvei puri).

Din pulmonii același lucru ca din sânger și nisce coci. Din ficat și splină un strat grisatru lucid cu diplococi, bacili scurți cu puncte mai colorate la extremități une-ori diplo paraleli (bacili morvei) și alte diferite bacterii. coci 0,4—0,5 μ , col. 3.

Din rinichi nu s'a dezvoltat nimic.

Concluziune. Din cercetările făcute reese că calul Palos este morvos.

Casul XIII. — (Amic). Din mucoșitățile acestui cal se fac însemnări pe cartofi A, B, C, în două serii.

22 Mai. Studiind culturile făcute la 19, găsim în A. și B. ciuperci; în C și D un strat alb gălbui umed compus din bacili dreți une-ori diplo 0,5—0,7 μ , col. 3, și nisce coci 0,4 μ , reu colorati. Din cultura C se fac izolări pe cartofi.

27 Mai. Examinând cartofi însemnăți la 22, vedem; în A și B plăci albe gălbui isolate confluențe lucide, ridicate, compuse din bacili dreți rotunziți, unii cu sporii sau vesiculă la o extremitate, alții mai mici dreți cu tendință la paralelism 0,2 μ , col. 2, și plăci albe ca varul în care s'a găsit aceleași bacterii și nisce coci.

În C un strat subțire transparent lucid, format din bacili cu extremitățile mai palide și cu vezicule, omogeni une-ori diplo 0,8—0,8 μ , col. 3.

Din cultura B. se inoculează un epure cu acul la ureche.

28 Mai. Epurele inoculat la 27, are urechea inoculată umflată, caldă, dureroasă, etc.

29 Mai. Aceiași stare ca în ziua precedentă.

2 Iunie. Epurele prezintă la locul de inoculație un abces din care se scurge un puroi alb gălbui. Din puroi se fac însemnări pe cartofi A. B. C.

5 Iunie. Cercetându-se culturile făcute din abcesul de la urechea epurei se vede: în toți tubii nisce plăci albe lucide confluențe, puțin ridicate formate din coci, coci ovali, bacterii și bacili scurți în centru mai colorați, câte capsulați $0.6-0.7 \mu$ col. 3; bacili morvei însă nu s-au găsit.

7 Iunie. Din mucus se fac însemnări pe cartofi A, B, C, D.

14 Iunie. Cartofi însemnați la 7, ne prezintă nisce plăci albe lucide, transparente confluențe, saprogene; iar la microscop se găsesc granulațiuni palide și nisce bacili foarte fini palizi 0.1μ col. 1. În C și D se mai găsesc și coci, coci ovali, diplo 0.4μ col. 2.

18 Iunie. Se fac pentru a 3-a oră însemnări din mucus.

Resultatul același, bacili morvei nu s-au găsit.

Concluziune. Din cele arătate rezultă că calul în chestiune nu este morvos.

Casul al XIV. — În ziua de 3 Iunie se primesc la institut, din partea D-lui prefect al județului Argeș, o sticlă cu mucusități luate de către D. medic veterinar al județului, de la un cal suspect de morvă.

Din aceste mucusități se fac însemnări pe cartofi A, B, C, D.

7 Iunie. Examinându-se culturile făcute la 5, se constată: în toți tubii, dar mai cu seamă în C și D un strat galben transparent și nisce colonii rozacee. În stratul rozaceu se ved la microscop coci, diplo-coci și nisce bacili fini puțin colorați. În stratul galben transparent, pe lângă bacteriile precedente se mai găsesc și nisce bacili scurți 0.3μ cu tendință la paralelism (ca ai morvei). Din acest strat se fac izolări pe cartofi A, B, C.

10 Iunie. Studiind culturile făcute la 7, observăm nisce plăci albe, confluențe, plate; iar jos nisce plăci galbene lucide. Făcând preparațiuni pentru examenul microscopic găsim pe lângă coci și bacili scurți, drepti cu puncte mai colorate 0.3μ col. 3, paraleli (bacili morvei). Din stratul galben lucid se fac izolări, tot de o dată se inoculează un epur cu acul la ureche.

15 Iunie. Cartofi întemânțați la 10 ne prezintă macroscopic nisce plăci maron lucide, viscoase formate din bacili scurți cu extremitățile mai îngroșate, paraleli 0.3μ col. 3 (bacili morvei puri).

Epurele prezentând la locul de inoculație un abces, se fac culturi A. B. C. și lame, unde sub microscop se ved ici colea nisce bacili ca ai morvei.

18 Iunie. Cartofii însemnați din abcesul epurei ne prezintă macroscopic nisce plăci gălbui lucide cam viscoase. La microscop se găsesc bacili morvei și puțin coci.

Concluziune. Din cercetările făcute reiese că acest cal este morvos.

În ziua de 23 August D. comandant al regimentului 8 călărași din Roman, trimite la institut spre examinare diferite produse; puroi, sânge, cruste luate de la cai: Cilindru, Cerbu și iapa Cîrchina bănuți de morvă.

Casul al XV. — (Cilindru). Din puroiul luat de la acest cal se fac însemnări pe cartofi A, B, C, D.

26 August. Examinându-se culturile făcute la 23, se constată: În tubii A și B la suprafață o peliculă subțire gălbue formată din nisce bacili lungi 0.6

μ. col. 3; în tubii C. D, pe lângă coloniile precedente se mai observă altele albe, lucide, în care se găsesc coci și nisce bacili drepti cu spori la interior 0,5 μ. col. 4.

27 August. Se fac din nou însemnări pe cartofi A, B, C și se inoculează un câine la cap.

28 August. Câinele prezintă la locul de inoculație o indurație.

29 August. Studiind culturile făcute la 27, găsim: în toți tubii o peliculă brună murdară, în care se ved la microscop bacili lungi 0,6—0,7 μ. apoi coci ovali, diplo 0,2 μ col. 4.

Se fac pentru a 3-a oră însemnări din mucus.

4 Septembrie. Câinele inoculat la 27, ne prezintă un mic ulcer de un ct. m. profunzime și din care se scurge o serosită limpede. Din această serosită se fac însemnări pe cartofii A, B, C și lame, unde la microscop se ved ici colea nisce coci; bacili ca ai morvei însă nu.

7 Septembrie. Cartofii însemnați din ulcerul câinelui ne prezintă macroscopic nisce colonii lucide albe, altele puțin gălbuie. La microscop se ved coci, stafilococi 0,4 μ. col. 3 și nisce bacili 0,4 μ. cu părți mai colorate.

Concluziune. Din cele expuse rezultă că calul Cilindru nu este morvos.

Casul XVI. — (Cerbu). Din sânge amestecat cu cruste luate de la acest cal s'a făcut însemnări pe cartofii A, B, C, D în ziua de 23 August.

25 August. Examinând cartofii însemnați la 23, constatăm: În tubii A și B nisce colonii albe gălbuie formate din coci 0,4 μ, stafilococi și nisce bacili cu punct sau linie la centru, 0,5—0,6 μ. col. În C colonii gălbuie isolate și un strat grisatru lucid. În coloniile galbene se găsesc stafilococi 0,3—0,4 μ, col. 3—4; în stratul grisatru coci ovali cu punct sau linie la centru 0,5 μ, col. 2—3, bacili unii scurți cu tendința la paralelism; și alții mai lungi une ori diplo rotunziți în centru mai colorați 0,5—0,6 μ, col. 2—3. Din acest strat se fac izolări pe cartofii A. B. C.

27 August. Culturile făcute la 24, ne prezintă macroscopic: un strat rozaceu lucid umed și nisce mici puncte gălbuie. În coloniile gălbuie se găsesc stafilococi 0,3 μ, col. 4; în stratul rozaceu coci, bacterii ovale și bacili 0,5 μ, în centru mai colorați.

Din stratul rozaceu se fac izolări pe cartofii A, B, C.

1 Septembrie. Cercetând culturile de la 27 August, găsim: În A și B ciuperci; în C un strat cafeniu murdar compus din coci ovali și bacili scurți necolorați, cu un punct la mijloc 0,4 μ. col. 0—1.

3 Septembrie. Se fac din nou însemnări pe cartofii A, B, C.

6 Septembrie. Substratele însemnate la 3, ne prezintă nisce colonii albe gălbuie și ciuperci.

În coloniile albe gălbuie găsim coci, stafilococi și nisce bacili rău colorați.

Concluziune. Din cele arătate rezultă că calul în cestiune nu este morvos.

Casul XVII. — (Cîrchina). Din mucusul acestui cal se fac însemnări pe cartofii A, B, C, D.

25 August. Examinându-se culturile făcute la 23, constatăm: în toți tubii un strat roșu vișiniu compus din bacterii ovale și bacili rotunziți, diplo cu extremitățile câte o dată mai colorate; și nisce colonii rozacee, lucide în care, pe lângă precedentele bacterii se mai ved și coci, diplococi și bacili groși cu extremitățile rotunzite 0,5—0,6 μ. col. 3.

Din coloniile rozacee se fac izolări pe cartofii A, B, C.

27 August. Cartofii însemânțați la 10, ne prezintă macroscopic în A: La partea superioară un strat grisatru, jos colonii albe gălbui. La microscop se văd bacterii ovale, bacili mai scurți, alții mai lungi, cu extremitățile rotunjite câte o dată cu o extremitate mai grosă sau omogeni (lungi) 0,5—0,6 μ . col. 4, coci. În B: un strat alb gălbui umed, lucid compus din coci, bacterii ovale în grupe dense cu extremitățile mai colorate și nisce bacili cu puncte 0,3 μ , col. 3.

În C: același lucru, însă mai mulți bacili. Din această cultură se însemânțează pe cartofii A, B, C.

1 Septembrie. Studiind culturile făcute la 27, găsim în toți tubii un strat cafeniu murdar, compus din coci, diplococi ovali cu un punct mai colorat la mijloc 0,4 μ , și nisce bacili cu vesiculă la o extremitate 0,5—0,6 μ , col. 3.

3 Septembrie. Din mucusul acestui cal se fac însemânțări pe cartofi pentru a doua oră.

6 Septembrie. Studiindu-se culturile făcute în ziua de 3, ne prezintă: un strat grisatru albicios format din colonii confluențe. La examenul microscopic găsim coci, bacterii ovale palide, cu părți mai colorate.

Concluziune. Din cercetările făcute reiese că calul în cestiune nu este morvos.

Casul XVIII. În ziua de 29 August D. medic veterinar al regimentului I artilerie, Craiova, trimite spre examinare mucosități luate de la un cal, suspect de morvă.

Din acest mucus se fac însemânțări pe cartofii A, B, C, D și se inoculează un epure cu acul la ureche.

31 August. Examinând culturile făcute la 29, constatăm: În A și B nisce ciuperci și un strat fin galben deschis transparent, compus din bacili fini drepti, cu puncte mai colorate 0,3—0,4 μ , col. 3 (bacili morvei) și alți bacili mai lungi. În C și D se văd nise plăci mai mari, cafenii în cari se văd bacili fini, paraleli cu extremitățile difuze 0,3 μ , col. 3.

Din această cultură se fac izolări A, B, C, D. Epurele ne prezintă la locul de inoculație un abces cu o materie albă gălbue din care se însemânțează pe cartofi, și se fac lame pentru examenul microscopic, unde se văd bacili morvei.

2 Septembrie. Examinându-se cartofii însemânțați la 30, găsim colonii gălbui, transparente, lucide, viscoase în care examenul microscopic ne descopere bacili drepti cu extremitățile rotunjite, paraleli, cu puncte mai colorate 0,3 μ , col. 3 (bacili morvei puri).

Concluziune. Din cercetările făcute reiese că acest cal este morvos.

În ziua de 28 August, D. comandant al depositului de remontă, trimite spre examinare mucositățile a două cai: Andaluza și Avram suspecti de morvă.

Casul XIX. (Andaluza). Din mucusul acestui cal se fac însemânțări pe cartofi A, B, C, tot de o dată se inoculează un câine prin scarificație la cap.

1 Septembrie. Examinându-se culturile făcute la 28 August se constată macroscopic; în toți tubii un strat alb grisatru. La microscop se găsesc coci, stafilococi 0,4 μ . col. 3 și nisce bacili mari cu vesicule.

Căinele prezintă la locul de inoculație o indurație.

Din mucus se fac însemânțări pe cartofi A, B, C.

3 Septembrie. Studiindu-se cartofii însemânțați la 1, constatăm în A ciuperci; în B și C un strat alb ca creta și nisce puncte grii. Examenul micros-

copie ne arată nisce bacili omogeni cu punct saū vesiculă la o extremitate, spori liberi 0,5—0,6 μ , col. 4.

Căinele inoculat la 28 August ne presintă un ulcer cu marginile puțin ridicate cu fundul roșu murdar și din care se scurge un puroi albicios, turbure. Din acest puroi se fac însemânțări pe cartofi A, B, C și lame în care se ved nisce bacili rău colorați.

5 Septembre. Cartofii însemânțați din ulcerul câinelui, ne presintă nisce colonii mici, bine circumscrise, albe compuse din cocī, cocī de diferite mărimi și bacili omogeni cu părțile colorate 0,3 μ , col. 2, bacili morvei nu s'au găsit.

Conclusiune. Din cercetările făcute reese că acest cal nu este morvos.

Casul XX. — (Avram) Din mucusul acestui cal se fac însemânțări pe cartofi A, B, C, D.

1 Septembre. Examinându-se culturile făcute la 28 August se constată : în A un strat granulos alb, compus din cocī, diplococī, bacterii ovale 0,4 μ , col. 3; în C și D un strat alb gălbui umed, în care se găsesc stafilococī 0,4 μ , col. 3 și nisce bacili drepti omogeni 0,4—0,5 μ , col 2.

Din cultura C se fac izolări A, B, C, tot de o-dată se inoculează un epure cu acul la ureche.

3 Septembre. Cartofii însemânțați la 1, ne presintă macroscopic : nisce colonii albe ridicate, formate din cocī; și un strat grisatru în care, pe lângă precedentele bacterii se mai găsesc nisce bacili cu părți mai colorate 0,5 μ .

Epurele inoculat la 1, ne presintă un abces. Din puroi se însemânțază pe cartofi și se fac lame, unde se ved sub microscop cocī, stafilococī etc.

5 Septembre. Culturile făcute din abcesul epurelui ne presintă nisce plăci confluyente albiciose, în care se găsesc cocī, stafilococī, etc.

Conclusiune. Din tôte aceste cercetări rezultă că calul Avram nu este morvos.

DIAGNOSTIC DE LA MORVE

PAR

V. BABES et C. STARCOVICI

La fréquence de la morve parmi les équidés du pays est alarmante, puisque même avec un service vétérinaire insuffisant, comme le nôtre, nous voyons pendant l'année 1887, cent cinquante-trois chevaux tués par la morve, en 1888, 193 cas et en 1889 jusqu'à présent 44 cas.

Combien seront les cas-inconnus, passés inaperçus ?

Chez l'homme aussi elle paraît assez fréquente, ainsi en peu de temps nous avons constaté 3 cas de morve, dans le service de M. le Dr. Leonte, qui ont présenté des ulcères et des abcès morveux dans différentes régions, de l'œdème pulmonaire aigu, bronchite, périorchite scléreuse double, de l'épididymite aiguë, la dégénérescence parenchymateuse du foie, des reins, etc. Le pus, qui constituait une masse muqueuse, contenait des staphylococci, des bâtonnets de grosseur variable parmi lesquels il se trouvait des bactéries correspondantes aux bacilles de la morve.

L'abcès était tapissé par de cellules pâles, gonflées, avec des noyaux en destruction parmi les quelles il se trouvait des amas formés par les bacilles de la morve qui ont donné des cultures caractéristiques sur les pommes-de-terre, d'une virulence extraordinaire.

Pour la virulence, la morve chez nous est d'une malignité exceptionnelle, car tandis que les écrivains de l'Allemagne et de la France font connaître que le lapin et la souris blanche, sont restés immuns contre la morve inoculée, chez nous l'inoculation de la morve aux lapins, à l'oreille, amène souvent leur mort, après 2 à 4 jours et nous trouvons toujours non seulement des ulcères morveux au lieu d'inoculation, mais aussi le microbe dans le sang et se développant en culture sur les pommes-de-terre. C'est ce qui arrive quelque fois aussi avec la souris blanche, mais elle résiste plus de 35 jours et la nécropsie nous offre les signes caractéristiques: des nodules dans la rate, d'où nous avons obtenu des cultures pures du bacille de la morve sur les pommes de terre et dans les préparations histologiques colorées avec le bleu de Löffler, on voit au microscope des masses du bacille de la morve.

On sait que pour le diagnostic certain de la morve il faut la présence de 3 signes, considérés comme cardinaux ou pathognomoniques, à savoir: l'écou-

lement du mucus (le catarrhe), le glandage et les ulcères ou le chancre morveux. Mais, comme on le constate chaque jour, ces signes cardinaux se trouvent rarement réunis et, par conséquent, le diagnostic est rendu très difficile. Il y a des cas où nous ne voyons chez le cheval qu'un catarrhe persistant, quoique intermittent, accompagné ou non de glandage et sans aucune ulcération; d'autres fois on ne voit pas même ces signes incertains (le cas observé par Bouley à Paris, à la compagine des petites voitures, où de 1.200 chevaux, la 30^e partie ont été atteints de morve sans écoulement et sans ulcération, c'est-à-dire de ce qu'on appelle la forme sèche); cependant la morve peut exister, il a fallu donc avoir recours à différents moyens comme réactifs, dont le meilleur a été l'âne qui en 4—6 jours après l'inoculation peut confirmer le diagnostic.

A cause de son prix élevé, et surtout à cause de sa rareté qui fait qu'on ne peut pas l'employer pour l'expérimentation dans les cas fréquents de catarrhe suspect chez les chevaux, on a cherché et on a pu trouver grâce à la bactériologie, un moyen de diagnostic de la morve, dans les cas douteux, plus facile et plus précis. C'est ainsi que différents auteurs ont employé et recommandé chacun d'après sa méthode, tel ou tel procédé et animal comme réactif plus expéditif et plus sur: *Nocard* recommande l'inoculation de produits suspects morveux (mucus) par des scarifications au chien; d'autres affirment que dans les coupes des ganglions sous-maxillaires on constate avec certitude le bacille en cas de morve.

Un auteur russe prétend que l'inoculation par scarification au chat des produits suspects, produirait des ulcères et qu'en inoculant de ces ulcères à un second chat on obtiendrait la mort de l'animal par la morve.

Löffler et Schütz ont indiqué comme moyen la souris de champs, mais on leur impute la difficulté de se procurer l'animal et sa susceptibilité aux microbes septicémiques.

Kitt recommande la souris de forêt comme un bon réactif. Dernièrement Straus publiait dans les „Archives de médecine expérimentale“, comme résultat d'une série d'expérimentations, le diagnostic rapide et certain de la morve par l'inoculation au cobaye mâle dans la cavité péritonéale de produits suspects de morve; deux jours après, on voit déjà la tuméfaction des testicules; si nous sacrifions l'animal, nous trouvons les deux feuillets de la séreuse vaginale entièrement recouverts de granulations blanc-jaunâtres, de la grosseur d'une tête d'épingle et en 3 à 4 jours les deux feuillets sont étroitement soudés par un exsudat purulent, épais, riche en bacilles.

Nous avons mis à l'épreuve ces moyens dans les cas suspects de morve envoyés par différents régiments de calarasi et d'artillerie, ainsi que de quelques districts, quand les médecins-vétérinaires ne pouvaient pas se prononcer, faute de signes positifs. De ces 21 cas, dont 16 de morve proprement dite et 5 de farcin, examinés cette année, ce n'est que dans 4 cas seulement qu'on n'a pas constaté les bacilles caractéristiques.

Les méthodes d'inoculation au chien et au chat ne nous ont pas donné les résultats désirés.

Avec la souris de champs nous avons obtenu la démonstration de la morve en 4 jours, mais nous ne pouvons nous la procurer toujours quand nous en avons besoin.

Les inoculations sous-dermales au cobaye nous ont donné des résultats en 5, 16 ou 21 jours.

Nous n'avons pu contrôler jusqu'à présent l'expérience publiée par Straus, parce que nous manquions de cobayes; mais tout en l'admettant sans le contrôler, considérant le manque ou la procuration difficile des cobayes de jusqu'à présent nous avons été portés à recourir à un autre moyen, nous voulons parler des cultures sur les pommes de terre en tubes, avec l'ensemencement d'après notre méthode du mucus envoyé, à savoir par fractionnement en faisant des stries multiples longitudinales sur une série de pommes de terre. De cette manière il nous a réussi dans tous les cas où il existait en effet de la morve, à constater en 2, 3 jours, quelques fois même en 36 h., les cultures caractéristiques du bacille de la morve.

Comme chacun peut, n'importe où, se procurer des pommes de terre pour les cultures, nous les considérons comme un moyen très bon pour le développement rapide du bacille de la morve qui peut avoir la priorité parmi les autres réactifs employés pour établir le diagnostic de la morve, ce qui est d'une importance capitale quand il s'agit d'empêcher et d'éteindre les épizooties et les épidémies de morve.

Un des cas envoyés à être examiné, mérite une mention et une attention spéciale.

Vers le commencement du mois d'avril c., le médecin-vétérinaire de Iassy déclare comme atteints de morve 2 chevaux d'un cocher, si nous ne nous trompons, et conformément à la loi de police sanitaire-vétérinaire, ils devaient être tués et enterrés; ces chevaux ne présentaient pas d'écoulement ou catarrhe prononcé, ni glandage, mais l'un d'eux avait quelques ulcérations et des cicatrices rondes, dont quelques unes étoilées et sur lesquelles le vétérinaire avait fondé son diagnostic.

De son côté le propriétaire amena un autre médecin-vétérinaire qui était d'opinion contraire, c'est-à-dire que les chevaux n'étaient pas morveux. Cependant en conformité avec un article de la loi de police sanitaire-vétérinaire, qui oblige le vétérinaire officiel à appliquer la loi, laissant au propriétaire la faculté, de demander au ministère un expert, les chevaux ont été tués et inhumés, en versant de la chaux sur les cadavres.

Le propriétaire réclamant au ministère, on envoya dans la localité M. l'inspecteur du rayon respectif qui fit exhumer (en présence de tous les assistants) les chevaux 10 jours après l'inhumation, alors que, l'on comprend facilement, la putréfaction avait déjà commencé.

M. l'inspecteur Ionescu, ne trouvant pas des lésions appréciables pour être convaincu et procédant avec la prudence qui s'impose dans de tels cas, pensa à recourir à l'institut de bactériologie; il prit quelques fragments de poumons et du septum nasal des chevaux, les mit dans un bocal à glycérine et les envoya à l'institut bactériologique par l'intermédiaire de la direction générale du service sanitaire.

Sur les pièces du septum nasal, on voyait à l'œil libre une tuméfaction molle de la muqueuse pituitaire avec les vaisseaux sanguins congestionnés, ainsi qu'un petit ulcère dont la nature ne pouvait pas être reconnue à cause de la putréfaction avancée.

Nous avons fait des ensemencements sur les pommes de terre avec cette pièce et avec les poumons et nous les avons ensuite mis à durcir dans l'alcool.

Après 30 h. en examinant les cultures de l'ulcère sur les pommes de terre nous observons qu'il s'est développé des colonies suspectes composées par des bacilles aux caractères analogues à ceux de la morve, mais plus gros, 0,4—0,5 μ . Nous avons inoculé avec ces cultures un cobaye sous le derme et un lapin à l'oreille et nous avons cherché à isoler le bacille par des cultures fractionnées sur pommes de terre.

Après 2 jours le cobaye montre une faible réaction au lieu d'inoculation. Le lapin présente une réaction plus marquée avec abcès qui nous a donné sur les pommes de terre des cultures pures de bacilles ressemblant à ceux de la morve: une couche brillante, transparente, muqueuse, caractéristique. Le troisième jour le lapin étant mort avec une congestion pulmonaire plus prononcée, nous avons fait des cultures avec les poumons et le sang du cœur qui nous ont donné de même des cultures caractéristiques de la morve.

On a inoculé un second cobaye et un lapin; nous avons obtenu les mêmes résultats: après la mort du lapin nous avons trouvé le bacille de la morve dans le sang du cœur. Chez le cobaye il s'est produit un abcès; avec son contenu nous avons obtenu des cultures très pures, et sans que le cobaye soit mort, l'abcès au contraire a guéri.

Nous avons inoculé aussi 2 chats qui ont présenté au lieu d'inoculation des ulcères caractéristiques et nous en avons obtenu le bacille de la morve; cependant après 10—12 jours les ulcères ont guéri.

Inoculant une souris grise, après 4—5 jours elle a présenté un peu de tristesse, ensuite elle est revenue à la santé.

Anatomie pathologique. — *Le septum nasal.* La muqueuse nasale n'est plus recouverte d'épithélium; sa partie superficielle est devenue plus pâle, uniforme, infiltrée par des leucocytes et présentant des cellules fixes tuméfiées le long des vaisseaux. Par places il se trouve même à la surface une agglomération considérable de leucocytes qui présentent au centre un petit trou jusqu'à un diamètre de 0,5—0,6 μ . La lumière des conduits glandulaires de la muqueuse est agrandie, entourée par du tissu embryonnaire; les lobules glandulaires contiennent aussi beaucoup d'éléments migrants et autour d'eux il se trouve une zone de tissu embryonnaire dense. Entre les glandes on trouve des nodules plus grands de tissu inflammatoire. Sous cette couche et notamment dans le périchondre nous voyons quelques groupes plus petites de cellules fusiformes en prolifération.

Dans toute l'épaisseur de la muqueuse et jusqu'au cartilage les vaisseaux sanguins sont dilatés et remplis de sang.

Dans la couche voisine du cartilage, qui contient une quantité de cellules et de fibres lisses, on constate en quelques points caractérisés par l'agglomération des petites groupes de leucocytes, à ce qu'il paraît autour des vaisseaux, quelques autres petits groupes de bacilles fins droits, peu aigus, pointillés, d'un diamètre de 0,3—0,4 μ , faiblement colorables par le bleu de Löffler.

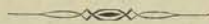
A la surface et notamment dans les points où les cellules inflammatoires se sont agglomérées, ou à la limite des groupes de leucocytes, on voit aussi des microbes mais souvent mêlés avec des bacilles plus gros, uniformes, se colorant mieux avec les couleurs d'aniline.

Dans ce cas, la possibilité que ce microbe aura pénétré après la mort de l'animal peut être exclue, en considérant que le bacille ne s'est pas trouvé dans les cultures seulement, mais aussi dans le tissu malade, dans une agglomération de cellules ou à l'intérieur de quelques petits abcès et même englobé quelques fois dans des cellules modifiées, tandis que dans le tissu inaltéré ce bacille faisait complètement défaut.

On peut supposer que nous avons affaire à une variété de la morve, en prenant en considération aussi les manifestations morbides pendant la vie du cheval, ou bien que le bacille, par son séjour dans le cadavre, dont la putréfaction s'était déjà emparée, a changé de caractères.

Nous sommes enclins à admettre la première possibilité, parce que l'atténuation des bactéries se produit de telle manière que le microbe atténué devient inoffensif premièrement pour les animaux les moins sensibles à l'action de la bactérie virulente.

Dans le cas présent cependant, le microbe est moins virulent pour le cobaye qui est justement très sensible à l'action du bacille de la morve, tandis qu'il est virulent pour les lapins qui résistent ordinairement à ce bacille.



X

TECHNICA AUTOPSIELOR PRACTICATE LA OM IN SCOP DE A FACE CERCETARI ASUPRA BACTERIILOR

DE

V. B A B E Ş

Orî-ce autopsie făcută la indiviđi morţi de bóle infecţioase, sau mai bine dicend orî-ce autopsie făcută pentru instruirea elevilor, sau pentru cercetarea tuturor leziunilor cum ar trebui să se practice într'un laborator sau într'un Institut de anatomie patologică, va trebui de aci înainte să fie condusă dupe o tehnică specială, pe care o vom spune îndată.

Prima condiţiune este de a lua la deschiderea cadavrelor aceleaşi precauţiuni, pe cari le căutăm, când procedăm într'un laborator la autopsia unui animal, din ţesăturile şi organele căruia voim să culegem microorganismele.

Operatorul însuşi trebuie să fie de o curăţenie scrupuloasă, să 'şi fi spălat mânilor sau mănuşile de cauciuc, de care se serveşte, într'o soluţiune de sublimat şi să le înmóie adese-orî în acest lichid, spre a nu aduce vre-un element străin.

Cadavrul să fie păstrat bine, într'o gheţarie la 5⁰ sau 6⁰ vara, şi iarna la o temperatură analogă. Este mai bine să se facă autopsia cât mai repede dupe mórtea bine constatată, dacă permite regulamentul. Mai în toate statele legea autorisază pe profesorul de anatomie patologică să facă autopsia pe răspunderea sa, când el e sigur de realitatea morţii. În Francia nu este permis să se facă autopsia cadavrelor de cât dupe 24 ore de la mórte; se dă autorisaţiunea de a călca acest termen pentru indiviđii morţi de bóle epidemice precum este cholera d. e. Inmormântarea se face în acest cas mai repede spre binele locuitorilor bántuiţi de aceste bóle.

Suprafaţa pielei cadavrului se spală cu soluţiune de sublimat 1:1000. Apa de care ne servim la orî-ce autopsie este asemenea o soluţiune de sublimat în aceeaşi proporţie.

Instrumentele necesare sunt sterilisate la etuvă.

Este evident că operaţiunile necropsice trebuiesc făcute în apropierea unui laborator de anatomie patologică.

Cea d'ântéiú secţiune a pielei de la menton la pubis, interesând ţesutul celular subcutant şi muşchii trebuie să se facă cu un cuţit sterilizat.

Schimbăm dupe aceea cuţitul, luăm un altul sterilizat pentru incisiunile mai profunde cari deschid peritoneul şi cavitatea toracică.

Strângem lichidele conținute în cavitățile peritoneale, pleure și pericard, la ore-care distanță de incisiunea primitivă, introducem un ac de platină sterilizat, subțire sau terminat în ansă și însemănțăm îndată lichidele acestea pe tubi de cultură sau pe plăci. În aceeași ședință se pot inocula aceste lichide la animale cu o seringă de Pravaz sterilizată.

Pentru examenul bacteriologic al organelor ardem cu un cuțit ordinar sau cu un bastonaș de sticlă înfierbîntată suprafața organului de examinat într'o întindere de vre-o 2 cm. Rupem țesutul de sub porțiunea arsă. Luăm din această soluțiune de continuitate cu un fir de platină prealabil înroșit sau cu nisce fôrfecî sterilizate o bucățică mică din substanța de inoculat și o inoculăm imediat.

Lichidele din intestine, din bronșii, vesică, uretere etc., se însemînțeză pe plăci de gelatină.

În același timp se prepară lamele pentru examenul microbacteriologic lăsând să se usuce pe ele o picătură din aceste lichide spoită pe suprafața lamelei.

Luăm dupe aceea cu ajutorul unui scalpel lung și sterilizat fragmente din organe și le punem în alcool sau dupe trebuință în alte lichide pentru examenul secțiunilor.

În modul acesta, trebuie la fie-care autopsie să preparăm cel puțin câte 20 lamele cu lichide și organe; să se prepare cam tot atâtea camere umede conținând diferite lichide și tubi de cultură cu gelatină cu agar sau cu ser, cari vor fi păstrate la o temperatură de 20°—35° sau în vid. Trebuie să se facă însemînțări pe diferite substanțe nutritive pentru a obține diluări suficiente.

În cursul autopsiei trebuie să se inoculeze animale, cobai, iepuri de casă și șoreci.

În trecăt am arătat aparatele și metodele de cari ne servim. Această metodă generalizată la toate autopsiile de bôle infecțioase prezintă avantaje evidente.

Nu se scia, în adevăr, de ce la om mersul bôlelor infecțioase este așa de diferit la diferiți indiviđi. Dacă comparăm bôlele infecțioase produse în mod experimental la animalele de aceeași specie și în aceleași condițiuni, se constată o identitate absolută. Efectele inoculărilor practicate în același mod, în aceleași țesuturi cu o cantitate constantă de virus, sunt cu totul identice. La om din contră aceeași bôlă ia forme fôrte diferite.

Se constată, făcând autopsiile în cele mai bune condițiuni de recoltă a bacteriilor, că această variabilitate în simptomele bôlelor infecțioase provine în parte din cauza virulenței diferite a aceleiași specii de bacterii; dar ea este cele mai adese-orî datorită complicațiunilor bôlei principale prin infecțiuni secundare produse asemenea de bacterii.

Ast-fel putem să ne asigurăm că microbii bôlelor consecutive plăgilor complică cele mai adese-orî bôlele infecțioase și produc mórtea. Se găsesc cele mai adese-orî în cadavrele copiilor, morți de bôle infecțioase și examinate puțin timp dupe mórte, două feluri de bacterii.

1) Streptococi;

2) Mai multe feluri de bacterii saprogene, dintre cari unele inoculate la animale produc accidente toxice.

Este probabil că acești bacili saprogeni lucrează mai mult prin ptomainele la cari dau naștere.

Ast-fel în bronchopneumoniile consecutive tusei convulsive, rușeolei, etc., se poate observa supurațiuni ale ganglionilor limfatici, bronchiectasii cu bacili saprogeni și streptococi. În abcese stânței, însoțite de supurațiune și colorațiunea verduie a creierilor, se găsesc bacili saprogeni, cari determină abcese dacă se injectează la epuri de casă.

Se găsesc asemenea une-orî stafilococi și bacili saprogeni în flebite și abcese sau în infarctele organelor interne.

La multe autopsii fără să ne așteptăm găsim o mulțime de leziuni al căror diagnostic a scăpat adese-orî clinicianului; așa d. e. endocardite recente, pericardite, datorite microbilor și determinarea lor ar fi imposibilă, dacă nu am face autopsiile având la îndemână tot materialul necesar pentru căutarea acestor microorganisme.

Afară de aceia există o serie întrégă de complicațiuni neașteptate produse de bacterii unele prin altele și o asociere regulată a mai multora dintre ele în anumite bôle.

Printre numeroasele exemple de ast-fel de asocieri bacteriene, pe cari le-am putea cita, să amintim că gangrena cutanată în cursul pustulei maligne este în legătură cu micrococii, cari însoțesc în mod constant bacteria carbonului.

Febra tifoidă, terminată prin mörte, presintă în mod constant leziuni de decubit, une-orî laringite, bronchopneumoni, infarcte, focare de supurațiune în organe, cauate de bacterii, cari diferă de bacteriile tipice, aparținând propriu ȑis bôlei aceștia. În cursul tuberculoșei cu deosebire streptococul piogen, diplococul pneumoniei și une-orî tetragenul represintă cauzele obicinuite ale diferitelor complicațiuni din partea plămânilor sau a celorlalte organe. La lepră am constatat preșența stafilococilor.

La actinomicosa se găsesc adese-orî în mijlocul abceselor stafilococul aureu și streptococul piogen. Este, așa dar, foarte probabil, că producțiunea puroiului este cauată adese-orî de bacteriile secundare intrate pe urma organismelor cari constituesc cauza propriu ȑisă a bôlei primitive.

În fine un mare număr de bôle, cari nu sunt cauate de microorganisme, alterațiuni ale mădușei spinăreii, cari au cauat leziuni cutanate, ulcerățiuni și chiar gangrene, pot deveni sediul multor microorganisme. Tot ast-fel stă lucrul și cu ore-cari tumori. Carcinomul uterului, d. e., conduce la supurațiunea rinichilor, la o infecțiune generală asemenea cu pioemia. Carcinomele mai mult sau mai puțin ulcerate sunt cötropite de colonii de bacterii. Tumorile în general resistă mai puțin de cât țesuturile sănătöse la invasiunea microbilor. Se găsesc chiar în polipii nasului fără să existe vre o eroziune cutanată sau a mucösei; s'au găsit stafilococi și streptococi în micosa fongoidă. Se observă une-orî în aceste casuri o infecțiune generală ca în urma supurațiunei plăgilor.

În cele mai multe complicațiuni de asemenea natură, despre cari am putea da exemple nenumărate, diferitele bacterii piogene pătrund în organe și determină o septicemie analögă cu aceia care se observă în urma plăgilor.

Adese-orî sunt în joc bacterii saprogene sau anumite bacterii din intestine, une-orî se întâlnesc și bacterii speciale septicice ale omului, descoperite de mine.

TECHNIQUE DES AUTOPSIES PRATIQUÉES CHEZ L'HOMME EN VUE DE LA RECHERCHE DES BACTÉRIES

PAR

V. BABES

Toutes les autopsies se rapportant à des individus morts de maladies infectieuses et, pour mieux dire, toutes les autopsies faites pour l'instruction des élèves, ou pour la recherche complète des lésions, comme on devrait les pratiquer dans un laboratoire ou dans un institut d'anatomie pathologique, doivent être conduites suivant une technique spéciale que nous allons exposer.

La première condition est de prendre pour l'ouverture du cadavre toutes les mêmes précautions que lorsqu'on procède dans un laboratoire à l'autopsie d'un animal chez lequel on veut recueillir dans les tissus et organes des micro-organismes.

L'opérateur doit être lui-même d'une propreté scrupuleuse, avoir lavé ses mains ou les gants de caoutchouc dont il se sert dans une solution de sublimé et les y tremper souvent pendant l'autopsie, afin de n'apporter aucun élément étranger.

Le cadavre aura été convenablement conservé, dans une glacière à 5° ou 6° en été, en hiver à une température analogue. Il vaut mieux faire la nécropsie aussi peu de temps que possible après la mort bien constatée, si le règlement le permet. Dans la plupart des États, la loi autorise le professeur d'anatomie pathologique, sous sa responsabilité, à faire l'autopsie quand il est sûr de la réalité de la mort. En France, où l'on n'a le droit de faire la section des cadavres que 24 heures après la mort, on donne l'autorisation de devancer ce délai pour les malades morts de maladies épidémiques, du choléra, par exemple. Les enterrements se font alors plus tôt, au grand avantage des habitants de la ville éprouvée par l'épidémie.

La surface de la peau du cadavre est lavée avec une solution de sublimé à 1 pour 1.000. L'eau dont on se sert pour toute l'autopsie est également une solution de sublimé à la même dose.

On se sert d'instruments stérilisés à l'étuve.

Il est évident que les opérations de la nécropsie doivent se faire à proximité d'un laboratoire d'anatomie pathologique.

La première section de la peau, du menton au pubis, comprenant le tissu cellulaire sous-cutané et les muscles, est faite avec un premier couteau stérilisé.

On change ensuite de couteau, on en prend un second également stérilisé

pour les incisions plus profondes qui ouvrent le péritoine et la cavité thoracique.

On recueille les liquides contenus dans les cavités du péritoine, des plèveres et du péricarde, à une certaine distance de l'incision primitive, en y plongeant un fil de platine stérilisé, mince ou terminé en anse et on ensemence de suite ces liquides sur des tubes à culture ou des plaques préparés d'avance. On pratique aussi séance tenante l'inoculation de ces liquides à des animaux, en se servant d'une seringue de Pravaz stérilisée.

Pour l'examen bactériologique des organes, on brûle, avec un couteau ordinaire ou avec un agitateur de verre chauffés, un point de la surface de l'organe à examiner, sur une étendue de 2 centimètres environ. On déchire le tissu sous-jacent à la brûlure. On prend, dans cette solution de continuité, avec un fil de platine préalablement rougi, ou avec des ciseaux stérilisés, une parcelle de la substance à inoculer, et on l'inocule de suite.

Les liquides contenus dans l'intestin, les bronches, la vessie, l'uretère, etc., sont ensemencés sur des plaques de gélatine.

En même temps on prépare des lamelles pour l'examen microbactériologique en laissant sécher sur elles une gouttelette étalée de ces liquides.

On prend ensuite au moyen d'un scalpel affilé et stérilisé des fragments d'organes qu'on place dans l'acool pour l'examen des coupes.

Il faut ainsi pour le moins, à chaque autopsie, recueillir des liquides ou des fragments d'organes sur une vingtaine de lamelles, ensemencer au moins autant de chambres humides contenant différents liquides et de tubes à culture remplis de gélatine, d'agar ou de sérum qui seront conservés à une température de 20° à 35° ou dans le vide. On doit ensemencer par stries multiples, plusieurs tubes à substances nutritives obliquement stérilisées pour obtenir des dilutions suffisantes. Nous pratiquons dans chaque strie en allant de bas en haut 3 stries qui pénètrent aussi dans la profondeur pour bien essuyer le fil de platine. Avec le même fil nous répétons ce procédé sur 3 ou 4 autres substances différentes.

On doit pendant l'autopsie inoculer plusieurs cobayes, lapins et souris.

Nous avons énuméré, chemin faisant, les appareils et les méthodes dont on se sert.

Cette méthode généralisée à toutes les autopsies de maladies infectieuses présente des avantages évidents.

On ne sait pas en effet pourquoi, chez l'homme, le cours des maladies infectieuses est si variable d'un individu à l'autre. Si l'on compare les maladies infectieuses produites expérimentalement chez les animaux d'une même espèce, dans les mêmes conditions, on observe une identité absolue. Les effets de l'inoculation pratiquée de la même façon, dans les mêmes tissus, avec une quantité constante de virus, sont tout à fait identiques. Chez l'homme, au contraire, la même maladie revêt des formes très variables.

On constate, en faisant des autopsies dans les meilleures conditions de récolte des bactéries, que cette variabilité des symptômes des maladies infectieuses tient en partie à la virulence différente d'une même espèce de bactéries; mais elle est le plus souvent due à des complications de la maladie principale par des infections secondaires également causées par des bactéries.

C'est ainsi qu'on peut s'assurer que les microbes des maladies consécutives

aux plaies compliquent le plus souvent les maladies infectieuses et amènent la mort. On trouve le plus ordinairement dans les cadavres des enfants morts de maladies infectieuses, et examinés très peu de temps après la mort, deux espèces de bactéries :

1. Des streptocoques ;
2. Plusieurs espèces de bacilles saprogènes dont quelques-uns déterminent des accidents toxiques chez les animaux auxquels on les injecte.

Il est vraisemblable que ces bacilles saprogènes agissent surtout par les ptomaines qu'ils sécrètent.

Ainsi, dans les broncho-pneumonies consécutives à la coqueluche, à la rougeole, etc. on peut observer des suppurations des ganglions lymphatiques, des bronchiectasies avec des bacilles saprogènes et des streptocoques. Dans les abcès du rocher accompagnés de suppuration avec coloration verdâtre du cerveau, on trouve des bacilles saprogènes qui déterminent aussi des abcès par leurs injections aux lapins.

On rencontre aussi parfois des staphylocoques en même temps que des bacilles saprogènes dans les phlébites et abcès ou infarctus des organes internes.

Dans beaucoup d'autopsies, on ne s'attend nullement à trouver certaines lésions dont le diagnostic a souvent échappé au clinicien ; par exemple, des endocardites récentes, des péricardites, qui sont liées à la présence de microbes, et leur détermination serait impossible si l'on ne faisait pas les autopsies en ayant sous la main tout le matériel nécessaire pour la recherche de ces micro-organismes.

Il existe en outre toute une série de complications inattendues des bactéries les unes par les autres, et une association habituelle de plusieurs d'entre elles dans certaines maladies déterminées.

Parmi les nombreux exemples des ces associations bactériennes que nous pourrions citer, rappelons que la gangrène cutanée, dans la pustule maligne, est en relation avec des microcoques qui accompagnent constamment les bactéries du charbon.

La fièvre typhoïde, terminée par la mort, présente constamment des lésions de décubitus, parfois des laryngites, des broncho-pneumonies, des infarctus des foyers de suppuration dans les organes, qui sont toujours causés par des microbes très variés, différents du bacille typhique. Pour établir la pathologie de ces lésions il faut se mettre dans les conditions d'expérimentation nécessaires.

Les maladies infectieuses chroniques comme la phtisie et la lèpre offrent souvent des lésions locales, causés par des bactéries qui diffèrent des bactéries typiques appartenant en propre à ces maladies. Dans la tuberculose, ce sont surtout le streptococcus pyogenes, le diplococcus de la pneumonie et parfois le tetragenus, qui représentent les causes habituelles des diverses complications du côté du poulmon ou des autres organes. Dans la lèpre nous avons constaté la présence des staphylocoques.

L'actinomycose offre souvent, au milieu des abcès, le staphylococcus aureus et le streptococcus pyogenes. Il est donc très probable que la production du pus est causée souvent par les bactéries secondaires entrées à la suite des organismes qui constituent la cause même de la maladie primitive.

Enfin un grand nombre de maladies qui ne sont pas causées par les micro-

organismes, des altérations de la moelle épinière ayant occasionné des lésions cutanées, des ulcérations et même de la gangrène peuvent devenir le siège de nombreux micro-organismes. Il en est de même pour certaines tumeurs. Les carcinomes de l'utérus, par exemple, aboutissent à une suppuration des reins, à une infection générale semblable à la pyémie. Les cancers plus ou moins ulcérés sont envahis par des colonies de bactéries. Les tumeurs résistent en général moins que les tissus sains à l'invasion des microbes. On les trouve même, sans qu'il y ait d'érosion cutanée ou muqueuse, dans les polypes du nez; on a vu des staphylocoques et des streptocoques dans le mycosis fongoïde. On observe alors parfois une infection générale comme à la suite de la suppuration des plaies.

Dans la plupart de ces complications dont nous pourrions multiplier à l'infini les exemples, ce sont les diverses bactéries du pus qui pénètrent dans les organes et qui déterminent une septicémie analogue à celle qu'on observe à la suite des plaies. Souvent ce sont des bactéries saprogènes, ou certaines bactéries de l'intestin qui sont en jeu. Parfois on y rencontre aussi des bactéries spéciales septiques.

XI

SEPTICEMIILE EMORAGICE

DE

V. BABEȘ ȘI G. MARINESCU

Septicemiile sunt adesea complicate de emoragii, petechii și echimose diseminate în organe. Această complicațiune le aproprie de septicemiile emoragice ale animalelor. Microbii acestora sau microbi analogi se pot găsi la om și pot determina septicemii emoragice dupe cum s'a constatat de unul din noi. O a doua varietate de septicemii emoragice este datorită mai ales microbilor speciali cari există în focarele gangrenose și în organe, în scorbutul septic. În leziunile gangrenose întinse ale intestinului, însoțite de penetrațiunea proteilor patogeni (Babeș, Foà, Bonome, Bordoni), și urmate de septicemie, se găsesc parasiți capabili de a determina septicemii emoragice la animale. Un al treilea grup de septicemii este cauzat de acțiunea fulgerătoare, pentru a dice ast-fel, a streptococilor piogeni. Experimentația ne-a probat că aceiași bacterie, capabilă de a produce în stare prospătă o septicemie emoragică, nu va mai cauza când vom întrebuința o cultură veche, de cât abcese locale sau o reacțiune trecătoare.

Vom aduce ca exemplu resumatul următoarelor 4 observațiuni culese de unul din noi.

A. — Un individ foarte slăbit fu atins de scorbut, cu ulcerațiune gangrenosă și emoragică a gingiilor și amigdalelor, în serviciul D-lui doctor Bucliu, unde muri de septicemie cronică. La autopsie se constată pe lângă leziunile precedente o infiltrație flegmonosă a țesutului conectiv profund al faringelui, o bronchită și mici noduli gangrenoși în pulmon, o pielită ulcero-gangrenosă însoțită de emoragii, și un număr însemnat de petechii cutanate și de echimose în diferite organele interne.

Din diferite organe s'au făcut însemnări pe substratele nutritive obicnuite, în același timp s'a inoculat cu suc din splină un epure la baza urechei.

Dupe câte-va zile se putea observa la suprafața și în profunzimea agar-agarului coloniile transparente ca nisca mici picături de un diametru de 1—2 milimetri. Pe gelatină microbul se desvolta mai bine în profunzime de cât la suprafață; pe serul de bou 'l găsim în profunzime sub formă de globuli albi.

În organe ca și în cultură se găsesc în stare pură, bacterii ovale sau piriforme, une-ori în formă de mici lanțuri de 0,3, μ grosime, cari se colorază rău cu colorile simple de anilină și mai rău încă prin metoda lui Gram.

Ei sunt incongiurați de o zonă palidă. Epurii și șorecii inoculați cu aceste culturi prospete, precum și epurele inoculat la ureche cu suc din splina cadavrului, muriră dupe un interval de 4 până la 8 zile cu simptome de septicemie emoragică, echimose și emoragii pleurale, o infiltrație sanghină a ficatului, tumefacțiunea splinei și une-ori o pneumonie emoragică. Culturele se atenuară îmbătrânind, așa în cât determinau încă emoragii și un abces, dar fără să aducă mărtea animalelor. Trecerea virusului prin epuri 'l atenua asemenea.

Următoarele observațiuni se raportează la septicemii în raport cu microbiul supurațiunii.

B. — Un copil de 6 ani, adus în serviciul D-lui doctor Sergiu, fără antecedente patologice, fu atins în deplină sănătate de o slăbiciune generală, fără dureri, cu puțină febră. Două zile în urmă acuză dureri vii în abdomen, avu vărsături sanghinolente și dupe o oră muri.

La autopsie se constată că pielea capului, țesutul celular sub-cutanat și intermuscular sunt sediul unor echimose și infiltrațiuni sanghine. Diafragma și organele interne prezintă asemenea insule emoragice. Trachea e plină de mucus sanghinolent, lobii inferiori ai pulmonului sunt splenizați; pericardiul conține 100 grame de lichid sanghinolent. Cordul e flasc, gălbui, conține sânge lichid sau abia coagulat. Ficatul e foarte moale și fragil, de culoare cenușie-gălbui și palid. Capsula splinei e anemiata, întinsă asupra unui țesut moale, roșu-negricios. Mucosa stomacului și a intestinului prezintă pe un fund palid numeroase echimose. Rinichi măriți, flasci, echimosați, prezintă o substanță corticală galbenă-cenușie, succulentă, îngroșată. Măduva spinării e moale, edematiată mai ales în cordoanele posterioare.

Examenul microscopic al ficatului ne-a făcut să constatăm acest fapt unic de umplere, completă aproape, a tuturor capilarelor cu mase compacte de streptococi. Vasele capilare ale rinichiului și splinei erau de asemenea astupate de aceiași microbi.

Celulele ficatului rămăneau palide dupe acțiunea materiilor colorante, iar nucleii lor nu se mai colorau. Nu se puteau colora de cât câte-va leucocite emigrate împrejurul venelor. În celelalte organe se vedea asemenea o zonă de țesut mortificat în giurul focarelor microbilne.

Cultura acestui streptococ ne-a permis să-l identifica în totul cu streptococul puroiului; dar prima sa cultură era așa de virulentă în cât inoculând epurii și șorecii cu acul, determinam o septicemie mortală.

C. — O femeie tânără din serviciul D-lui profesor Kalinderu, cădu bolnavă în a șasea lună a gravidității sale. Atinsă la început de febră și tuse fără leziuni apreciabile în pulmon, dupe 2 săptămâni abortă. Indată dupe acesta, sucombă într-o stare soporată, cu puțin icter și echimose superficiale și profunde.

La autopsie se constată o anemie a tuturor organelor, sângele lichid, necoagulat; pulmonul presărat de echimose și focare emoragice de 3—4 centimetri diametru, incongiurate de pneumonie. Centrul acestor focare este gălbui, granulat, semi-transparent, pe când periferia lor e roșie-închisă. Ficatul hipertrofiat e atins de degenerescență grasă, splina tumefiată, moale, cu folliculi mai voluminoși de cât în stare normală. Mucosa stomacală e palidă; colonul ascendent e infiltrat cu sânge; mucosa sa prezintă ulceratii superficiale, întinse, acoperite de false membrane reticulate mai mult sau mai puțin groase, de culoare galbenă murdară. Rinichi sunt palizi, de consistență normală; bazinele sunt puțin dilatate de un sânge de culoare negriciosă; mucosa lor îngroșată, granuloasă, prezintă aspectul mucoasei conjunctivale în conjunctivita granuloasă ale cărei vegetațiuni ar fi de culoare roșie negriciosă; același aspect și din partea ureterelor. Vesica normală; uterul în involuțiune prezintă o infiltrație sanghină limitată la col. Organele erag invadate de streptococul piogen care se se grămădise în masa considerabile, mai ales în capilarele ficatului.

Culturile acestui microorganism au dat șorecilor și epurilor o septicemie mortală cu același microb. El a pierdut totuși puțin câte puțin virulența sa. Streptococul era însoțit de stafilococul auriu în pulmon, splină și sânge. Focarele de pneumonie cauzate de acești doi microbi asociați prezintă în centrul lor o parte gălbui necrosată și la periferia lor, o zonă roșie umplută de stafilococi. Cei doi microbi erau situați în mijlocul alveolelor, și erau în parte conținuți în interiorul leucocitelor. Zona periferică arăta mai ales pneumonie catarală caracterizată prin o grămădire de celule epiteliale mari în interiorul alveolelor.

D. — Într-o altă observațiune din serviciul D-lui doctor Drăghiescu, era vorba de o femeie mortă, în timpul facerei, în momentul angagiării capului, cu emoragii foarte întinse ale creierului, pulmonilor, ficatului care era transformat într-o masă dură de culoare roșie negriciosă. Rinichi și pielea prezintă numeroase echimose.

Culturile ne-au arătat două bacterii, streptococul și un bacil fin prezintănd sporii mai groși de cât bacilul. Streptococul determina în câte-va zile o septicemie mortală la epure.

În toate aceste cazuri avem a face cu o invasiune primitivă și repede, care cauzează o septicemie emoragică.

LES SEPTICÉMIES HÉMORRHAGIQUES

PAR

V. BABES ET G. MARINESCO

Dans les diverses septicémies on trouve souvent des complications d'hémorrhagies, de pétéchies et d'ecchymoses disséminées dans les organes. Cette complication les rapproche des septicémies hémorrhagiques des animaux. Les microbes de celles-ci ou des microbes analogues peuvent se rencontrer chez l'homme et déterminer des septicémies hémorrhagiques ainsi que l'un de nous l'a constaté (Babes, *Bact. Unters.*, 1889). Une seconde variété de septicémies hémorrhagiques est due surtout à des microbes spéciaux qui existent dans les foyers gangréneux et dans les organes, dans le scorbut septique. Dans les lésions gangréneuses étendues de l'intestin, accompagnées de la pénétration des protei pathogènes (Foa, Bonome, Bordoni) et suivies de septicémie, on trouve des microbes capables de déterminer des septicémies hémorrhagiques chez les animaux. Un troisième groupe de ces septicémies est causé par l'action pour ainsi dire foudroyante des streptocoques pyogènes. L'expérimentation nous a prouvé que le même microbe capable de donner à l'état frais une septicémie hémorrhagique, ne causera plus, lorsqu'on emploiera une culture ancienne, que des abcès locaux ou une réaction passagère.

Nous donnons comme exemples le résumé des quatre observations suivantes :

A. — Un individu très affaibli fut atteint du scorbut, avec ulcération gangréneuse et hémorrhagique des gencives et des amygdales dans le service du docteur Bucliu, à Bucarest ; il mourut de septicémie chronique. A l'autopsie, on trouva, en outre des lésions précédentes, une infiltration phlegmoneuse du tissu conjonctif profond du pharynx, une bronchite et de petits nodules gangréneux du poumon, une pyélite ulcéro-gangréneuse accompagnée d'hémorrhagie, et une quantité considérable de pétéchies cutanées et d'ecchymoses des divers organes internes.

Desensemencements ont été faits avec le suc des organes sur les substances nutritives en usage ; on inocula en même temps l'oreille d'un lapin avec le suc de la rate.

Quelques jours après, des colonies transparentes comme de petites gouttes du diamètre de 1 à 2 millimètres apparurent à la surface et dans la profondeur de l'agar-agar. Sur la gélatine le microbe se développait mieux dans la profondeur qu'à la surface ; sur le sérum de bœuf, il se montre profondément sous forme de globules blancs.

Dans les organes, de même que dans les cultures, on trouve à l'état de pureté des bactéries ovales ou piriformes, parfois en petits chapelets de 0 μ , 3, se colorant mal par les couleurs simples d'aniline et plus mal encore par la méthode de Gram. Ils sont entourés d'une zone pâle. Les lapins et souris inoculés avec ces cultures récentes et le lapin inoculé à l'oreille avec le sang

de la rate du cadavre moururent en quatre à huit jours avec des symptômes de septicémie hémorragique, des ecchymoses et hémorrhagies pleurales, une infiltration sanguine du foie, tuméfaction de la rate et parfois une pneumonie hémorragique.

Les cultures s'affaiblirent en vieillissant, si bien qu'elles déterminaient encore des hémorrhagies et un abcès, mais sans amener la mort des animaux. Le passage du virus à travers les lapins l'atténuait également.

Les deux observations suivantes se rapportent à des septicémies en rapport avec des microbes de la suppuration.

B. — Un enfant de 6 ans, placé dans le service du docteur Sergiu, sans antécédents pathologiques, fut atteint en pleine santé de faiblesse générale, sans douleur, avec un peu de fièvre. Deux jours après il ressentit des douleurs atroces dans l'abdomen, et fut pris de vomissements sanguinolents. Il mourut une heure après.

A l'autopsie, on constate que la peau de la tête, le tissu cellulaire sous-cutané et intermusculaire sont le siège d'ecchymoses et d'infiltrations sanguines. Le diaphragme et les organes internes présentent aussi des îlots hémorrhagiques. La trachée est remplie de mucus sanguinolent, les lobes inférieurs du poumon sont splénisés; le péricarde renferme 100 grammes de liquide sanguinolent. Le cœur flasque, jaunâtre, contient du sang liquide ou à peine coagulé. Le foie extrêmement mou et fragile, de couleur gris jaunâtre, est pâle. La capsule de la rate est anémiée, tendue sur un tissu tuméfié, mou, rouge noirâtre. La muqueuse de l'estomac et celle de l'intestin présentent sur un fond pâle de nombreuses ecchymoses. Les reins agrandis, flasques, ecchymosés, offrent une substance corticale jaune grisâtre, succulente, épaisse. La moelle épinière est molle, oedématisée surtout dans les cordons postérieurs.

L'examen microscopique du foie montra ce fait unique de la réplétion presque complète de tous les capillaires par des masses compactes de streptocoques. Les vaisseaux capillaires du rein et de la rate étaient également oblitérés par les mêmes microbes. Les cellules hépatiques restaient pâles après l'action des matières colorantes et leurs noyaux ne se coloraient plus. On ne réussissait à colorer que quelques leucocytes émigrés autour des veines. Dans les autres organes on voyait aussi une zone de tissu mortifié autour des foyers microbiens.

La culture de ce streptocoque a permis de l'identifier absolument au streptocoque du pus; mais sa première culture était tellement virulente que par l'inoculation par piqure avec une aiguille on causait une septicémie mortelle aux lapins et aux souris.

C. — Une jeune femme du service du professeur Kalindero tomba malade au sixième mois de sa grossesse. Atteinte d'abord de fièvre et de toux sans lésions appréciables du poumon, elle avorta au bout de deux semaines. Elle succomba bientôt dans un état soporeux, avec un peu d'ictère, et des ecchymoses superficielles et profondes.

A l'autopsie, anémie de tous les organes, sang liquide, non coagulé; poumon parsemé d'ecchymoses et de foyers hémorrhagiques de 3 à 4 centimètres de diamètre entourés de pneumonie. Le centre de ces foyers est jaunâtre, grenu, semi-transparent, tandis que leur périphérie est d'un rouge foncé. Le foie hypertrophié est en dégénérescence graisseuse, la rate tuméfiée, molle, avec des follicules plus volumineux qu'à l'état normal. La muqueuse stomacale est pâle. Le colon ascendant est infiltré de sang; sa muqueuse présente des ulcérations superficielles, étendues, couvertes de pseudo-membranes réticulées plus ou moins épaisses, de couleur jaune sale. Les reins sont pâles, de consistance normale; les bassinets sont un peu dilatés par du sang de couleur noirâtre; leur muqueuse, épaisse, granuleuse, a l'aspect de la muqueuse de la conjonctive dans la conjonctivite granuleuse dont les végétations seraient de couler rouge noirâtre; même aspect des uretères. Vessie normale. L'utérus en involution présente une infiltration sanguine limitée au col.

Les organes étaient envahis par le streptococcus pyogenes qui s'était surtout accumulé en masses considérables dans les vaisseaux capillaires du foie.

Les cultures de cet organisme ont donné aux souris et aux lapins une septicémie mortelle avec le même microbe. Il a perdu néanmoins peu à peu sa virulence. Le streptocoque était accompagné du staphylococcus aureus dans le poumon, la rate et le sang. Les foyers de pneumonie causés par ces deux microbes réunis présentaient à leur centre une partie jaunâtre nécrosée et à leur périphérie une zone rouge remplie de staphylocoques. Les deux microbes siégeaient au milieu des alvéoles, et ils étaient en partie contenus dans les leucocytes. La zone

périphérique montrait surtout de la pneumonie catarrhale caractérisée par une accumulation de grandes cellules épithéliales dans les alvéoles.

D. — Dans une autre observation du service du docteur Draghiescu, il s'agissait d'une femme morte, après l'accouchement à terme, avec des hémorrhagies très étendues du cerveau, des poumons, du foie qui était transformé en une masse dure de couleur rouge noirâtre, des ecchymoses des reins et de la peau. Les cultures ont montré deux bactéries, le streptococcus et un bacille fin présentant des spores plus épaisses que le bacille. Le streptocoque déterminait en quelques jours une septicémie mortelle chez le lapin.

Il s'agit dans tous ces faits d'une invasion primitive et rapide de bactéries qui causent une septicémie hémorrhagique. Nous rappelons aussi pour mémoire les septicémies avec hémorrhagies qui compliquent la scarlatine, la variole, la rougeole et qui ont été décrites également par Hlava.

Dans ces maladies, des microbes septiques, et surtout le streptococcus pyogenes, viennent ajouter leur action nocive à celle des microbes qui leur sont propres.



XII

SEPTICEMIE ȘI SAPREMIE¹⁾

DE

V. BABEȘ

Fiind-că scim bine că în septicemie, ca în cea mai mare parte a bôlelor infecțioase, trebuie să ținem socotélă mult de substanțele chimice produse de bacterii ce produc o otrăvire, și dupe ce am constatat că în multe casuri de septicemie această lucrare toxică se datoresce prezenței unor bacterii saprogene, e ușor de înțeles că în aceste casuri substanțele septicice vor fi însoțite de un miros greu.

Maî demonstrasem că în cele mai multe septicemii, mai multe bacterii, printre cari se găsesc de ordinar și bacili saprogeni, se asociază ca să producă fenomenele de septicemie.

Duncan, Ogston, Rosenbach și alții întrebuințază cuvîntul sapremie ca sinonim al unei intoxicații putrede, al unei otrăviri prin bacterii cari produc, înmulțindu-se într'o plagă sau într'o cavitate naturală ori patologică, otrăvire cu miros greșos, dupe cum se întîmplă la unele putrefacții în aerul liber. Se presupunea că aceste bacterii înseși nu pătrund în sânge, sau că dacă pătrund întîmplător, nu se înmulțesc într'insul.

Otrăvirile de natură chimică formate în această putrefacție sînt absorbite și determină accidente generale grave. Dar prin analiza bacteriologică a unor asemenea casuri, tot-d'auna puteam găsi și bacterii în organe și pe lângă bacili saprogeni se aflau bacteriile puroiului sau bacterii septicice propriu zise. Se vede prin urmare că sapremia este numai o varietate a septicemiei simple. Rosenbach a căutat parasiții putrefacțiilor cu miros respingător. A făcut culturi cu sânge putrezit care exhala un miros foarte greu, cu sebum de amigdale, cu măduvă ososă dintr'un fragment de os mortificat de la un membru gangrenat, cu sudore de la piciore, etc. El a obținut ast-fel culturele pure a trei bacili saprogeni cu proprietatea de a descompune buliunile și substanțele nutritive solide cu care vin în contact, producînd nisce mirosuri respingătoare, la fel cu cele observate în putrefacțiile de la care provin.

Baciliî mari saprogeni No. 1, puși într'un balon cu albumină, o lichefiéză

1) Unele pasage din acest articol sunt destinate a face parte din a 3-a ediție a cărței „Bactéries” de Cornil și Babeș.

repede dându-i o culoare gălbue; Rosenbach a făcut patru-deci culturi succesive în care același miros greșos exista tot-d'auna, în culturile din urmă ca și în cea d'inteiū. Cultivați în vid său într'un mediū nutritiv fără aer, se înmulțesc dar nu dau nici un miros greū. Nu sunt patogeni intru cât, fiind injectați la un animal, provacă numai accidente locale. Când se injectează în genunchi său în pleură, ei se înmulțesc în aceste seróse. Genunchiul, de exemplu se umflă, dar nu rezultă nici o turburare în sănătatea generală a animalului.

Bacilul saprogen No. 2, provenind din cultura cu sudóre de la picíore și pe care Rosenbach l'a cultivat pe agar-agar, determină și el în seria culturilor același miros ca și sudórea din care provine; e patogen. Injectându-l în țesutul celular al unui epure, animalul a murit de o pneumonie și s'a obținut culturi pure de a le bacilului, luat de la acest animal.

Bacilul saprogen No. 3 provenind din măduva osósă a unui os mortificat, a dat asemenea culturi pe agar-agar, pe care l'lichefiază și pe albumină care putrezește și exhală un miros fórte greū. Produce putrefacția chiar în culturile fără aer. E patogen și o injecție în genuchi a determinat mórtea în două-deci și patru de ore. La necropsia animalului s'a găsit o infiltrație gălbue a părței injectate. La un alt epure injectat de o-dată în genuchi și abdomen, se află o infiltrație gălbue cu globule de puroiū. Un al treilea animal inoculat la fel s'a vindecat.

Microbiī descriși de acest autor nu erau în legătură cu septicienii; asemenea el nu se încercase a constata generalisarea lor nici leziunile produse de dānșii în organismul omenesc.

Iată exemple de bacterii saprogene pe care le găsisem în autopsiele de septicemie și de sapremie și mai ales în bólele interne complicate de febră septică.

Bacilul saprogen A s'a găsit în casurile următóre: I^o Bronhectasie putridă și nefrită scarlatinósă. II^o Două casuri de ganglionī limfatici mortificați de la gât cu flegmon, consecutiv scarlatinei, ganglion gangrenos al mediastinului dupe scarlatină. III^o Abcese gangrenóse multiple ale pulmonului care începuseră printr'un buton și un flegmon circumscris al feței. IV. Două casuri de gangrenă pulmonară consecutive unei bronhiectasii. V^o O observație de febră puerperală. VI^o Un fapt de gangrenă a ovarului drept urmată de infarct și ramolism cerebral.

În tóte aceste autopsii, se găsea în organe ca și în focarele de gangrenă, un bacil saprogen care exista singur său asociat cu alți microbi. Acest bacil saprogen, care nu lichefiază gelatina și care se desvoltă pe agar-agar și pe gelatină sub formă de plăci destul de mari, opace, concentrice, albiciose, opalescente, dă naștere la bule de gaze în profunđimea gelatinei. Pe cartofi desvoltarea e mai puțin pronunțată. Acest bacil e scurt, cu extremități rotunde, purtând adesea vesicule care sémănă cu sporiī, gros de la 0 μ , 6 până la 0 μ , 8; se coloréză mai puțin bine cu culorile de anilină de cât cele mai multe bacterii, și fóte rău prin metoda lui Gram. În culturile vechi se constată, în loc de bacili, nisce grăunțe mai mici, rotunde, slab colorate. Acest bacil e patogen pentru șóreci și pentru epuri, dacă se inoculéză într'o destul de mare cantitate. Nu se regăsesc tot-d'auna acești bicili în organele animalelor inoculate. Uneori bacilul saprogen găsit în organe și avēnd aceleași proprietăți biologice, era cu mult mai patogen; ast-fel omora printr'o simplă înfepătură cu firul de platină șoareci care presentaū atunci în organele parenchimatóse

focare necrotice. În năuntrul acestor focare, celulele sânt palide și vasele umplute de bacili. A doua cultură de bacili își pierde mult din virulență. Aceiași bacili mai patogeni s'au găsit într'un cas de febră puerperală și în vaginul normal. Se pare că acești bacili sunt cei descriși de E. Fränkel în febra puerperală. Unul din baciliii intestinului normal seamănă mult cu acest bacil, dar nu e patogen. Dacă există o asociație de mai multe bacterii, acest bacil saprogen nu e tot-d'auna generalizat. Póte să nu se întâlnească atunci de cât în focarul primitiv.

B. — Alți bacili saprogeni s'au găsit în abcese creierului, în otita medie gangrenosă, în unele cazuri de disenterie. Acești din urmă puțin curbați, de la 0,5—0,6 μ în diametru sunt patogeni pentru animale, dacă li se injectează o cantitate destul de considerabilă. Lichefiază gelatina, și lichidul devine cam verzuiu. Pe cartofi coloniile iaă un aspect brunatru neted; lichefiază serul sângelui de boă degajind un miros putred. Pe agar-agar ei forméză colonii izolate concentrice, opalescente și transparente; pot fi raportați, din cauza variabilităței formelor lor, la genul proteus.

C. — Bacili saprogeni care sémănă mult cu bacillus proteus vulgaris al lui Hauser și care se decesebesc numai prin acțiunea lor patogenă asupra șoricilor și epurilor. O dosă minimă din cultura lor introdusă sub pelea acestor animale le omóră în 8—24 ore, rare-ori în două până la trei zile. În organe, de ordinar se póte constata prin cultură prezența acestor bacterii, mai ales când animalul mai trăesce o zi. A doua generație din cultură e cu mult mai puțin virulentă și inocularea făcută animalului la trei săptămâni dupe însă-mânțarea pe substanțele nutritive rămâne fără efect. Acești bacili s'au găsit într'un cas de disenterie în toate organele; acest bacil lichefia, la început, fórt tare gelatina, pe când în trecerile mai depărtate de origină, lichefacția era mai înceată.

D. — Un bacil capsulat saprogen care a fost descoperit în organe și mai cu sémă în măduva ramolită și în rinichi cu abcese multiple într'un cas de mielită acută cu simptome septicice. Fiind-că exista tot-o-dată o cistită cronică, devenită difteritică și gangrenosă, urmată de o pielită purulentă, e probabil că această afecțiune fusese pórtă de intrare a microbului în organism. Pe agar-agar și gelatină, el se desvóltă în formă de plăci mici, confluyente puțin ridicate, albiciose, concentrice, care lichefiază gelatina. Pe cartof se obține un strat subțire neted, transparent. Acest microb, scurt, de o grosime de 0 μ , 6, rotunđit, e încunjurat de o capsulă subțire, puțin colorată; el se decoloréză prin metoda lui Gram. În desvóltarea lui se constată elemente aprópe rotunde, saă diplobacterii și filamente puțin curbate. Acest microb omoară șorecii cenușii cu simptome de septicemie, pe când șorecele alb, epurele, pisica și cobayul resistă.

Într'un cas de nefrită, datorită probabil scarlatinei, se afla în toate organele, de o-dată cu streptococi un bacil capsulat saprogen care nu lichefia gelatina și care se desvóltă bine pe gelatină și pe agar în formă de plăci albiciose, mai ridicate, transparente; în bulion, acest bacil da un precipitat alb gros. Acești bacili scurți se coloraă puțin prin culorile de anilină. La extremități aveau nisce puncte mici greu de vedut, nu mai gróse de cât grosimea bacilului. Adesea acești bacili erau încunjurați de o capsulă netă, destul de grósă. Grosimea lor este de 0 μ , 8. Ei nu sunt patogeni dacă se inoculéză în

cantitate mică. Póte că un bacil găsit într'un cas de gangrenă pulmonară cauzată de o bronchectasie putridă era același, oferea aceleași proprietăți, dar capsulele erau mai puțin evidente.

E. — Un bacil saprogen capsulat care diferă puțin de precedentul a fost găsit în cultură pură în toate organele într'un cas de pneumonie lobară fibrinóasă cu febră septică și icter. În același timp era și o gangrenă consecutivă probabil unui abces șancros al ganglionului inguinal drept.

F. — Bacilul fin saprogen septic al omului descoperit în pneumonia septică se dezvoltă în formă de straturi de tot transparente semănând cu foile de ferigă. El are un miros tare de spermă; nu lichefiază gelatină, e foarte virulent pentru șoareci și epuri.

G. — Bacili fini saprogeni semănând morfologicește cu cei ai morvei, puțin patogeni. Pe agar-agar dau plăci mici rotunde, strălucitoare, albicioase, dințate.

Au fost găsiți într'o septicemie consecutivă abortului.

H. — Bacili semănând cu precedenții, dar prezentând puncte mai colorate la extremități. Ei determină pe agar-agar plăci foarte caracteristice, cu totul transparente, puțin brunate, marginite de o dantelă crestată. Sunt patogeni. S'au întâlnit în două cazuri de variolă septică.

I. — Bacilul edemului malign și altul care îi seamănă și care s'a găsit în focarele primitive gangrenóse.

Ar fi ușor de a înmulți încă exemplele de microbi care se întâlnesc în bólele septice și sapremice. Pentru a explica acțiunea septică a acestor bacterii trebuie să recurgem la ipoteze. Oare acești microbi intră în economie de 'și produc efectul lor? Am văzut că autorii tăgăduesc acesta.

Dar acești experimențatori nu cunoșteau bine metodele bacteriologice, sau nu le aplicau. Ast-fel Rosenbach se mulțumea să constate microbi saprogeni în focarele gangrenóse primitive. Într'adevăr examenul microscopic al țesuturilor nu ne descopere prezența lor, căci ei 'și perd forma lor caracteristică, dar prin metoda de cultură pe diferite substanțe nutritive se póte constata bine prezența lor.

Totuși prezența lor în organele interesate nu ajunge tot-d'auna a explica acțiunea lor patogenă căci într'ênsele ei se găsesc de ordinar în stare de degenerescență sau de latență și prin inocularea celor mai mari mase de acești microbi la animale se capătă fenomene septice, fără generalizare a microbilor în organele interne. Trebuie deci presupus că prezența lor nu e în acest cas numai de cât trebuincioasă în producerea septicemiei și că prezența lor în organe se explică mai curând prin comunicarea focarului septic primitiv cu căile limfatice și sanguine prin care microbii pot pătrunde la un moment dat în organism.

Acastă explicare ajunge pentru unele din cazuri, dar pentru altele avem probe despre acțiunea microbilor chiar în organele interne. Aci e locul unor cazuri de emoragii septice în care microbii septici și saprogeni sunt legați de focarele emoragice și în care inoculația dă de o dată cu fenomenele generale și localizații emoragice sau purulente datorite prezenței microbilor în aceste focare.

În alte cazuri de amoniurie și de resorpție urinară, am putut constata prezența microbilor producând decompoziția amoniacală urinară în pulmon, care se găseau într'o stare sfacelóasă, răspândind același miros respingător.

În unele cazuri de endocardită și de pneumonie bacilii saprogeni erau localizați la valvule și în pulmonul bolnav, și erau în legătură de cauză cu aceste leziuni.

Rezultatele studiilor mele asupra acestor cazuri sunt relatate în excelența teză de doctorat asupra pneumoniilor a D-lui Gaster 1889 și într-o teză asupra endocarditei a D-lui Motescu care neglijase să menționeze că toate cercetările anatomice, istologice și bacteriologice din observațiile relatate în teza acesta au fost făcute de mine.

În sfârșit în cazurile de asociație bacteriană în tuberculoză am putut să mă conving că bacilul tuberculozei e însoțit adesea de bacili saprogeni care sunt localizați dintr'un tîi în caverne, dar care mai târziu pătrund prin același drum ca și microbul tuberculozei în economie, formând împreună cu bacilul tuberculozei leziuni speciale emoragice sau perforătoare.

De ore-ce toate bacteriile aceste saprogene au acesta comun că 'și perd foarte repede patogenitatea lor, pe când produsele lor chimice rămân mai mult timp toxice, trebuie să insistăm asupra ipotezei că acești bacili, care sunt identici, probabil, cu bacili saprogeni din intestine și cu cei ai putrefacției, dobîndesc prin șederea lor în focare morbide proprietăți patogene pe care le perd tot așa de repede cum le-au și dobîndit.

SEPTICÉMIE ET SAPRÉMIE

PAR

V. BABES¹⁾

Comme nous savons bien que dans la septicémie, de même que dans la plupart des maladies infectieuses, il faut beaucoup compter avec des substances chimiques produites par des bactéries et produisant un empoisonnement, et comme j'avais constaté que dans beaucoup de cas de septicémie cette action toxique est due à la présence des bactéries saprogènes il est facile à comprendre, que dans ces cas les substances septiques seront accompagnées d'une mauvaise odeur.

J'avais de plus démontré que dans la plupart des septicémies plusieurs bactéries, parmi lesquelles on trouve ordinairement aussi des bacilles saprogènes, s'associent pour produire les phénomènes de la septicémie.

Duncan, Ogston, Rosenbach, et d'autres, emploient le mot de saprémie comme synonyme d'une intoxication putride, d'un empoisonnement par des bactéries qui produisent par leur multiplication dans une plaie ou dans une cavité naturelle ou pathologique, des poisons à odeur nauséuse, comme cela a lieu dans certaines putréfactions à l'air libre. On supposait que ces bactéries elles mêmes ne pénètrent pas dans le sang, ou que si elles y pénètrent accidentellement, elles ne s'y multiplient pas.

Les poisons de nature chimique, formés dans cette putréfaction, sont absorbés et déterminent des accidents généraux graves. Mais par l'analyse bactériologique de tels cas, je pouvais toujours trouver des bactéries aussi dans les organes et auprès des bacilles saprogènes il y avait des bactéries du pus ou des bactéries septiques proprement dites. On voit donc que la saprémie n'est en somme qu'une variété de la septicémie simple. Rosenbach a cherché les parasites des putréfactions à odeur repoussante. Il a fait des cultures avec du sang putréfié exhalant une très mauvaise odeur, avec le sebum des amygdales, avec de la moelle osseuse d'un fragment d'os mortifié, compris dans un membre gangrené, avec la sueur des pieds, etc. Il a obtenu ainsi des cultures à l'état de pureté de trois bacilles saprogènes, qui ont la propriété de décomposer les bouillons et les substances nutritives solides avec lesquelles ils sont

¹⁾ Certains passages de cet article sont destinés de faire partie à la troisième édition de „Bactéries“ par Cornil et Babes.

en contact, de façon à produire des odeurs repoussantes, semblables à celles observées dans les putréfactions d'où ils proviennent.

Les grands bacilles saprogènes No. 1, déposés dans un ballon qui contient de l'albumine, la liquéfient rapidement en lui donnant une couleur jaunâtre; Rosenbach en a fait quarante cultures successives dans lesquelles la même odeur nauséuse existait constamment, dans les dernières cultures comme dans la première. Cultivés dans le vide ou dans un milieu nutritif sans air, ils se multiplient, mais ils n'engendrent aucune odeur. Ils ne sont pas pathogènes en ce sens qu'injectés chez un animal, ils n'occasionnent que des accidents locaux. Injectés dans le genou ou dans la plèvre ils se multiplient dans ces séreuses. Le genou, par exemple, se tuméfie, mais il n'en résulte aucun désordre de la santé générale de l'animal.

Le bacille saprogène No. 2, provenant de la culture de la sueur des pieds, et que Rosenbach a cultivé sur l'agar-agar, détermine aussi, dans la série des cultures, la même odeur que la sueur d'où il provient. Il est pathogène. En l'injectant dans le tissu cellulaire d'un lapin, l'animal mourut d'une pneumonie, et on a obtenu des cultures pures du bacille pris chez cet animal.

Le bacille saprogène No. 3 provenant de la moelle osseuse d'un os mortifié, a donné également des cultures sur l'agar-agar, qu'il liquéfie, et sur l'albumine qui se putréfie et exhale une très mauvaise odeur. Il donne de la putréfaction, même dans les cultures sans air. Il est pathogène, et une injection dans le genou détermina la mort en vingt-quatre heures. A l'autopsie de l'animal on trouva une infiltration jaunâtre de la partie injectée. Chez un autre lapin injecté à la fois dans le genou et l'abdomen, il y avait une infiltration jaunâtre avec des globules de pus. Un troisième animal inoculé de la même façon a guéri.

Les microbes décrits par cet auteur n'étaient pas en relation avec des septicémies; il n'avait pas non plus essayé de constater leur généralisation ni les lésions produites par eux dans l'organisme humain.

Voici des exemples de bactéries saprogènes que j'avais trouvés dans des autopsies de septicémie et de saprémie et surtout dans des maladies internes compliquées de fièvre septique.

Bacille saprogène A a été trouvé dans les cas suivants :

I. Bronchiectasie putride et néphrite scarlatineuse. — II. Deux cas de ganglions lymphatiques mortifiés du cou avec phlegmon, consécutifs à la scarlatine, ganglion gangréneux du médiastin après la scarlatine. — III. Abscesses gangréneux multiples du poumon ayant débuté par un bouton et un phlegmon circonscrit de la face. — IV. Deux cas de gangrène pulmonaire consécutifs à une bronchiectasie. — V. Une observation de fièvre puerpérale. — VI. Un fait de gangrène de l'ovaire droit suivi d'infarctus et de ramollissement cérébral.

Dans toutes ces autopsies, on trouvait dans les organes, de même que dans les foyers de gangrène, un bacille saprogène qui existait seul ou associé à d'autres microbes. Ce bacille saprogène, qui ne liquéfie pas la gélatine et qui se développe sur l'agar-agar et sur la gélatine, sous forme de plaques assez grandes, opaques, concentriques, blanchâtres, opalescentes, donne lieu à des bulles de gaz dans la profondeur de la gélatine. Sur la pomme de terre, le développement est moins prononcé. Ce bacille est court, avec des extrémités

arrondies, pourvues souvent de vésicules ressemblant à des spores, d'une épaisseur de 0 μ , 6 à 0 μ , 8; il se colore moins bien avec les couleurs d'aniline que la plupart des bactéries et très mal par la méthode de Gram. Dans de vieilles cultures on constate, à la place des bacilles, des grains plus petits, ronds, peu colorés. Ce bacille est pathogène pour les souris et pour les lapins si on l'inocule en assez grande quantité. On ne retrouve pas toujours ces bacilles dans les organes des animaux inoculés. Parfois, le bacille saprogène trouvé dans les organes et possédant les mêmes propriétés biologiques, était beaucoup plus pathogène; c'est ainsi qu'il tuait par une simple piqure à l'aide du fil de platine, les souris, qui présentaient alors dans les organes parenchymateux des foyers nécrotiques. Dans l'intérieur de ces foyers, les cellules sont pâles et les vaisseaux remplis de bacilles. La deuxième culture de bacilles perdait beaucoup de sa virulence. Les mêmes bacilles plus pathogènes ont été trouvés dans un cas de fièvre puerpérale et dans le vagin normal. Il semble que ces bacilles sont ceux décrits par E. Fränkel dans la fièvre puerpérale. Un des bacilles de l'intestin normal ressemble beaucoup à ce bacille, mais il n'est pas pathogène. S'il existe une association de plusieurs bactéries, ce bacille saprogène n'est pas toujours généralisé. Il peut ne se rencontrer alors que dans le foyer primitif.

B. — D'autres bacilles saprogènes ont été trouvés dans des abcès du cerveau, dans l'otite moyenne gangréneuse, dans certains cas de dysentérie. Ces derniers un peu courbés, de 0.5-0.6 μ de diamètre, sont pathogènes pour les animaux si l'on en injecte une quantité assez considérable. Ils liquéfient la gélatine, et le liquide devient un peu verdâtre. Sur les pommes de terre, les colonies prennent un aspect brunâtre lisse; ils liquéfient le sérum du sang de bœuf en dégageant une odeur putride. Sur l'agar-agar, ils forment des colonies isolées concentriques, opalescentes et transparentes; on peut les rapporter, en raison de la variabilité de leurs formes, au genre *protéus*.

C. — Des bacilles saprogènes qui ressemblent beaucoup au *Bacillus proteus vulgaris* de Hauser et qui se distinguent seulement par leur action pathogène sur les souris et les lapins. Une dose minime de leur culture introduite sous la peau de ces animaux les tue dans huit à vingt-quatre heures, rarement dans deux à trois jours. Dans les organes, on peut ordinairement constater par la culture la présence de ces bactéries, surtout si l'animal survit un jour. La deuxième génération de la culture est beaucoup moins virulente et l'inoculation faite à l'animal trois semaines après l'ensemencement sur les substances nutritives reste sans effet. Ces bacilles ont été trouvés dans un cas de dysentérie dans tous les organes; ce bacille liquéfiait, au commencement, énergiquement la gélatine, tandis que dans ses passages plus éloignés de l'origine, la liquéfaction était plus lente.

D. — Un bacille capsulé saprogène qui a été découvert dans les organes et surtout dans la moelle ramollie et dans les reins avec abcès multiples, dans un cas de myélite aiguë avec symptômes septiques. Comme il existait en même temps une cystite chronique, devenue diphtéritique gangréneuse, suivie d'une pyélite purulente, il est probable que cette affection avait été la porte d'entrée du microbe dans l'organisme. Sur l'agar-agar et la gélatine, il se développe sous forme de petites plaques confluentes peu élevées, blanchâtres, concentriques, qui se liquéfient par la gélatine. Sur la pomme de terre, on

obtient une couche mince, lisse, transparente. Ce microbe, court, d'une épaisseur de $0\mu,8$ arrondi, est entouré d'une mince capsule peu colorée; il se décolore par la méthode de Gram. Dans son développement, on constate des éléments presque ronds, ou des diplobactéries, et des filaments un peu courbés. Ce microbe tue les souris grises avec des symptômes de septicémie, tandis que la souris blanche, le lapin, le chat et le cobaye résistent.

Dans un cas de néphrite, probablement dû à la scarlatine, il y avait dans tous les organes, en même temps que des streptocoques, un bacille capsulé saprogène qui ne liquéfiait pas la gélatine et qui se développait bien sur gélatine et sur l'agar sous forme de plaques blanchâtres plus élevées, transparentes; dans le bouillon, ce bacille donnait un précipité blanc épais. Ces bacilles courts se coloraient peu par les couleurs d'aniline. A leurs extrémités ils offraient de petits grains ronds difficiles à voir, qui n'étaient pas plus gros que l'épaisseur de bacille. Souvent ces bacilles étaient entourés d'une capsule nette assez épaisse. Leur épaisseur est de $0\mu,8$. Ils ne sont pas pathogènes si on les inocule en petite quantité. Peut-être un bacille trouvé dans un cas de gangrène pulmonaire, causée par une bronchiectasie putride était le même, il offrait les mêmes propriétés, mais les capsules étaient moins évidentes.

E. — Un bacille saprogène capsulé qui diffère peu du précédent a été trouvé en culture pure dans tous les organes dans un cas de pneumonie lobaire fibrineuse avec fièvre septique et ictère. Il y avait en même temps une gangrène probablement consécutive à un abcès chancreux du ganglion inguinal droit.

F. — Le bacille fin saprogène septique de l'homme, découvert dans la pneumonie septique, se développe sous forme de couches tout à fait transparentes ressemblant à des feuilles de fougères. Il possède une forte odeur de sperme. Il ne liquéfie pas la gélatine, il est très virulent pour les souris et les lapins.

G. — Bacilles fins saprogènes, ressemblant morphologiquement à ceux de la morve, peu pathogènes. Ils donnent sur l'agar-agar de petites plaques rondes, brillantes, blanchâtres, dentelées. Ils ont été trouvés dans une septicémie consécutive à l'avortement.

H. — Bacilles semblables aux précédents, mais présentant des points plus colorés à leurs extrémités. Ils déterminent, sur l'agar-agar, des plaques très caractéristiques, tout à fait transparentes, un peu brunâtres, bordées par une dentelle à pointes. Ils sont peu pathogènes. Ils ont été rencontrés dans deux cas de variole septique.

I. — Bacille de l'œdème malin et un autre qui lui ressemble et qui a été trouvé dans des foyers primitifs, gangréneux.

Il serait facile de multiplier encore les exemples des microbes qu'on rencontre dans les maladies septiques et saprémiques.

Pour expliquer l'action septique de ces bactéries il faut recourir à des hypothèses. Est-ce que ces microbes entrent dans l'économie pour produire leur effet? Nous avons vu que les auteurs le nient.

Mais ces expérimentateurs ne connaissaient pas bien les méthodes bactériologiques, ou bien ils ne les appliquaient pas. C'est ainsi que Rosenbach, se contentait de constater des microbes saprogènes dans les foyers gangréneux primitifs. En effet, l'examen microscopique des tissus ne nous relève pas leur

présence, car ils y perdent leur forme caractéristique, mais par la méthode de culture sur diverses substances nutritives on peut très bien constater leur présence.

Parfois seulement on constate même leur multiplication dans certains tissus, comme dans les reins où ils oblitèrent souvent les petits vaisseaux.

Cependant leur présence dans les organes intéressés ne suffit pas toujours pour expliquer leur action pathogène, car ils s'y trouvent ordinairement dans un état de dégénérescence ou de latence et par l'inoculation des plus grandes masses de ces microbes aux animaux on gagne des phénomènes septiques, sans généralisation des microbes dans les organes internes. Il faut donc supposer que leur présence ne soit pas dans ce cas absolument nécessaire dans la production de la septicémie et que leur présence dans les organes s'explique plutôt par la communication du foyer septique primitif avec les voies lymphatiques et sanguines par lesquelles les microbes peuvent pénétrer à un moment donné dans l'économie.

Cette explication suffit pour un certain nombre des cas, mais pour d'autres nous possédons la preuve de l'action des microbes même dans les organes internes. Ici appartiennent certains cas d'hémorrhagies septiques où les microbes septiques et saprogènes sont liés aux foyers hémorrhagiques et où l'inoculation des cultures fraîches avec du tissu hémorrhagique donne en même temps que les phénomènes généraux des localisations hémorrhagiques ou purulentes dues à la présence des microbes dans ces foyers.

Dans d'autres cas d'ammoniurie et de résorption urinaire, je pouvais constater la présence de microbes produisant la décomposition ammoniacale urinaire dans les poumons, qui étaient dans un état sphacéleux, répandant la même odeur repoussante.

Dans certains cas d'endocardite, et de pneumonie, les bacilles saprogènes étaient localisés aux valvules et dans le poumon malade en connexion de cause avec ces lésions.

Les résultats de mes études sur ces cas sont relatés dans l'excellente thèse de doctorat sur les pneumonies de M. Gaster 1889 et dans une thèse sur l'endocardite de M. Motescu 1889, qui avait négligé de mentionner à sa place, que toutes les recherches anatomiques, histologiques et bactériologiques des observations relatées dans cette thèse ont été faites par moi.

Enfin, dans des cas d'association bactérienne dans la tuberculose, je pouvais me convaincre que le bacille de la tuberculose est souvent accompagné des bacilles saprogènes qui sont d'abord localisés dans des cavernes, mais qui plus tard pénètrent par le même chemin que le microbe de la tuberculose dans l'économie, en formant avec le bacille de la tuberculose des lésions spéciales hémorrhagiques ou perforatrices.

Comme toutes ces bactéries saprogènes ont ce caractère commun qu'elles perdent très vite leur pathogénité, tandis que leurs produits chimiques restent plus longtemps toxiques il faut insister sur l'hypothèse que ces bacilles, qui sont probablement identiques aux bacilles saprogènes des intestins et de la putréfaction, gagnent par leur séjour dans des foyers morbides des propriétés pathogènes qu'ils perdent aussi vite qu'ils les ont gagnées.

XIII

DESPRE PYEMIA DUPĂ ABORT

DE

V. BABEȘ

Conclusiune. — Am avut ocasiune se fac autopsia la două femei morte cu simptome pyemice sau typhice, primul cas observat în serviciul D-lui Dr. Fl. Theodorescu, al doilea în serviciul D-lui Dr. Petrini de Galați.

Aceste două cazuri sunt instructive din diferite puncte de vedere. Ele arată înainte de toate că în maladiile foarte acute, pyemice ale femeilor, trebuie să ne gândim înainte de toate la un abort posibil, chiar dacă bolnava 'l neagă, și dacă organele genitale arată puține leziuni caracteristice. A fost interesant de a constata cum în primul nostru cas cu o endometrită puțin pronunțată, microbii puroiului sunt localizați de la început în o mică venă, care ne scapă de regulă la examen, adică în vena sacrală stângă producând acolo o flebită, o trombosă și de aici leziuni pyemice mortale; s'ar putea bine urmări cu ajutorul examenului bacteriologic mersul infecțiunii și s'ar putea constata în același timp, că unul din cei 2 microbi cari se găsesc în organism (stafilococul puroiului) să generalizeze în tot organismul, producând abscese în cele două organe, cari facilitează prin dispozițiunea vaselor lor depunerea microbilor, ca plămânii și în linia a doua rinichiilor, acești din urmă fiind infectați prin microbii cari pot trece prin circulațiunea pulmonară, sunt opriți însă în rețeaua complicată a arterelor renale.

Acești microbi nu există numai în abscese, ci și în organele al căror aspect era puțin modificat, ceea-ce probază din nou constatarea noastră asupra generalizării acestui microb. În același timp un bacil saprogen special, caracterizat prin un fel de capsule și prin forma cultivei sale se propagă mai încet; noi 'l găsim în uter, vena sacrată modificată, însă el nu se răspândește în organism, ceea-ce nu împiedică, ca el să fi putut juca un rol esențial în această maladie; poate difteria și fără îndoială descompunerea putridă, probabil și starea generală poate fi explicată în parte prin acest microb saprogen.

Al doilea cas prezintă multă analogie ca cel descris: a existat abort, pyemie, oreillon ca în cel dânteiu, în acest cas asemenea s'au găsit doi microbi, stafilococul aureu generalizat în tot organismul, afară de glanda mamară și testul pelei intact sau emoragic; în același timp un alt microb saprogen a intrat în uter, unde să găsească în masă mare, el pătrunde de aici în ore-cari

localisaţiuni ale pyemiei şi chiar în circulaţiunea generală; în tot-d'auna se caută în zadar în abscese diseminate şi în parenchymele mari abdominale. Insa o diferenţă esenţială între cele două casuri se manifestă în starea mucóseî uterine, care în cazul din urmă presintă singur emoragiî şi numai examenul istologic şi bacteriologic ne rechiamă inflamaţiunea şi infecţiunea.

Revenind asupra istoricului aşezat în fruntea acestui articol, noi putem constata că din punct de vedere bacteriologic, aceste două casuri diferă esenţial de casurile de febră puerperală. În fapt ne putem întreba pentru ce în febra puerperală se găseşte în tot-d'auna streptococul puriului care predomină scena şi care produce toate complicaţiunile bólei, şi pentru ce în aceste două casuri acest microb nu există nicăieri şi e înlocuit de stafilococul auriu. Se pare că streptococul intră numai în plăgile mari în vasele bine deschise, dupe parturiţiune, pentru a năvăli în organism, până ce stafilococul auriu cu tendinţa sa de localisaţiune şi de a produce abscese, găseşte teren destul în lesiunile mai limitate ale abortului. Noi credem în acelaşi timp că acest microb nu caută serósele şi articulaţiunile pentru a infecta economia dupe maniera lui caracteristică. Mi se pare că chiar, ca în febra puerperală, microbiî saprogeni cu toate că mai puţin dispuşi a se generalisa au o funcţiune esenţială în mersul bólei.

Aceste două casuri de abort ne arată deci că există diferenţe importante, basate pe date bacteriologice între febra puerperală propriu zisă şi infecţiunea generală dupe abort şi rămâne a explica în mod sciinţific cauza pentru care aceste maladii consecutive expulsiunei foetului recunosc de cauză în órecari casuri speţiî diferite de bacterii.

DE LA PYÉMIE APRÈS AVORTEMENT

PAR

V. B A B E S

L'étiologie de la fièvre puerpérale est assez bien connue. Depuis la déclaration de *Denman* en Angleterre et de *Semmelweis* à Budapesth, en 1847, la plupart des médecins étaient d'accord sur la nature infectieuse de cette maladie et en 1861, *Mayrhofer* en introduisant les lochies des femmes atteintes de fièvre puerpérale dans l'utérus des lapines produisait l'endométrite et les lésions générales de la fièvre puerpérale. En même temps cet auteur a constaté que les lochies contenaient une masse de vibrions. D'autres, comme *Hausmann* et *Rokitansky* ont contesté la valeur de cette dernière constatation. *Coze* et *Feltz* ont constaté dans le sang des femmes mortes de cette maladie, la présence de diverses formes de bactéries et ils ont vu qu'en inoculant ce sang aux lapins, ces animaux meurent en présentant dans leur sang des streptococci. Les mêmes streptococci ont été trouvés, par *Waldeyer*, *Orth*, *Weiberg* etc. dans la péritonite et dans les abcès.

Pasteur et *Doleris* ont obtenu des cultures pures, non seulement du streptococcus dont il constatent l'analogie avec le streptococcus de l'érysipèle; mais encore des micrococci, sous forme de couples (probablement les staphylococci du pus) et des bactéries qu'ils déclarent analogues aux bactéries septiques de *Pasteur*.

Arloing et *Chauveau* ont trouvé dans tous les cas le streptococcus dont ils ont bien étudié les propriétés. En 1885, *Cusling*, *E. Fränkel* et moi nous avons étudié en même temps les bactéries que l'on trouve dans la fièvre puerpérale dans les différents organes et nous avons observé souvent auprès du streptococcus d'autres microbes et surtout le bacillus foetidus de *Passet* et au bacille saprogène III de *Rosenbach*. J'avais encore trouvé dans des cas de fièvre puerpérale les staphylococci pyogènes et le microbe lancéolé de *Pasteur*; (Les bactéries II éd.) Dans les micrococci en couples, trouvés par *Pasteur* et *Doleris* on ne pouvait reconnaître ni les staphylococci pyogènes ni les microbes lancéolés.

Ces constatations nous montrent que la fièvre puerpérale n'est qu'une infection par les grandes plaies produites dans l'accouchement et que les bactéries qui envahissent l'organisme sont les mêmes que celles qui produisent aussi les autres infections par plaies, comme par exemple : l'érysipèle, le phlegmon, la péritonite, la phlébite et la lymphangite, de même que les infections générales : la septicémie, la saprémie et la pyémie.

La diphthérie de la muqueuse utérine est causée surtout par le streptococcus, mais on peut presque toujours, isoler encore de la muqueuse en putréfaction le microbe saprogène mentionné. Peut-être est-ce le même microbe qui se trouve aussi dans le vagin sain, mais, comme j'avais constaté la présence de ce microbe non seulement dans l'utérus, mais aussi dans les organes internes, il faut lui attribuer, du moment où il entre dans l'économie, un rôle pathogène. Il n'est pas douteux que ce microbe agisse surtout par les produits chimiques qui se développent pendant sa multiplication, ce que j'ai pu constater en inoculant la culture pure en plus grande masse aux animaux. Les animaux mouraient dans ce cas plusieurs heures après l'inoculation, sans présenter une généralisation du microbe dans l'organisme.

Tandis qu'on trouve toujours dans la fièvre puerpérale, surtout dans les organes internes, le streptococcus du ps, qui possède souvent dans les premières cultures une virulence exceptionnelle, nous verrons qu'il n'en est pas de même dans les cas d'infection mortelle après avortement; maladie qui n'était pas encore étudiée au point de vue de l'analyse bactériologique.

J'avais l'occasion de faire dernièrement deux autopsies de femmes mortes avec des symptômes pyémiques ou typhiques.

Le premier de ces cas a été observé dans le service de M. le docteur *F. I. Theodorescu*. Une femme de 24 ans qui prétend avoir accouché 9 mois auparavant était reçue dans le service avec des symptômes typhiques, avec une température constante de $40^{\circ},5-41^{\circ},0$, et des douleurs dans les membres. Quelques jours après, il se développa une parotite avec infiltration du tissu profond de la peau, et un phlegmon du tiers moyen du bras gauche.

La malade mourut le 19 Mai et le 20 je trouvai à l'autopsie une infiltration produite par un liquide trouble, du tissu cellulaire dans les régions parotidiennes avec hypertrophie et injection des glandes salivaires, un phlegmon au commencement du tissu cellulaire du bras gauche, du lait jaunâtre dans les mamelles. Le corps thyroïde est hypertrophié, les poumons oedématisés et hypérémiqes sont couverts d'écchymoses, de petits abcès et de nodules jaunâtres, sales, pulpeux, avec tendance à la gangrène et entourés d'une zone infiltrée de pus. Le foie est très flasque, ramolli, jaunâtre, mou, la rate tuméfiée est rouge brunâtre, la pulpe est ramollie. A la périphérie, il y a des parties confluentes plus résistantes, grenues, d'une couleur rouge noirâtre. Dans la muqueuse de l'estomac on trouve des ecchymoses et des érosions hémorragiques. Les reins sont augmentés de volume, la capsule se détache facilement, la surface présente un réseau veineux sur un fond gris jaunâtre parsemé d'écchymoses et de petits foyers dont le centre est suppuré et la périphérie très injectée.

La substance corticale est plus large, friable, avec un dessin plus prononcé, les pyramides sont d'un rouge violacé. Les veines utérines et la veine hypogastrique sont extrêmement dilatées et remplies d'un caillot noir rougeâtre, adhérent. Ce caillot se prolonge dans la veine sacrée droite, mais ici le caillot est encore plus adhérent, plus friable, d'une couleur gris-jaune sale, en voie de dissolution purulente.

La paroi de la veine est plus grosse, jaunâtre, friable, la tunique interne inégale, infiltrée d'un liquide purulent et de sang, tandis que la tunique externe passe inaperçue dans le tissu cellulaire voisin, infiltré de pus. En géné-

ral les veines obturées mentionnées sont entourées d'un tissu infiltré d'un liquide trouble. La vessie contient peu d'urine trouble, la muqueuse vaginale est très injectée, l'utérus est plus grand, sa cavité ouverte et arrondie, d'un diamètre transversal de 4 c. m. d'une largeur de 3 c. m. La paroi d'un diamètre de 1 ct. m. La paroi est plus molle, la muqueuse tuméfiée, fort injectée, d'une couleur rouge sale. A la partie antéro-supérieure, il a une partie ronde plus élevée, couverte de pseudo-membranes diffuses, adhérentes, d'une couleur jaune sale et à laquelle est attaché un caillot sanguin pulpeux d'une couleur rouge foncé, sale, ayant la forme d'un polype.

Le col utérin assez long est dilaté et il présente quelques ruptures superficielles longitudinales, couvertes d'une substance ichoreuse. Les ovaires sont infiltrés d'un liquide purulent et à droite il y a un grand corps jaune dont le centre est gélatineux et de couleur rougeâtre.

En examinant au microscope ces substances ichoreuses, qui se trouvent au milieu d'une substance grenue ou fibreuse avec de rares cellules grandes et pâles, on y trouve quelques diplococci et des bacilles courts, entourés d'une zone pâle, qui sont identiques avec ceux dont j'avais constaté la présence dans les cultures et dans les coupes de l'utérus et du poulmon.

En faisant des cultures sur agar-agar, sur gélatine, sur pomme-de-terre et sur sérum de boeuf d'après notre méthode d'isolation, j'avais constaté que la muqueuse diphthérique de l'utérus renferme très peu de staphylococci aurei et beaucoup de bacilles saprogènes qui forment sur l'agar-agar, le long de la strie d'inoculation, une bande abondante élevée, un peu transparente, lisse, humide, blanchâtre, bien limitée, sous laquelle la substance nutritive montre des bulles de gaz. Le même microbe se trouve encore, en même temps que le staphylococcus aureus dans la phlébite de la veine sacrée. Dans la circulation générale il n'y a que le staphylococcus aureus, caractérisé dans ses cultures, non-seulement par ses plaques jaune d'or lisses et précises sur agar, mais aussi par la liquéfaction de la gélatine, qui montre une couche superficielle trouble, une couche moyenne claire et un précipité dense blanc-jaunâtre et enfin par un caractère des préparations microscopiques, inconnu jusqu'à présent, c'est-à-dire parce que la plupart des membres ne se colorent pas par le violet de méthyl B, qui colore toutes les autres bactéries. Ce microbe se trouve encore en culture pure dans les glandes parotidiennes, dans les abcès pulmonaires, dans le foie, la rate, les reins et l'urine, tandis que les méninges, la peau et le lait sont libres de bactéries.

Un deuxième cas a été observé dans le service de M. le Dr. *Petrini* (Galatz). Il s'agissait d'une femme âgée de 26 ans, entrée à l'hôpital avec une grande fièvre continue de 40°2—40°6, avec délire, asthénie, dilatation des pupilles, symptômes de pyémie et oreillons. En touchant l'utérus on ne trouvait pas le col ouvert.

A l'autopsie faite le 9 juin je constatais un bon état de nutrition, une dilatation des pupilles, un phlegmon à la région parotidienne et cervicale droite, du colostrum dans les mamelles tuméfiées, l'abdomen peu gonflé présentant une ligne médiane brune du pubis jusqu'à l'ombilic, des cicatrices de gravidité.

Le corps est parsemé de points rouges, comme des piqûres de puce et de quelques infiltrations sanguines plus profondes; le cuir chevelu présente aussi

quelques suffusions sanguines rondes et bien limitées, les méninges sont injectées et le cerveau hyperémique dans ses parties médullaires. Le tissu cellulaire situé autour de la glande parotide et dans son intérieur est très injecté, oedématié et infiltré d'un liquide rougeâtre purulent. La glande est tuméfiée et infiltrée de pus. Les amygdales sont saillantes, d'une couleur brune sale, leurs cryptes sont remplies de masses foetides; Le corps thyroïde est petit, le poumon un peu comprimé par la présence de 1 à 2 litres de liquide sanguino-purulent putride, qui se trouve dans la cavité pleurale.

Les parties inférieures des poumons sont flasques; injectées, couvertes de pseudo-membranes réticulées diffuses. A la surface des poumons on constate une masse de petits nodules jaunâtres, entourés d'une zone très injectée ou hémorragique; d'autres nodules sont plus grands, couverts d'un réseau fibrineux sale. Dans leur intérieur on trouve du pus jaune grisâtre entouré d'une zone de pneumonie flasque, infiltrée de liquide sale, putride.

Le cœur est flasque, jaunâtre, friable et contient peu de sang coagulé.

Le foie est flasque, rouge jaunâtre, un peu marbré.

La rate tuméfiée a des follicules hypertrophiés, présente une pulpe diffuse, d'une couleur rouge foncée.

Le péritoine est un peu injecté, lisse; l'estomac et les intestins sont un peu contractés, leur muqueuse est pâle. Les reins sont plus grands, leur surface est injectée sur une base jaunâtre, la substance corticale plus pâle, fragile purulente, les pyramides rougeâtres.

L'utérus est plus gros, le corps présente une longueur de 55 m.m., la paroi présente une épaisseur de 12 m. m. La cavité est dilatée, arrondie, remplie de sang coagulé, celle du col d'une longueur de 20 m. m. est assez étroite, de sorte qu'elle ne livre pas passage au doigt. L'orifice externe est presque effacé. La muqueuse présente quelques fissures longitudinales en voie de cicatrisation. La muqueuse utérine est ramollie rouge foncé; à la partie supéro-postérieure, il existe une partie élevée de 24 m. m. d'épaisseur, à surface plutôt grenue, un peu plus sèche, d'une couleur rouge-brun.

La surface péritonéale de l'utérus est un peu plus injectée, mais sans pseudo-membranes. La paroi de l'utérus est un peu purulente. Dans l'ovaire gauche existe un corps jaune d'un centimètre de diamètre, présentant une large zone jaune et avec le centre rougeâtre presque gélatineux.

En examinant au microscope le suc sanguinolent infiltré dans la muqueuse utérine, on y constate auprès des globules rouges et des leucocytes abondantes, des cocci et une masse de bacilles très fins, droits.

En faisant des cultures, et en pratiquant des coupes dans les organes et des cultures sur des substances nutritives on constate dans la glande parotidienne enflammée la présence des masses énormes de staphylococcus aureus et quelques bacilles saprogènes, formant sur agar-agar des colonies petites blanchâtres, opalescentes, humides, diffuses, dentelées, saprogènes, formées de bacilles fins de 0,2 μ de diamètre, courts, aux extrémités un peu gonflées et parfois plus colorées ou pâles et diffuses, situées parallèlement dans une substance uniforme peu colorée. Le microbe ne liquéfie pas la gélatine, et il forme sur cette substance des plaques limitées en se développant dans la profondeur. Inoculé par petites doses aux souris et aux lapins il ne produit pas de maladie.

Dans la glande mammaire il n'existe pas de bactéries, de même le tissu musculaire et même les hémorrhagies cutanées ne renferment pas ces microbes. Dans la circulation générale, de même que dans l'urine il y a des staphylococci aurei et dans le sang des grandes veines existe encore le bacille saprogène décrit. Ces deux bacilles se trouvent aussi dans la muqueuse de de l'utérus et surtout dans le caillot sanguin renfermé dans l'utérus. Dans les grands organes parenchymateux, dans le foie, la rate et les reins, de même que dans les petits abcès pulmonaires il n'y avait que le staphylococcus aureus en culture pure. Dans la plèvre, on constatait encore la présence du bacille saprogène.

Conclusions. — Ces deux cas sont instructifs à différents points de vue. Ils montrent avant tout que dans des maladies très aiguës, pyémiques des femmes, il faudrait avant tout penser à un avortement possible, même si les malades le nient et si les organes génitaux montrent peu de lésions caractéristiques. Il était intéressant de constater comment dans notre premier cas, avec une endométrite peu prononcée, les microbes du pus se sont localisés d'abord dans une petite veine qui échappe ordinairement à l'examen, c'est-à-dire dans la veine sacrée gauche pour y produire une phlébite, une thrombose et de là les lésions pyémiques mortelles; on pouvait bien suivre, à l'aide de l'examen bactériologique la marche de l'infection et on pouvait constater en même temps que, l'un des deux microbes qui se trouvaient dans l'organisme, (le staphylococcus du pus) se généralisait dans tout l'organisme, en produisant des abcès dans les deux organes qui facilitent par la disposition de leurs vaisseaux le dépôt de ce microbe, comme les poumons et en seconde ligne les reins; ces derniers étant infectés par les microbes qui pouvaient passer par la circulation pulmonaire, mais qui se sont arrêtés dans le réseau compliqué des artères rénales.

Ce microbe n'existait pas seulement dans les abcès, mais aussi dans les organes, dont l'apparence était peu modifiée, ce qui prouve de nouveau ce que nous avons constaté sur la généralisation du microbe. En même temps un bacille saprogène spécial, caractérisé par une espèce de capsule et par la forme de sa culture, se propageait d'une manière plus lente; nous le trouvons dans l'utérus, dans la veine sacrée modifiée, mais il ne se répand pas dans l'organisme, ce qui n'empêche pas qu'il pût jouer un rôle essentiel dans cette maladie; peut-être la diphthérie et sans doute la décomposition putride, probablement aussi l'état général peuvent être expliqué en partie par ce microbe saprogène.

Le deuxième cas présente beaucoup d'analogies avec celui-ci; il y avait avortement, pyémie, oreillons comme dans le premier, aussi, dans ce cas, il y avait deux microbes, le staphylococcus aureus généralisé dans l'organisme entier, à l'exception de la glande mammaire et du tissu de la peau intact ou hémorrhagique; en même temps un autre microbe saprogène est entré dans l'utérus. On le trouve ici en grande masse, il pénètre de là dans certaines localisations de la pyémie et même dans la circulation générale; toutefois on le cherche en vain dans les abcès disséminés et dans les grands parenchymes abdominaux. Mais une différence essentielle entre les deux cas se manifeste dans l'état de la muqueuse utérine qui, dans le dernier cas, présente seule-

ment des lésions hémorrhagiques et l'examen seul histologique et bactériologique nous révèle l'inflammation et l'infection.

En revenant sur l'exposé historique, placé en tête de cette note, nous pouvons constater qu'au point de vue bactériologique ces deux cas diffèrent essentiellement des cas de fièvre puerpérale. En effet, on peut se demander pourquoi dans la fièvre puerpérale on trouve toujours le streptococcus du pus qui domine la scène et qui produit toutes les complications de la maladie, et pourquoi dans ces deux cas ce microbe n'existait nulle part et était tout-à-fait remplacé par le staphylococcus aureus. Il paraît que le streptococcus entre seulement dans la plaie étendue et dans les vaisseaux bien ouverts, après la parturition, pour envahir de là l'organisme, tandis que le staphylococcus aureus, avec sa tendance à la localisation et à la production des abcès, trouve un terrain suffisant dans les lésions plus limitées de l'avortement. Nous croyons en même temps que ce microbe ne cherche pas les séreuses et les articulations, mais plutôt les veines, qu'il occupe sournoisement, pour infecter de là l'économie de sa manière caractéristique. Il me semble que dans ces cas, de même que dans la fièvre puerpérale, des microbes saprogènes, quoiqu'ils soient moins disposés à se généraliser, ont une fonction essentielle dans la marche de la maladie.

Ces deux cas d'avortement nous montrent donc qu'il existe des différences importantes, basées sur des données bactériologiques entre la fièvre puerpérale proprement dite et l'infection générale après l'avortement et il reste à expliquer scientifiquement la cause pour laquelle ces maladies, consécutives à l'expulsions du fœtus, reconnaissent pour cause dans certains cas des espèces différentes de bactéries.

XIV

STUDII

ASUPRA

ETIOLOGIEI PNEUMONIEI CRUPOASE ȘI ASUPRA ASOCIAȚIUNILOR BACTERIENE LA FORMELE EI SEPTICE

DE

V. BABEȘ ȘI A. GASTER

Formele clinice ale pneumoniilor. — Din punctul de vedere clinic se poate distinge în pneumonia cruposă mai multe tipuri, care au o simptomatologie și un mers propriu. Noi vom admite trei tipuri, și anume:

1) Pneumonia cu tipul franc. 2) Pneumonia cu tipul septic.

Aceste două tipuri vor forma extremele între care se pot grupa toate celelalte forme intermediare, care nu formează de cât variațiile acestor două forme. 3) Pneumonia cruposă secundară. Vom vedea că distingerea acestor trei forme nu se bazează nu numai pe observațiunile clinice, dar se confirmă și prin cercetările bacteriologice.

1) — PNEUMONII CRUPOASE SEPTICE PRIN PLĂGI

OBSERVAȚIUNEA I

Spitalul Filantropia, serviciul D-lui profesor Dr. Stoicescu

Pleuro-Pneumonie lobară infecțioasă și ulcer gangrenos în regiunea inghinală dreaptă. — Morte, necropsia

Concluziunile. — În lamele din gangrenă și din pulmon, în secțiuni din pulmon și în culturi din aceste locuri precum și din toate celelalte organe ale cadavrului, s'a găsit și s'a putut isola bacterii, uneori mai subțiri, alte ori mai groase ori mai lungi, capsulate, care se colorează, cam slab cu culorile de anilină, cresc pe agar, gelatină, cartofi și ser, formând plăci opace ori semitransparente gălbue, care se asemănă puțin cu pneumococul lui Friedländer, dar e probabil un *Proteus*. Nu e tare virulent pentru animale, la epuri produce o febră trecătoare și, când produce mărtea dupe mai multe zile aceleași bacterii se pot găsi în organele lor, însă în mic număr. În cazul de față, precum se vede, nu există diplococul lui Fränkel de și prezintă toate caracterele unei pneumonii crupose.

Considerând simptomele septice în viață, plaga gangrenosă veche, distribuția unui microb capsulat cu caracterul unui proteu și rezultatul cul-

turelor din pulmonii inflamați, suntem dispuși de a atribui acestui bacil capsulat, care diferă de cel al lui Fränkel precum și de al lui Friedländer, rolul de a fi produs pneumonia și tot de o dată simptomele septic mortale. Acest caz în care fără îndoială pneumonia e în legătură intimă cu ulcerul gangrenos descris, trebuie privit ca o septicemie prin plăgi localizată tot-d'odată în pulmon sub forma unei pneumonii crupose. Putem reaminti faptul că la copii unul din noi a constatat mai multe cazuri de septicemii de asemenea natură ¹⁾ și în timpul din urmă Banti, a constatat chiar un caz de pneumonie cauzată de un proteu ²⁾.

OBSERVAȚIUNEA II

Spiitalul Colțea, serviciul clintco-medical D-lui profesor Dr. Stoicesen

Pneumonie cruposă dréptă, ulcer gangrenos al gambei drepte, nefrita subacută și acută, peritonită seroso-fibrinosă incipientă

Conclusiuni. — În secțiunea din ulcerăriune bacili drepti uniformi 0.2-0.3 μ . În ganglionii aceleași bacterii fine și bacili puțin curbi. În pulmonii diplococi. În culturile din ulcerăriune din stratul subcutanat al gambei, din ganglionii, din peritoneu, din cuaguli din cord și chiar din pulmonii găsim aceiași bacili fini, scurți, drepti, une-ori cu zonă, care se asociază une-ori cu diplococi (pulmonii, pleura), cu stafilococul aureu (ulcerul gambei și cuagulul din cord) ori cu alte bacterii, însă tot forma de bacil predomină. Acest bacil crește pe agar formând colonii în plăci albe, neregulate, albe ca porțelanul chiar, dar transparente, cu miros de fermentăriune. Pe gelatină formază un strat alb ca cleiul neregulat la suprafață și în profunđime globuli galbui și alți globuli albi. E probabil că această bacterie a dat elementul septic în această pneumonie. Ea a intrat din ulcerăriunea gambei în limfaticile membrului inferior (probă existența ei în stratul subcutanat și în ganglionii inguinali cari sunt și îngurgitați). De aci a trecut prin limfatic în peritoneu și în pulmonii, producând probabil peritonita, și în asociațiune cu diplococul lui Fränkel în pulmonii, pneumonia.

Acastă distribuire a acestui bacil fin ne face să credem că ar fi putut juca un rol important constituind elementul septic al acestei pneumonii.

OBSERVAȚIUNEA III

Spitalul Colintina, serviciul D-lui Dr. Petrini-Galați

Pneumonie cruposă dréptă.—Abces sinuos perihepatic și închistat.—Pleurită fibrinosă—Vegetațiuni conopidforme pe valvula mitrală.—Mörte, necropsia

Conclusiuni. — În resumat, în secțiuni din pulmonii găsim microbi lanceolați. În culturile din pulmonii găsim diplococi lanceolați și incapsulați ce cresc sub formă de rouă numai pe agar, precum și alte bacterii, streptococi, bacterii puțin ascuțite. În pachimeningită stafilococul aureu. În abcesul din peretele abdominal și în escrescențele din cord precum și în sângele și orga-

¹⁾ Les bacteries.

²⁾ Losperimentale.

nele animalelor inoculate din pulmonii (unde se găseau diplococi și puține bacterii ascuțite) se dezvoltă un bacil scurt, rotunjit, care crește pe agar formând colonii cu bande albe, transparente, netede, având lustrul osului. Acești bacili au părți necolorate la extremități unde par a avea vezicule de mărimea $0.5-0.6 \mu$. Pe cartofi formează un strat mamelonat umed, cartofii devin bruni. Sunt virulenți pentru șoareci, pe cari îi omoră după un timp mai îndelungat, producând o slăbire a animalului. Aci avem aface cu un bacil care probabil a fost transportat din abcesul perihepatic în cord și de acolo în pleură și în pulmonii. În cazul de față abcesul e cronic și conținea bacilul fin patogen descris. Se poate presupune că acest microb la un moment dat s'a generalizat, mai cu seamă din cauză că pătrundând prin mediastin în pleură, a produs o iritațiune a pleurei și a pulmonului și a pătruns prin însușirile sale septice și în circulațiune. Rămâne întrebarea dacă diplococul lui Fränkel, care s'a găsit în pulmonii și preexistent în salivă, a fost atras în pulmonii prin iritațiunea cauzată de acest microb septic, ceea-ce ni se pare nouă probabil, sau dacă o pneumonie fără nici o legătură cu focarul inflamator al ficatului, s'a dezvoltat tocmai în partea inferioară a pulmonului drept, în cât prin acesta a dat ocaziune de spargere a capsulei abcesului și eliberării bacteriilor septice? Un fapt e însă constant că acești bacili au servit de element septic în această pneumonie.

OBSERVAȚIUNEA IV

Spitalul Colentina, serviciul medical al D-lui profesor Dr. Petrini Galați

Pneumonie cruposă dréptă. — Intumescența splinei. — Ulcer torpid la partea posterioară a vaginului. — Morte necropsia

Concluziuni. — În *resumat*. Pe lamele din pulmonii diplococii lanceolați. Pe *secțiuni* la microscop același lucru. În *culturile* din pulmonii diplococi lanceolați ce cresc pe agar sub formă de rouă, nu cresc pe gelatină și produc la șoareci morte prin septicemiă. Avem a face cu diplococul lui Fränkel. Mai găsim *streptococi* în pulmon, și stafilococul aureu în ganglionii mediastinali. Este probabil că ulcerul vaginal va fi servit de poartă de intrare uneia sau alteia din bacteriile patogene, însă fiind-că din acest ulcer nu s'a dezvoltat bacterii, grația desinfecțiunii continuă la care a fost supus, nu putem decide dacă există sau nu o legătură între acest ulcer și pneumoniă.

2) PNEUMONII CRUPOASE PRODUSE DE O SINGURĂ BACTERIA

OBSERVAȚIUNEA V

Spitalul Colentina, serviciul medical al D-lui profesor Dr. Petrini-Galați

Pneumonie cruposă stângă. — Morte, necropsia

Concluziune. — În secțiuni din pulmonii și în culturi găsim un diplococ lanceolat care e diplococul lui Fränkel: după forma culturei, virulența ei la epuri, și prin nedesvoltarea ei pe gelatină.

OBSERVAȚIUNEA VI

Spitalul Colțea, serviciul clinico-medical al D-lui profesor Dr. Stoicescu

Pneumonie masivă stângă (a întregului pulmon). — Meningită serosofibrinoasă foarte acută și difuză. — Morte, necropsia

Concluziune. — În *resumat* găsim un diplococ lanceolat în secțiunile din pulmon. În lamele din exudatul din meninge și din pulmon, aceiași diplococi lanceolați capsulați ca în pulmon care nu se decolorază dupe metodul lui Gram. În culturi se desvolta pe agar și ser aceiași diplococi lanceolați, dând colonii întocmai ca pneumococul lui Fränkel. Nu crește pe gelatină. E virulent pentru epuri producând septicemie și altă dată peritonite, și chiar infarcte în pulmon. În sângele și organele animalelor morțe se pot regăsi atât din organe direct, cât și din culturi mase mari de aceleași bacterii care se atenuau prin culturi, și inoculate la 11 Ianuarie unui epure, numai produc morțe prin septicemiă, sau peritonită însoțite cu inflamațiuni ale seroșelor și localizațiuni în pulmon. Dupe toate aceste caractere morfologice și biologice acești diplococi sunt ai lui Fränkel și ei au produs pneumonia și meningita acută care a complicat-o.

OBSERVAȚIUNEA VII

Spitalul Colțea, serviciul clinico-medical al D-lui profesor Dr. Stoicescu

Pneumonie cruposă, dreptă, hepatizațiune griză a lobului superior. — Abort. — Morte necropsia

Concluziuni. — În acest cas microbii aflați în alveolele pulmonare inflamate care corespund și cu cei găsiți în diferitele medie de cultură, aparțin grupei *Proteus*. De și nu s'a putut constata vre o acțiune patogenă la animalele mici, este probabil însă că acest microb este cauza pneumoniei și considerând coincidența cu abortul, putem să ne întrebăm, dacă graviditatea nu a avut oarecare influență asupra dezvoltării pneumoniei. E important să insistăm asupra faptului că organismul fetal nu conținea bacterii, pe când locul placentar al uterului și anume chiar multe din vasele mici care pătrund în păretele ulcerului, sunt umplute de microbi ce corespund bacteriei aflate în organele interne. Nu putem decide dacă bacteriile aflate în organe s'au transportat acolo numai dupe abort, sau dacă din contră ele sunt bacteriile pneumoniei de față, care au infectat placenta și au produs abortul și endometrita.

OBSERVAȚIUNEA VIII

Spitalul Filantropia, serviciul clinico-medical al D-lui profesor Dr. Stoicescu

Pneumonie cruposă limitată, a lobului inferior stâng. — Morte, necropsia

În *resumat*, nu s'a putut descoperi diplococii lui Fränkel și nici ai lui Friedländer dar nisce saprofite și cocci mari. (Pneumonia fiind limitată).

3) — PNEUMONII GRUPOASE PRODUSE PRIN ASOCIAȚIUNI BACTERIENE
(DIPLOCOCUL LUI FRANKEL ȘI ALTE BACTERII)

OBSERVAȚIUNEA IX

Spitalul Colentina, serviciul D-lui Dr. Theodorescu Florea

Pneumonie cruposă dreaptă. — Nefrită parenchimatósă. — Mörte. — Necropsia

In rezumat găsim în secțiuni diplococi. În culturi pe agar 2 feluri de diplococi capsulați, odată asociați cu stafilococul aureu, cari cresc și pe gelatină unde sunt asociați și cu un bacil scurt. E probabil că în acest caz, aceste 2 feluri de bacterii capsulate, una cu caracter de proteu și cel-l'alte fiind probabil diplococii lui Fränkel au produs pneumonia prin asociațiune evidentă de mai multe bacterii.

OBSERVAȚIUNEA X

Spitalul Colțea, serviciul clinico-medical al D-lui profesor Dr. Stoicescu

Pneumonie cruposă și hemoragică a lobului drept. — Hemoragie cerebrală în regiunea capsulei externe cu Hemiplegia stângă. — Mörte Necropsia

Conclusiune. — În cazul de față mörtea, așa se vede, depinde de o cauză care nu are nimic de a face cu infecțiunea sau cu pneumonia, și e interesant să studiam în acest caz organele puțin modificate prin infecțiune. Nu se poate exclude posibilitatea că aceeași cauză, adică degenerarea arterelor care a produs hemoragiile să fi produs chiar și hemoragii pulmonare care au fost cauza predisponentă pentru dezvoltarea pneumoniei.

Acésta din urmă de și prezintă caracterele unei pneumonii crupose, așa se vede, nu conține diplococul lui Fränkel, vedem însă în țesutul pulmonar streptococi și o bacterie capsulată, probabil un proteu, care aflându-se în toate organele interne a avut fără îndoială vre-un rol oarecare la producerea pneumoniei și la producerea unei stări febrile generale.

OBSERVAȚIUNEA XI

Spitalul Colțea, serviciul clinico-medical al D-lui profesor Dr. Stoicescu

Pneumonie cruposă hemoragică, septică, masivă și lobară stângă. — Intumescență acută a splinei. — Degenerescență parenchimatósă, incipientă a ficatului și rinichiului. — Mörte. — Necropsie

Trebue să atribuim mai multor microbi, cum a arătat unul din noi, împreună cu D. Eremia în o lucrare recentă, fenomenele septice singulare survenite în mersul acestei pneumonii, și formațiunea hemoragiilor și metastazelor pneumoniei. Fără îndoială avem a face în acest caz cu o asociațiune de diferiți microbi, căci am putut constata prin examenul histologic, și în culturi, prezența microbului lanceolat în pulmon, și a streptococului puroiului în pleură. În rezumat găsim o asociațiune bacteriană între *diplocul lui Fränkel*, un bacil *fin forte virulent* și a *streptococului*.

OBSERVAȚIUNEA XII

Spitalul Filantropia, serviciul D-lui profesor Dr. Stoicescu

Pneumonie cruposă, cu hepatita hyperitrofică grăsoasă. — Icter. — Morte, necropsia

Concluziuni. — În secțiuni din pulmon se văd diplococi lanceolați, capsulați și alte bacterii care sub microscop nu se pot bine distinge. În cultură din pulmon, pleură splină se dezvoltă numai pe agar, nicidecolonii formând puncte mici transparente care conțin diplococi lanceolați incapsulați, de aceeași formă și mărime cu diplococii lui Fränkel. Afară de acesta se găsesc în infarctele din pulmon niște diplobacterii, care cresc pe toate mediile de cultură. Sunt virulente pentru epuri pe cari, după inoculare la ureche îi omoră în scurt timp și putem regăsi aceleași bacterii în toate organele. Inoculat de la acest epure la un șoarece și la alt epure, în cavitatea peritoneală animalele mor, având un ușor edem în locul inoculațiunii cu o ușoară exudațiune sero-fibrinosă în peritoneu cu aceleași simptome, și prezentând aceleași bacterii în toate organele. Această bacterie inoculată la cobai în peritoneu, produce peritonite și pneumonii.

Căinii sunt refractari. Găina inoculată în muschiul pectoral, moare după un lung interval cu abcese și sequestrarea părților în locul inoculațiunii. Din sequestru și din celelalte organe putem izola această diplobacterie, dar aici există și o asociațiune cu mai multe saprogene de mărime și forme deosebite predominând mai mult forma de bacil. E de observat că prin trecerile succesive prin epure și șoarece își mărește virulența, prin trecerea prin cobai diminuează virulența, și devine și mai mic, mai punctiform. Prin trecerea prin găină pierde aproape cu totul virulența. O găină și un șoarece inoculați rămân în viață, pe când un epure inoculat la o ureche sucombă după mai multe zile numai, cu abcedarea locului de inoculațiune. Această bacterie se poate asemăna după proprietățile ei morfologice și biologice, după virulența ei pentru epuri cu *bacilul septicemiei* epurilor (Koch). Credem deci că această bacterie va fi jucat un rol important, în asociațiune cu diplococul lui Fränkel, și că va fi fost elementul septic al acestei pneumonii.

OBSERVAȚIUNEA XIII

Spitalul Filantropia, serviciul clinico-medical al D-lui profesor Dr. Stoicescu

Pneumonie cruposă a lobului mediu și inferior drept, cu edem și infiltrațiunea meningelor. — Morte, necropsia

În resumat, în secțiuni din pulmon și în cultură pe agar, găsim diplococi incapsulați ce nu cresc în gelatină și cari sunt probabil ai lui Fränkel, în rinichi și pleură sunt bacili scurți cu capsulă.

OBSERVAȚIUNEA XIV

Spitalul Colentina, serviciul medical al D-lui Dr. Florea Teodorescu

Pneumonie cruposă mai avansată a lobului superior și mediu, și în stare de rezoluțiune a celui inferior drept. — Morte. — Necropsia

Concluziuni. — Pe lamele din pulmon, diplococi lanceolați capsulați. În secțiuni din pulmon în alveole diplobacterii lanceolate ce nu cresc pe gela-

tină. In cultură: Diplococi și streptococi cu membri terminali mai mari care și au pierdut puterea virulentă pentru șoareci.

OBSERVAȚIUNEA XV

Spitalul Colentina, serviciul medical al D-lui profesor Dr. Petrini Galați

Pneumonie cruposă dreaptă, hepatizațiune aprôpe în totalitate. — Meningită seroso-fibrinosă. — Intumescența și hipertofia splinei. — Nefrita parenchimatôsă

Concluziune. — In resumat: în lamele făcute din pulmon și din serosități din meninge, diplococi lanceolați 0.8 μ .

In cultură din pulmon și serosități din meninge: diplococi lanceolați 0.8 μ , ce nu mai cresc pe agar, diplococul lui Fränkel, și bacili fini, scurți, uniformi, ascuțiți, drepti câte odată curbă 0.4 μ col. 2—4. Se pot găsi și izolați în cultură pure din toate organele aceiași bacili, care cresc pe toate mediile de cultură dând culturi caracteristice cu miros de carne arsă. Inoculați la animale nu sunt virulenți; credem dar că această bacterie care s'a găsit în toate organele până și în meninge și pulmon, trebuie să fi jucat un rol, de și nu am putut descoperi acțiunea sa virulentă asupra animalelor, deci aci avem o asociațiune între diplococul lui Fränkel și un bacil fin.

OBSERVAȚIUNEA XVI

Spitalul Colțea, serviciul clinico-medical al D-lui profesor Dr. Stoicescu

Pneumonie cruposă a pulmonului drept (griză a lobului superior, griză roșie a lobului mediu, hyperemia lobului inferior). — Pericardită cronică și acută sero-fibrinosă. — Intumescența acută a splinei. — Icter. — Nefrita Parenchimatôsă incipientă Morte, necropsă

Concluziuni. — In spută: diplococi lanceolați. In secțiuni din pulmon în interiorul alveolelor streptococi care sunt mai drepti și cu membrii inegali formând grupe neregulate.

In lamele din lichidul din pulmon diplococi lanceolați și streptococi.

In cultură găsim diplococi în pulmon și în pericard ce nu cresc pe gelatină. *Stafilococul* auriu în pulmon, în lichidul din pericard în splină și în rinichi. *Bacili fini scurți* în toate organele.

Aci suntem în fața unei asociațiuni de 3 bacterii: *diplococi lanceolați* care produc elementul pneumonia și pericardita, asociați cu *stafilococul* care trebuie să fi fost în sânge, probă dispersiunea în organism și aflarea lui în pericard, splină și rinichi, iar cea d'a 3-a e o *bacterie saprogenă*, un bacil fin scurt care e răspândit peste tot organismul, care nu a fost virulentă pentru animale, și al cărui rol în organism nu'l putem cunoaște. Credem însă că această generalizare a lui trebuie să fi contribuit într-o ceva la mersul acestei pneumonii.

In acest caz trebuie să reamintim o observațiune făcută de unul din noi (Les Bactéries) și confirmată de Bonome¹⁾ după care combinarea stafilococului și unui bacil saprogen în pulmon constituie o complicațiune gravă septică, care în cazurile descrise a determinat o gangrenă și septicemia fulminantă; în cazul nostru însă, așa se vede, individul a murit înainte ca această asociațiune să fi putut determina gangrenă, servind însă totuși ca element septic în această pneumonie cruposă.

1) Deutsche Med. Wochens., 1885, No. 30.

Câte-va cuvinte asupra cercetărilor de bacteriologie făcute de diferiți experimentatori, în raport cu rezultatul cercetărilor din institutul de bacteriologie

Dacă am accepta primele cercetări ale lui Klebs și Eberth care nu dispuneau de toate procedurile complete, de care ne servim azi în cercetările de bacteriologie, căutând a trece cu vederea unele din micile particularități, în diferitele descrițiuni, precum și imperfecțiunile în modul de a căuta bacterii în pneumonia cruposă, basat numai pe mai multe caractere morfologice și biologice, care sunt imutabile pentru fie-care specie, vom recunoște, că una și aceeași bacterie, a fost descrisă ca având proprietăți deosebite și ca aparținând la indivizi de specie deosebite. Diplococul descris de Pasteur în salivă e identic cu cel găsit de noi și Talamon în pneumonie, cel descris de Salvioli în serositatea vizicătorilor, de Sternberg, de Fränkel, Weichselbaum și de multe ori cu pneumococul lui Friedländer (care însă se colora după Gram). Făcând dar această selecțiune în bacteriile descrise de diferiți autori și căutând a le pune în clasa din care fac parte, credem că mai multe sunt bacteriile ce au fost descrise în pneumonie, și autorii pot fi grupați cu drept cuvânt în mai multe grupe.

1) Unii și aceștia sunt cei mai mulți, susțin că Pneumonia cruposă e produsă de o singură bacterie : Diplococul lui Fränkel (numit ast-fel pentru că Fränkel e cel d'ântău care a făcut descrițiunea tuturor proprietăților morfologice și biologice) ce se găsește în salivă, de unde pătrunde în pulmon și ar produce pneumonia. În această categorie vom pune pe: Griffini și Cambria, Leyden, Talamon și Korany, Platonow, Sternberg Fränkel, Netter, Biondi, Klebs G. Banti, Gamaleia, Thue, Orthenberger.

2) Alții susțin că și microbul lui Friedländer produce pneumonii. Emerich Serafini, Fatichi Gius, Massalongo, Weichselbaum; acești 2 din urmă susțin că atât diplococul lui Fränkel de mai dese ori, cât și pneumococul lui Friedländer 6 din 129 ori produc pneumonia.

3) Weichselbaum, Finkler și Neuman au descris că și bacteriile puroiului, stafilococul și streptococul pot produce pneumonii.

4) Afanasiew, Senger, Pane, Achile Monto, descriu în diferite cazuri diferite bacterii.

Noi însă am arătat după cum se vede în expunerea rezultatelor cercetărilor noastre, că avem aface în cele mai multe cazuri cu o asociațiune bacteriană. Diplococul lui Fränkel asociat, une-ori cu saprogene, alte ori cu alte bacterii ori cu cocii puroiului. Unora din aceste bacterii le-am putut găsi și proprietăți virulente. Am examinat 16 pneumonii urmate de morțe: 10 din serviciul D-lui profesor doctor Stoicescu, 4 din serviciul D-lui doctor Petrini și 2 din serviciul D-lui doctor Florea Teodorescu, represintând formele clinice cele mai variate. Acestea se pot grupa în modul următor : 1) 7 Pneumonii

de forme clinice diferite și cu leziuni diverse în unul sau amândoi pulmoni. 2) 3 Pneumonii complicate de meningită. 3) Una cu pericardită. 4) Patru pneumonii cu plăgi. 5) Una însoțită de abort. În aceste 16 pneumonii s'a putut găsi din punctul de vedere bacteriologic: diplococul lui Fränkel caracteristic de 12 ori, repartizat ast-fel:

1) Numai de 2 ori el singur; (În un cas, o pneumonie dublă, în al 2-lea Pneumonia cu meningită).

2) Pneumococul o-dată e asociat numai cu streptococi.

3) Pneumococul o-dată cu stafilococul și streptococul (din ganglionii mediastinali).

4) Pneumococul o-dată cu streptococi și bacterii ascuțite în toate organele (plecat dintr'un abces perihepatic).

5) Pneumococul cu bacili fini foarte virulenți în toate organele și cu streptococi.

6) Pneumococul cu bacili fini, scurți, drepti și stafilococul auriu (în cord și ulcerul gambei).

7) Pneumococul cu stafilococul auriu și bacteria *Proteus*.

8) O-dată pneumococul cu stafilococul auriu (pericardita) și bacterii saprogene, bacili fini în toate organele.

9) De două ori pneumococul asociat cu saprogeni formați din bacili scurți, cari sunt răspândiți în toate organele.

10) Pneumococul cu o bacterie foarte virulentă ce se asemănă cu microbul septicemiei epurelui.

În celelalte patru cazuri de Pneumonie cruposă nu găsim de loc diplococul lui Fränkel, ci alte bacterii, așa: 1) În un cas numai saprogene. 2) În un cas în țesutul pulmonar cu o bacterie capsulată saprogenă ce se află în toate organele. 3) În două cazuri protei.

În secțiunile din pulmoni sub microscop s'a putut constata de 14 ori în exudatul din alveole diplococi încapsulați, de 2 ori s'a putut constata și alte bacterii, în special bacili fini drepti, une-ori curbi de mărime deosebite, de 2 ori diplococul cu proteu.

În lamele diplococul lui Fränkel asemenea era asociat cu bacili fini și de foarte rare ori cu bacterii de putrefacțiune care nu au fost regăsite în culturi.

Din această scurtă dare de seamă a rezultatelor cercetărilor noastre de bacteriologie, numai grație metodelor perfecte de izolare a bacteriilor, de care ne servim în Institutul de bacteriologie, am putut ajunge a izola bacteriile diverse, și putem vedea că diplococul lui Fränkel numai de 2 ori a fost singur prezente, de 12 ori însă a fost asociat, une-ori cu bacteriile puroiului, alte ori cu alte bacterii cari se pot găsi în toate organele pneumonicilor.

Proprietățile morfologice și biologice le-am studiat în detaliu în observațiunile noastre, arătând atât gradul de virulență cât și rolul pe care credem că l-am putea atribui ca element septic al pneumoniilor.

În adevăr, pneumonia e maladia care dă o mortalitate de 10, 8 %. Pneumoniile france sunt produse în cea mai mare parte de diplococul lui Fränkel, o bacterie destul de virulentă dar care nu omoră de obicei, rămânând localizată în pulmoni. Nu voi exclude aci posibilitatea ca în condițiuni anume de stări de slăbiciune (cahexie, bătrânețea, maladii anterioare, etc.), diplococul se pôte să aibă un grad de virulență excepțională și se pôte pro-

duce o boală cu caractere septice, cu generalizarea și chiar mórtea, pe când în alte cazuri același microb, dar în o formă mai atenuată și la indiviđi robuști, forți, va produce o pneumonie bine limitată, benignă.

Am văđut că asociațiunile bacteriane sunt aprópe de regulă în pneumonii. Aceste asociațiuni trebuie să aibă un rol important în simptomatologia și mersul variat, și mai cu sémă în terminarea lor letală.

Asociațiuni bacteriane evidente găsim și în alte bóle ca d. ex.: Tuberculoasă, la Difterie. În difteria la om microbul lui Löffler 'l găsim asociat tot-da-una cu streptococul, pe când la animale, microbul lui Löffler singur o póte produce, însă streptococul e substituit prin pierderea de substanță ce am trebuit să o facem la animale în momentul inoculațiunei lor. Aplicând această teorie și la pneumonie vedem că: pentru producerea pneumoniei ne trebuie o slăbire a organismului, ne trebuie un alt factor, care să modifice terenul pentru a omori microfagele lui Gamaleia, spre a permite invadarea diplococului din saliva care va produce pneumonia.

Cercetările nóstre ne fac a crede că acest rol 'l-ar putea juca aceste bacterii diverse, virulente, care apoi vor forma elementul septic și otrăvitor al organismului întreg. Aceste bacterii se găsesc răspândite peste tot organismul, prezența lor nu póte fi atribuită hazardului ori pătrunderii post mortem, lucru care am căutat a'l proba prin culturi și inoculațiuni la animale, din pulmonii și organele ómenilor morți de diferite maladii neinfecțioase în tot-d'a-una cu rezultate negative.

În acest număr de 16 pneumonii am introdus și 4 pneumonii așa numite prin plăgi.

Sub denumirea de Pneumonii prin plăgi, nu înțelegem pneumonia survenită în urma unui traumatism, ci voim să comparăm infecțiunea septică a organismului ce se produce printr'o plagă din o parte a corpului, cu pneumonia care survine la indiviđii ce port ulcere și focare purulente sau gangrenóse cronice, fie pe tegumentul extern, ori departe de contactul aerului într'un organ óre-care, (d. ex.: un ulcer pe un membru, un ganglion, o colecțiune de substanțe putrede într'un organ óre-care). Aceste leziuni vor servi de pórtă pe unde vor intra bacterii septice și vor produce în asociațiune cu diplococul lui Fränkel sau singuri, pneumonia crupóasă cu forma septică. Unul dintre noi în urmărirea proceselor septice la copii, fu cel d'ântéiú care descoperi aceste procese, și în adevăr în trei observațiuni consemnate aci, cercetările minuțioase făcute asupra bacteriilor, dá o confirmațiune absolută celor susținute de D-sa și în alte procese la copii, adică rolul asociațiunilor bacteriene la pneumonii.

Aceste fapte unice până acum în sciință: asupra pneumoniilor crupóse septice prin plăgi dupe cât le cunoșcem noi, împreună cu cele descrise mai sus în privința asociațiunilor bacteriane în pneumonii crupóse, sunt menite a clarifica întru cât-va cestiunea tipurilor clinice variate.

Din aceste cercetări rezultă că pneumococul lui Fränkel are facultatea de a produce pneumonii, pleurite, pericardite și meningite (localizat în aceste seróse) dar mai în toate cazurile avem aface cu o asociațiune bacteriană a diplococului lui Fränkel cu diverse bacterii cari vor permite pătrunderea diplococului în pulmon dupe cum a demonstrat-o Gamaleia pentru cholera găinilor, unde o inoculațiune cu bacterii patogene a fost în stare a produce

cholera la găini sănătoase, dar care aveau bacterii septice în tubul lor digestiv, iar pe de altă se vor adăoga ca element septic. Mai e de relevat că pe când asociațiunea stafilococului cu o bacterie saprogenă a produs în alte cazuri gangrena și septicemia fulgerătoare (Babeș, Bonome), în pneumonii au servit numai de element septic.

Regulele și momentele fiziologice favorabile acestor asociațiuni intime, nu le cunoștem. Nuo lucrări sunt menite a ne lămuri și acest punct obscur. Un fapt însă care pôte fi susținut este existența pneumoniilor crupose septice prin plăgi, și a asociațiunilor bacteriene în pneumonia cruposă.

ÉTUDES

SUR

L'ÉTIOLOGIE DE LA PNEUMONIE CROUPALE ET SUR LES ASSOCIATIONS BACTÉRIENNES DANS SES FORMES SEPTIQUES

PAR

V. BABES ET A. GASTER

On peut distinguer dans la pneumonie fibrineuse du point de vue clinique plusieurs types qui ont une symptomatologie et une marche propre. Nous admettrons trois types, savoir :

1) La pneumonie, type franc, 2) la pneumonie, type septique; ces deux formant les extrêmes entre lesquelles on peut grouper une série d'autres formes intermédiaires qui ne sont en conséquence que des variétés de ces deux formes; et 3) la pneumonie fibrineuse secondaire. Nous allons voir que la distinction des ces trois formes ne repose pas seulement sur des observations cliniques; aussi l'autopsie et la recherche bactériologique confirment cette distinction.

1) PNEUMONIES FIBRIEUSES FRANCHE, SANS SYMPTOMES SEPTIQUES, PRODUITES PAR UNE SEULE BACTÉRIE

I-er OBSERVATION

Hôpital Colentina, service médical du prof. Dr. Petrini-Galatzi

Pneumonie fibrineuse gauche. — Mort, nécropsie

Dans les sections des poumons et dans les cultures nous trouvons un diplococcus lancéolé qui est celui de Fränkel d'après la forme de la culture, sa virulence chez les lapins et d'après l'absence de développement sur la gélatine.

II-ème OBSERVATION

Hôpital Coltzea, service méd. du prof. Dr. Stoicesco

Pneumonie massive gauche (du poumon entier). — Méningite séro-fibrineuse très aigue et diffuse. — Mort, nécropsie

Nous trouvons un diplococcus lancéolé dans les sections des poumons. Sur les lamelles de l'exsudat méningitique et des poumons, les mêmes diplococci lancéolés, capsulés comme dans les poumons et qui ne se décolorent pas par la méthode de Gram. Dans les cultures sur l'agar et le sérum se développent les mêmes diplococci lancéolés, en formant des colonies justement comme le pneumococcus de Fränkel. Ils ne poussent pas sur la gélatine et ils sont virulents pour les lapins, produisant la septicémie et quelquefois des péritonites et même des infarctus dans les poumons. Dans le sang et les organes des animaux morts on peut retrouver, tant directement dans les organes que dans les cultures, de grandes masses des mêmes bactéries qui s'atténuaient par les cultures et inoculées à un lapin elles n'ont produit plus la mort par septicémie, ou des péritonites accompagnées d'inflammations des séreuses et des localisations dans le poumon. D'après tous ces caractères morphologiques et biologiques ces diplococci sont *ceux de Fränkel* et ce sont eux qui ont produit la pneumonie et la méningite qui l'a compliquée.

III-ème OBSERVATION

Hôpital Coltzea, service clin-méd. du prof. Dr. Stoicesco

Pneumonie fibrineuse droite, hépatisation grise du lobe supérieur. — Avortement. — Mort, nécropsie

Dans ce cas les microbes trouvés dans les alvéoles pulmonaires enflammées qui correspondent aussi à ceux trouvés dans les différents milieux de culture, appartiennent au groupe du *Proteus*. Quoique on n'a pas pu constater quelque action pathogène sur les petits animaux, il est probable toutefois que ce microbe est la cause de la pneumonie et en considérant la coïncidence avec l'avortement, nous pouvons nous demander si la gravidité n'a pas eu quelque influence sur le développement de la pneumonie. Il est important d'insister sur ce fait, que l'organisme fœtal ne contenait pas de bactéries, tandis que le lieu placentaire de l'utérus et notamment beaucoup de petits vaisseaux même qui pénètrent dans la paroi utérine, sont remplis de microbes correspondants à la bactérie trouvée dans les organes internes. Nous ne pouvons pas décider si les bactéries trouvées dans les organes ont été transportées là seulement après l'avortement, ou bien si au contraire ce sont les bactéries de la présente pneumonie, qui ont infecté la placenta et produit l'avortement et l'endométrite.

IV-ème OBSERVATION

Hôpital Philantropia, service clin-méd. du prof. Dr. Stoicesco

Pneumonie fibrineuse limitée du lobe inférieur gauche. — Mort, nécropsie

On n'a pas pu découvrir les diplococci de Fränkel, ni ceux de Friedländer, mais des microbes saprogènes et de grands cocci (la pneumonie étant limitée).

2) PNEUMONIES FIBRINEUSES AVEC DES PHÉNOMÈNES SEPTIQUES PRODUITES PAR DES ASSOCIATIONS BACTÉRIENNES (LE DIPLOCOCCUS DE FRÄNKEL ET AUTRES BACTÉRIES).

IX-eme OBSERVATION

Hôpital Colintina, service du Dr. Théodoresco Florea

Pneumonie fibrineuse droite. — Néphrite parenchymateuse. — Mort, nécropsie

Nous trouvons dans les coupes des diplococci. Dans les cultures sur l'agar, deux espèces de diplococci capsulés, associés une fois avec le staphylococcus aureus, qui croissent sur la gélatine aussi, où ils sont associés avec un bacille court. Il est probable que dans ce cas, ces deux espèces de bactéries capsulées dont, l'une a le caractère de proté et l'autre celui du bacille de Fränkel ont produit les lésions. Nous voyons donc ici une association évidente de plusieurs bactéries.

X-eme OBSERVATION

Hôpital Coltzea, service clin-méd. du prof. Dr. Stoicescu

Pneumonie fibrineuse et hémorragique du lobe droit. — Hémorragie cérébrale dans la région de la capsule externe avec hémiplégie gauche. — Mort, nécropsie

Dans ce cas, la mort, à ce qu'il paraît, dépend d'une cause qui n'a rien à voir avec l'infection ou la pneumonie, et il est intéressant d'étudier les organes peu modifiés par l'infection. On ne peut pas exclure la possibilité que la même cause, à savoir la dégénérescence des artères qui a produit les hémorragies, ait produit même des hémorragies pulmonaires, qui ont été la cause prédisposante du développement de la pneumonie.

Cette dernière, quoique présentant les caractères d'une pneumonie fibrineuse, à ce qu'il paraît ne contient pas le diplococcus de Fränkel, cependant nous voyons dans le tissu pulmonaire des streptococci et une bactérie capsulée, probablement un proteus, qui s'étant trouvé dans tous les organes internes a sans doute eu un rôle quelconque dans la production de la pneumonie et d'un état fébrile générale.

XI-eme OBSERVATION

Hôpital Coltzea, service clin.-med. du prof. Dr. Stoicescu.

Pneumonie fibrineuse hémorragique, septique, massive et lobaire gauche. — Intumescence aiguë de la rate. — Dégénérescence parenchymateuse, commençante du foie et du rein. — Mort, nécropsie

Il faut attribuer (Note sur quelques microbes pathogènes de l'homme par Dr. Babeş et Eremia ¹⁾) à ces microbes, les singuliers phénomènes septiques survenus dans la marche de cette pneumonie et la formation des hémorragies

¹⁾ Progrès med. roum. No. 12, 6 avril 1889.

et des métastases pneumoniques. Nous avons sans doute affaire ici avec une association de différents microbes, car nous avons pu constater par l'examen histologique et par des cultures, la présence du microbe lancéolé dans les poumons et le streptococcus du pus dans la plèvre. En résumé nous trouvons une association bactérienne entre le diplococcus de Fränkel, un bacille fin très virulent et le streptococcus.

V-ème OBSERVATION

Hôpital Philantropia, service du prof. Dr. Stoïcesco.

Pneumonie fibrineuse; hépatite hypertrophique graisseuse. — Ictère. — Mort, nécropsie.

Dans les coupes de poumons on voit des diplococci lancéolés, capsulés et autres bactéries qui ne peuvent pas être distinguées au microscope. Dans les cultures des poumons, des plèvres et de la rate, il se développe seulement sur l'agar, des colonies formant de petits points transparents qui contiennent des diplococci lancéolés capsulés de la même forme et grosseur que les diplococci de Fränkel.

Il se trouve en outre dans les infarctus des poumons, quelques diplobactéries qui poussent sur tous les milieux de culture. Elles sont virulentes pour les lapins, qu'elles tuent en peu de temps après l'inoculation à l'oreille et nous pouvons retrouver les mêmes bactéries dans tous les organes. Inoculées de ce lapin, dans la cavité péritonéale, les animaux meurent avec un faible œdème à l'endroit d'inoculation, avec les mêmes symptômes et présentant les mêmes bactéries dans tous les organes. Cette bactérie inoculée au cobaye dans le péritoine produit des péritonites et des pneumonies.

Les chiens sont réfractaires. La poule inoculée dans le muscle pectoral, meurt après un long intervalle avec abcès et séquestration des parties dans l'endroit d'inoculation. Avec le séquestre et les autres organes nous pouvons isoler cette diplobactérie, mais il existe ici encore une association avec plusieurs saprogènes de grandeur et forme différentes, cependant la prédominante c'est la forme de bacille. Il faut observer que par ses passages successifs par le lapin et la souris, elle accroît sa virulence; au contraire le passage par le cobaye diminue sa virulence et elle devient aussi plus petite, presque punctiforme. Par le passage par la poule elle perd presque tout à fait la virulence. Une poule et une souris inoculées survivent, tandis qu'un lapin inoculé à l'oreille succombe après plusieurs jours seulement avec formation d'abcès à l'endroit d'inoculation. Cette bactérie peut être rapprochée, d'après ses propriétés morphologiques et biologiques, d'après sa virulence pour les lapins, du *bacille de la septicémie* des lapins (Koch). Nous croyons donc que cette bactérie ait joué un rôle important, en association avec le diplococcus de Fränkel, et qu'elle ait été l'élément septique de cette pneumonie.

VI-ème OBSERVATION

Hôpital Philantropia, service clin.-méd. du prof. Dr. Stoïcesco.

Pneumonie fibrineuse du lobe moyen et inférieur droit avec l'œdème et l'infiltration des méninges. — Mort, nécropsie.

Dans les cultures sur l'agar dans les coupes de poumon de même nous

trouvons des diplococci capsulés, ils ne croissent pas sur la gélatine et probablement ce sont ceux de Fränkel. Dans les reins et la plèvre se trouvent des bacilles courts, à capsules.

VII^{ème} OBSERVATION

Hôpital Colintina, service medical du Dr. Theodoresco Fl.

Pneumonie fibrineuse, plus avancée dans le lobe supérieur et moyen, et en état de résolution dans le lobe inférieur droit. — Mort, nécropsie.

Sur des *lamelles* de poumons on voit des diplococci lancéolés capsulés. Dans les *coupes* de poumons, dans les alvéoles il se trouve des diplobactéries lancéolées qui ne croissent pas sur la gélatine. Dans les *cultures* des diplococci et streptococci aux membres terminaux plus grands qui ont perdu leur action virulente sur les souris.

VIII-ème OBSERVATION

Hôpital Colintina, service medical du prof. Dr. Petrini Galatzi.

Pneumonie fibrineuse droite, hépatisation presque en totalité. — Méningite sérofibrineuse. — Intumescence et hypertrophie de la rate. — Néphrite parenchymateuse.

Sur des lamelles diplococci lancéolés de 0,8 μ dans le poumon et dans la sérosité des méninges.

Dans les cultures de poumon et sérosité des méninges: diplococci lancéolés de 0,8 μ qui ne croissent plus sur l'agar, le diplococcus de Fränkel et des bacilles fins, courts, uniformes, aigus, droits, quelquefois courbes, de 0,4 μ col. 2—4. On peut trouver isolés dans des cultures pures les mêmes bacilles qui croissent sur tous les milieux de culture, en donnant des cultures caractéristiques à odeur de viande brûlée. Inoculés aux animaux ils ne sont pas virulents. Nous croyons que cette bactérie, qui s'est trouvée dans tous les organes, jusque dans les méninges et les poumons, doit avoir joué un rôle quelconque, quoique nous n'ayons pas pu découvrir son action virulente sur les animaux. Nous avons eu donc ici une association entre le diplococcus de Fränkel et un bacille fin.

IX-ème OBSERVATION

Hôpital Coltzea, service clin.-med. du prof. Dr. Stoicesco.

Pneumonie fibrineuse du poumon droit (grise dans le lobe supérieur, grise rouge du lobe moyen, hyperémie du lobe inférieur). — Péricardite chronique et aiguë séro-fibrineuse. — Intumescence aiguë de la rate. — Ictère. — Néphrite parenchymateuse commençante. — Mort, nécropsie.

Dans les *crachats* on trouve des diplococci lancéolés. Dans les *coupes* de poumon, à l'intérieur des alvéoles: streptococci qui sont presque droits et aux membres inégaux, formant des groupes irréguliers.

Sur des *lamelles* du liquide des poumons: diplococi lancéolés et streptococci.

Dans les *cultures* des poumons et du péricarde, nous trouvons des diplococci qui ne croissent pas sur la gélatine. Le staphylococcus aureus dans les poumons, dans le liquide du péricarde, dans la rate et les reins. Des *fin bacilles courts* dans tous les organes. Nous sommes ici en présence d'une asso-

ciation de trois bactéries: des *diplococci lancéolés* qui produisent la pneumonie et la péricardite, associés avec le *staphylococcus* qui doit avoir existé dans le sang, comme le prouve sa dispersion dans l'organisme et sa présence dans le péricarde, la rate et les reins; la troisième de l'association c'est une *bactérie saprogène*, un fin bacille court, repandu dans tout l'organisme, qui n'a pas été virulent pour les animaux, et dont nous ne pouvons pas connaître le rôle dans l'organisme. Nous croyons toutefois que sa généralisation doit avoir contribué de quelque manière à la marche de cette pneumonie.

A l'occasion de ce cas nous devons rappeler l'observation faite par l'un de nous (v. les Bactéries) et confirmée par Bonome¹⁾ d'après la quelle la combinaison du staphylococcus et d'un bacille saprogène dans le poumon, constitue une grave complication septique, qui dans les cas décrits a déterminé la gangrène et une septicémie foudroyante, mais dans notre cas, il nous semble que l'individu est mort avant que cette association ait pu déterminer la gangrène; cependant elle a servi tout de même d'élément septique dans cette pneumonie fibrineuse.

3). — PNEUMONIES FIBRINEUSES LOBAIRES SEPTIQUES SECONDAIRES PAR PLAIES

X-ème OBSERVATION

Hôpital Phylantropie, service du M. prof. Dr. Stoicesco.

Pleuro-pneumonie lobaire infectieuse, ancien ulcère gangréneux dans la région inguinale droite. Mort, necropsie

Dans les préparations des parties gangréneuses de la région inguinale et dans celles des poumons, sur des *lamelles* ou en coupes et dans les *cultures* de ces mêmes parties et de tous les autres organes du cadavre, on a trouvé et pu isoler des bactéries, tantôt plus fines, tantôt plus grosses ou plus longues, capsulées et se colorant un peu faiblement avec les couleurs d'aniline; elles croissent sur agar, gélatine, pommes de terre et sérum, formant des plaques opaques ou semitransparentes jaunâtres, qui ressemblent un peu au pneumococcus de Friedländer, mais probablement c'est un *Proteus*. Il n'est pas très virulent pour les animaux; chez le lapin il produit une fièvre passagère et quand il cause la mort après plusieurs jours les mêmes bactéries peuvent être trouvées dans ses organes, mais en petit nombre. Dans le cas présent, comme on le voit, le diplococcus de Friedländer n'existe pas, quoique d'après tous ses caractères observés c'était une pneumonie fibrineuse.

Considérant les symptômes septiques observés pendant la vie, la vieille plaie gangréneuse, la distribution d'un microbe capsulé avec le caractère d'un proté, et le résultat des cultures des poumons enflammés, nous sommes disposés à attribuer à ce bacille capsulé, différant de celui de Fränkel, ainsi que de celui de Friedländer, le rôle d'avoir produit la pneumonie et en même temps les symptômes septiques mortels. Ce cas, où sans doute la pneumonie est en rapport intime avec l'ulcère gangréneux décrit, doit être regardé comme une sépticémie par plaies, localisée en même temps dans les poumons sous la

¹⁾ Deutsche med. Wochenschr 1885, No. 30.

forme d'une pneumonie fibrineuse. Nous pouvons rappeler que l'un de nous ¹⁾ a constaté chez les enfants plusieurs cas de sépticémie de la même nature et dans le dernier temps Banti a observé même un cas de pneumonie causé par un proteus ²⁾.

XI-ème OBSERVATION

Hôpital Coltzea, service clin.-med, du prof. Dr. Stoicesco.

Pneumonie fibrineuse droite forme septique, «ulcère gangreneux de la jambe droite», néphrite sous-aiguë, péritonite séro-fibrineuse commençante.

Dans les coupes de l'ulcération il se trouve des bacilles droits uniformes de 0,2—0,3 μ .

Dans les ganglions les mêmes bactéries fines et des bacilles un peu courbes. Dans les poumons des diplococci.

Dans les cultures de l'ulcération de la couche sous-cutanée de la jambe, des ganglions, du péritoine, des coagulum du cœur et même des poumons, nous trouvons: les mêmes bacilles fins, courts, droits, quelquefois avec zone, qui s'associent quelquefois avec les diplococci lancéolés (poumons, plèvre), avec le staphylococcus aureus (l'ulcère de la jambe et le coagulum du cœur) ou avec d'autres bactéries, mais toujours le bacille prédomine. Ce bacille croît sur l'agar formant des colonies en plaques blanchâtres, irrégulières, blanches même comme de la porcelaine, mais transparentes, à odeur de fermentation. Sur la gélatine il forme une couche blanche comme de la colle, irrégulière à la surface, et dans la profondeur des globules blanc-jaunâtres. Il est probable que c'est cette bactérie qui a fourni l'élément septique dans cette pneumonie. Elle est entrée de l'ulcération de la jambe dans les lymphatiques du membre inférieur (comme le prouve son existence dans la couche sous-cutanée et dans les ganglions inguinaux ingurgités); de là elle a passé toujours par les lymphatiques, dans le péritoine et dans les poumons, en produisant probablement la péritonite et, en association avec le diplococcus de Fränkel dans les poumons, la pneumonie.

Une telle distribution de ce bacille fin nous fait croire qu'il aurait pu jouer un rôle important, en constituant l'élément septique de cette pneumonie.

XII-ème OBSERVATION

Hôpital Colintina, serv. du prof. Dr. Petrini-Galatzi

Pneumonie fibrineuse droite forme septique. — Abscès biliaire sinueux périhépatique et enkysté du foie, pleurite fibrineuse. — Végétations en forme de choux-fleurs sur la valvule mitrale.

Dans des coupes de poumons nous trouvons des microbes lancéolés et dans les cultures, des diplococci lancéolés et capsulés qui croissent sous forme de rosée, seulement sur de l'agar, ainsi que d'autres bactéries, streptococci et bactéries un peu aiguës. Dans la pachyméningite le staphylococcus aureus. Dans l'abcès de la paroi abdominale et dans les escrécences du cœur, ainsi que dans le sang et dans les organes des animaux inoculés avec des parties

¹⁾ Les bactéries par Cornil et Babes.

²⁾ L'expérimentale, 8 août 1888.

des poumons (où l'on trouvait des diplococci lancéolés et des bactéries fines aiguës) se développe un bacille court, arrondi, qui croît sur de l'agar en formant des colonies en bandes blanchâtres, transparentes, peu élevées, unies, avec l'aspect de l'os. Ces bacilles de $0,4 \mu$ grosseur ont des parties incolores ou bien des vésicules aux extrémités d'une grosseur de $0,5-0,6 \mu$. Sur des pommes de terre ils forment une couche mamelonnée humide; les pommes de terre brunissent. Ils sont virulents pour les souris, qu'ils tuent après un temps plus long, une semaine environ, en produisant un affaiblissement de l'animal. L'abcès du foie chronique de même que l'organisme contenaient le même bacille fin, pathogène décrit. Nous sommes ici en présence d'un bacille, qui probablement a été transporté de l'abcès périhépatique dans le cœur, dans la plèvre et les poumons. On peut supposer que ce microbe, à un moment donné s'est généralisé; peut-être qu'en pénétrant par le médiastin dans la plèvre il avait produit une irritation de la plèvre et des poumons et qu'il est entré en même temps dans la circulation. Il faut se demander si le diplococcus de Fränkel, qui s'est trouvé dans les poumons et préexistait probablement dans la salive, a été attiré dans le poumon par l'irritation due à ce microbe septique, ce qui nous paraît probable, ou bien si une pneumonie sans aucune relation avec le foyer inflammatoire du foie, s'était développée justement dans la partie inférieure du poumon droit de manière à irriter la capsule de l'abcès et de faciliter la sortie des bactéries septiques? En tout cas il nous est permis de supposer que ces bacilles pathogènes pour des animaux et généralisés dans l'organisme ont servi d'élément septique dans cette pneumonie.

XIII-ème OBSERVATION

Hôpital Colintina, service médical du prof. Dr. Petrini-Galatz

Pneumonie fibrineuse droite à caractères cliniques septiques. — Intumescence de la rate dégénérescence parenchymateuse du foie et des reins, ulcère torpide à la partie postérieure du vagin.

Sur des *lamelles* et dans les *coupes* des poumons on constate les diplococci lancéolés. Dans les *cultures* des poumons diplococci lancéolés en poussant sur l'agar-agar sous forme de points transparents; ils ne croissent pas sur la gélatine et produisent chez les souris la mort par septicémie.

Nous avons ici affaire au diplococcus de Fränkel. — Nous trouvons encore des streptococci dans les poumons et le staphylococcus aureus dans les ganglions du médiastin et de la région inguinale. Il est probable que l'ulcère vaginal aura servi de porte d'entrée à l'une ou à l'autre des bactéries pathogènes, peut-être au staphylococcus aureus; mais comme cet ulcère, grâce à la désinfection continue à laquelle il était soumis, ne contenait pas des bactéries, nous ne pouvons pas décider s'il existe ou non quelque rapport entre l'ulcère et la pneumonie.

CONCLUSIONS

On peut classer les opinions émises par les différents auteurs sur l'étiologie de la pneumonie croupeuse de la manière suivante.

1) Les uns et ce sont les plus nombreux, soutiennent que la pneumonie fibrineuse est toujours produite par le diplococcus de Fränkel qui se trouve

dans la salive d'où il pénètre dans les poumons. Dans cette catégorie nous mettrons: Griffini et Cambria, Leyden, Talamon, Platonow, Sternberg, Fränkel, Netter, Biondi, Klebs, G. Banti, Gamaleïa, Thue, Orthenberger.

2) D'autres soutiennent que le microbe de Friedländer produit aussi des pneumonies; Emerich, Serafini, Fatichi Gius, Massalongo, Weichselbaum; cependant ces deux derniers soutiennent que le pneumococcus de Friedländer est beaucoup plus rare.

3) Weichselbaum, Finkler et Neuman soutiennent que les bactéries du pus, le staphylococcus et le streptococcus peuvent aussi produire des pneumonies.

4) Afanasiew, Senger, Pane, Achile Monti décrivent dans différents cas des bactéries différentes.

5) Cependant nous avons montré, comme on le voit dans l'exposé des résultats de nos recherches qu'il y a dans la plupart des cas une association bactérienne: le diplococcus de Fränkel associé, quelques fois aux saprogènes, d'autres fois à d'autres bactéries ou aux cocci du pus. Chez quelques unes de ces bactéries nous avons pu constater aussi des propriétés virulentes.

Nous avons examiné 16 pneumonies suivies de mort: 10 cas du service du prof. Dr. Stoicesco, 4 du service du prof. Dr. Petrini-Galatzi et 2 de celui de M. le Dr. Fl. Théodoresco, représentant les formes cliniques les plus variées. Celles-ci peuvent être groupées de la sorte: 1) 7 pneumonies de différentes formes cliniques et avec des lésions variables dans l'un ou les deux poumons.

2) 3 pneumonies compliquées de méningite; 3) une avec péricardite.

4) Quatre pneumonies avec plaies; 5) l'une accompagnée d'avortement. Dans ces 16 pneumonies on a pu trouver douze fois le microbe de Pasteur Fränkel, caractéristique, repartisé de la manière suivante.

1) Deux fois il était seul (dans un cas pneumonie double; dans l'autre pneumonie avec méningite).

2) Microbe Pasteur-Fränkel une fois associé avec des streptococci.

3) Pneumococcus une fois, avec le staphylococcus et le streptococcus (des ganglions du médiastin).

4) Pneumococcus une fois, avec des streptococci et des bactéries minces aiguës dans tous les organes (partis d'un abcès périhépatique).

5) Pneumococcus avec des bacilles fins, très virulents dans tous les organes et avec des streptococci.

6) Pneumococcus avec des bacilles fins, courts, droits et le staphylococcus aureus (dans le cœur et l'ulcère de la jambe).

7) Pneumococcus avec le staphylococcus aureus et un *Proteus*.

8) Une fois pneumococcus avec le staphylococcus aureus (péricardite) et des bactéries saprogènes, des bacilles fins dans tous les organes.

9) Deux fois le pneumococcus associé avec des saprogènes formés par des bacilles courts qui sont repandus dans tous les organes.

10) Le pneumococcus, avec une bactérie très virulente qui ressemble au microbe de la septicémie du lapin.

Dans les autres quatre cas de pneumonie fibrineuse nous ne trouvons guère le diplococcus de Fränkel, mais d'autres bactéries, ainsi: 1) dans un cas, des saprogènes seulement; 2) dans un cas dans le tissu pulmonaire des streptococci avec une bactérie capsulée saprogène qui se trouvait dans tous les organes; 3) dans deux cas des protés.

Dans les coupes des poumons sous le microscope on a pu constater 14 fois dans l'exudat des alvéoles des diplococci capsulés, deux fois d'autres bactéries et spécialement des bacilles fins droits, quelques fois courbes, de grosseur variable; deux fois le diplococcus avec un proté.

Sur les lamelles le diplococcus de Fränkel se voyait de même associé avec des bacilles fins et très rarement avec des bactéries de putréfaction qui n'ont pas été retrouvées dans les cultures.

De ce court compte-rendu des résultats obtenus par nos recherches de bactériologie, grâce seulement aux méthodes de recherches systematiques et d'isolement des bactéries, dont on se sert dans l'institut de Bucarest, on voit que nous sommes arrivés à isoler diverses bactéries et constater que le diplococcus de Fränkel seul a été présent deux fois seulement, tandisque 12 fois il a été associé, tantôt avec les bactéries du pus, tantôt avec d'autres bactéries qui ont été trouvées dans tous les organes des pneumonies.

Quant aux propriétés morphologiques et biologiques de ces bactéries nous les avons étudiées en détail dans nos observations, en montrant leur degré de virulence, ainsi que le rôle que nous croyons leur pouvoir attribuer comme élément septique des pneumonies.

En effet la pneumonie est une maladie qui donne une faible mortalité de 10,8 %. Les pneumonies franches sont sans doute produites dans la plus grande partie des cas par le diplococcus de Fränkel, une bactérie assez virulente mais qui ne produit pas généralement la mort, en restant localisée dans les poumons.

Nous n'exclurons pas ici la possibilité que dans des conditions déterminées de faiblesse (cachexies, veillesse, maladies antérieures, etc.) le diplococcus peut produire une maladie avec des caractères septiques, généralisation et mort même, tandisque dans d'autres conditions le même microbe, mais dans une forme plus atténuée et chez les personnes robustes, fortes, ne produira qu'une pneumonie bien limitée, bénique.

Nous avons vu que les associations bactériennes sont presque la règle dans la pneumonie. Elles doivent avoir un rôle important dans leur symptomatologie et leur marche variée, et surtout dans leur terminaison létale.

Des association bactériennes évidentes existent aussi dans d'autres maladies, comme p. e. la tuberculose, la diphtérie. On sait que dans la diphtérie de l'homme, le microbe de Löffler se trouve presque toujours associé au streptococcus, tandis que ce bacille seul peut produire une vraie diphtérie chez les animaux; Il semble que le streptococcus peut être remplacé dans l'expérience par la perte de substance que nous produisons chez les animaux pour que le bacille produise la maladie. En appliquant cette théorie à la pneumonie, nous voyons que pour la production de la pneumonie il faut un affaiblissement de l'organisme, ou bien un autre facteur qui modifie le terrain afin de permettre l'invasion du diplococcus de la salive qui produira la pneumonie.

Nos recherches nous font croire que diverses bactéries virulentes pourraient jouer ce rôle et les même microbes formeraient ainsi l'élément septique ou toxique qui complique et aggrave la maladie. Ces bactéries se trouvent répandues dans tout l'organisme, leur présence ne peut pas être attribuée au hasard ou à la pénétration post mortem, ce que nous avons prouvé non seulement par la constatation du même microbe du pus ou saprogène dans les di.

verses organes mais aussi par des cultures et des inoculations de contrôle avec des organes d'hommes morts à la suite de diverses maladies non infectieuses, qui ne donnaient ni cultures ni maladies.

Dans le nombre de ces 16 pneumonies nous avons introduits quatre pneumonies, dites par plaies.

Par cette dénomination nous n'entendons que des pneumonies lobaires croupeuses qui surviennent chez les individus porteurs d'ulcères chroniques, ou d'abcès loin du contact de l'air dans quelque organe, (ganglion, une collection de substances putrides à l'intérieur d'un organe). Ces lésions serviront de foyer par où entreront les bactéries septiques et produiront, en association avec le diplococcus de Fränkel ou seules, la pneumonie fibrineuse à forme septique. L'un de nous, dans la poursuite des procès septiques chez les enfants avait déjà constaté de tels faits; en effet dans trois de nos observations nous avons constaté la présence de la même bactérie virulente dans le foyer purulent ou putride de la pneumonie et dans les autres organes atteints de dégénérescence parenchymateuse.

Ces faits de pneumonies fibrineuses septiques par plaies, de même que la constatation des associations bactériennes dans les pneumonies fibrineuses, sont destinés à éclaircir en quelque sorte la question des divers types cliniques de pneumonie.

Il résulte de ces recherches que le pneumococcus de Fränkel a la faculté de produire des pneumonies, pleurites, péricardites et méningites (se localisant dans ces séreuses), mais presque dans tous les cas nous avons là une association bactérienne, entre le diplococcus de Fränkel et diverses bactéries qui permettront d'une part la pénétration du diplococcus dans le poumon, et qui d'autre part s'ajouteront comme élément septique à l'action du microbe de Pasteur-Fränkel. Il est encore à noter que, tandis que l'association du staphylococcus avec une bactérie saprogène a produit dans d'autres cas la gangrène et une septicémie foudroyante (Babes, Bonome), dans les pneumonies cette même association a servi d'élément septique.

Les conditions physiologiques dans les quelles se produisent ces associations intimes ne nous sont pas connues. Des nouveaux travaux sont destinés à éclairer ce point encore obscur. Un fait, cependant, qui peut être soutenu, c'est l'existence des pneumonies fibrineuses septiques par plaies et des associations bactériennes dans la pneumonie fibrineuse.



XV

ASOCIAȚIUNI BACTERIENE ÎN CASURILE EXAMINATE DE ENDOCARDITĂ

DE

V. BABEȘ

Observațiunea I. — George Mușetescu de ani 25, june, român, din București, de profesiune muncitor, intră în serviciul D-lui profesor D-r. Măldărescu la 18 Noembrie 1888 unde s'a observat de *D. Motescu*. Dânsul a suferit de morbilă, tifus, friguri și dureri de încheieturi.

Acum de 6 zile de când s'a culcat afară pe pământ, s'a pomenit cu dureri în toate articulațiunile, febră mare, dispnee, genă în respirație, junghiū cu tuse și spută sanguinolentă, viscoasă și aderentă de vas, durere în regiunea precordială și palpațiuni.

Starea prezentă. — Pacientul într'o stare de depresiune mare. Anemie, inapetență, curbătură, limbă încărcată și uscată, diarrhee, febră mare 39⁸, pulsul 108 pe minut, dureri vagi în tot corpul și mai ales în încheeturi, palpațiuni cardiace, augmentare de matitate precordială cu suflu în primul timp, aspru, oedem al membrelor superioare (pumnii) fața congestionată, dispnee, junghiū cu tuse și spută viscoasă, sanguinolentă și aderentă de fundul vasului.

Peste noapte pe lângă că a fost agitat a avut și o emoptisie. Sêra bolnavul este liniștit, iar noaptea din nou a avut temperatura ridicată, vărsături abondente de sânge, respirația genată (dispnee), și spre ziua chiar delir, din care stare nu s'a mai redeșteptat până la 14 Decembrie 1888, când a sucombat, în urma fenomenelor de mai sus foarte intense. Pe lângă fenomenele descrise cu trei zile înainte de mörte a prezentat și absența completă de pulsațiune radială până la bifurcația sa la origină.

Necropsia. — Narinele sunt pline cu sânge. Există pete emoragice ca mușcătorele de purici pe întregul corp.

Bolta cranienă e foarte grosă. Diploeele e palid și la con vexitate se väd depresiuni profunde prin care bolta cranienă devine transparentă în aceste locuri. Meningele foarte îngroșat, tulbure și edemațiat. Asupra circumvoluțiunilor frontale ascendente se väd puncte emoragice, roșietice difuze.

Substanța corticală e puțin atrofiată și de culóre cenușie palidă. În ventriculi există ver-o 10 grame liquid galben limpede. Mucósa laringelui puțin

injectată și acoperită cu o mucosită brună-roșietică. Mediastinul anterior e edemațiat.

Pericardul liber în întindere mai mare, și anume de la côsta II până VI întinzându-se de la linia mamelară stângă la cea parasternală dreaptă fiind aderent la vârful său cu toracele și cu pleura viscerală dreaptă.

Pulmonul drept e puțin umflat și palid la partea anterioară, și vinet la partea posterioară; e de o consistență mai tare brunătră, la secțiune e de un aspect lardaceu granulos, conținând puțin aer și în unele locuri unde este mai resistant corespunde la grupe de noduli împrejurul unor bronche; acolo pulmonul e foarte epatisat și roșu închis.

Pulmonul stâng în totă întinderea e aderent, de un aspect analog cu cel drept; însă, este infiltrat cu o mare cantitate de liquid tulbure conținând spumă fină. Cordul în totă întinderea aderent la pericard, și aceste aderențe, sunt lameloase, în parte fibrinoase galbene transparente.

Rinichiile sunt foarte mărită având la suprafață nisece pete care pătrund în profunzime în formă de con. Piramidele sunt de o culoare vânătă. Intestinele subțiri și anume ileonul injectat.

Venele retro-mediastinale sunt foarte dezvoltate (azigos) valvulele aortice stângă și anterioară sunt perforate la fundul lor într-o întindere de 1 c. m., și ambele intră în interiorul unui sac care formează o excrescență în lumenul (atriul) aortic, compusă din o substanță fragilă, varicosă, galbenă „o excrescență vegetantă cât o nucă” și care e ruptă în totă întinderea sa, așa că găurile valvulelor comunică prin acest sac rupt cu lumenul ventriculului stâng.

De altă parte această gaură duce într-o profunzime care perforază începutul aortei la partea sa anterioară, și perforațiunea se opresce la peretele arterei pulmonare incipientă, așa că se formează un anevrism în țesutul conjunctiv, care se întinde între aorta și artera pulmonară.

Diagnosticul Anatomicopatologic. — Anevrism perforant al valvulelor aortice cu excrescență vegetantă de mărimea unei nucă în ventriculul stâng. Indurația și oedemul pulmonilor. Intumescența cronică a splinei. Nefrită hipertrofică a rinichilor. Catar cronic al stomacului, și aderențe cardiace și pleurale.

Istologia Patologică. — Pe o secțiune transversală pe suprafață făcută din bordul ulcerăției împreună cu vegetația și cuagulația de sânge superficial se vede aproape substituită de bacterii și anume de streptococi, lungi, turtiți, de un diametru de 0,5 până la 0,6 μ de grupe dese de stafilococi de un diametru de 0,6 μ . Putem dice că pe când stafilococii formează grupe dense compacte, streptococii sunt mai mult diseminați, sau dacă formează grupe, acestea sunt mai puțin compacte și la marginile lor se distinge bine forma lor. Fibrina în jurul lor a devenit palidă gălbue. În stratele mai profunde fibrina are prin safranină o culoare galbenă uniformă și cu un aspect hialin. Aceste mase de fibrină sunt despărțite de substanța valvulei prin nisece spațieri turtite, uneori cavernose, alteori sunt pline cu streptococi și anume: la marginea țesutului; streptococii formează o masă densă și colorată. De aci masele microbiene pătrund în formă de grupe compacte în interiorul unor spațieri pête limfatice ale valvulei. O parte din valvă anume la suprafață, a pierdut caracterul fibros, are o culoare gălbue granulo-grăsă prezentând nisece spațieri neregulate mai mari, dar nu conține de loc celule sau nuclei colorați și aici microbiile prezintă o invazie difuză și umple toate spațiile descrise.

Studiul bacteriologic. — Din vegetațiunii s'a făcut culturi pe agar, agar cu glicerină, gelatină și cartofi.

Pe agar simplu s'a dezvoltat o placă plată, lucidă, galbenă aurie cu luciu culorii de ulei formată de stafilococi, cu mulți membri necolorați. Pe gelatină s'a dezvoltat un strat alb lucid ridicat la suprafață, cu miros puțin saprogen, iar în profunzime bule mari. La microscop s'a găsit bacili drepti, chiar tăiați, uneori diplobacili cu bule la extremități, având o mărime de $0,7 \mu$, colorație slabă.

Afară de acestea s'a mai găsit și formațiuni ovale mai groase având o mărime de $1,2 \mu$. În mijlocul acestor formațiuni se află câte un bastonaș fin, uneori se ved și filamente mai lungi, toate aparținând uneia și aceleiași bacterii.

Pe cartofi s'a dezvoltat nisce colonii rotunde, unele galbene ca vâpseaua de ulei, altele mici albe grisate lucide, în fine nisce plăci mai ridicate, sferice, brunatre, lucide, cu miros saprogen, coloniile aurii sunt formate de stafilococul auriu; coloniile mai mici grisate isolate pe agar simplu, formeză ca o rouă la suprafața agarului, iar în profunzime un striu foarte pronunțat format de streptococi scurți inegali, uneori turtiți, având o mărime de $0,6 \mu$. În plăcile mai mari s'a găsit aceleași bacterii ca și pe gelatina cu glicerină. Așa dar din vegetațiunii s'a dezvoltat stafilococul auriu, streptococul comun și nisce bacterii decrise care inoculate la 31 Decembrie la urechea unui epure de casă a produs mórtea animalului dupe 20 zile.

Din mușchii cordului s'a făcut culturi pe agar simplu, pe gelatină cu glicerină. Pe agar simplu A s'a dezvoltat nisce plăci albe, conflente mici, de-a lungul striului compuse din aceeași bacili ce s'a găsit și în vegetație; însă, ceva mai scurți, cu visicule ovale, cu aspect ca și cum ar fi incapsulate.

Pe gelatina cu glicerină B a dat o suprafață acoperită cu un strat fin, transparent ca ceara, conținând aceiași bacili.

Din aderențele între cord și pulmon s'a făcut culturi pe agar și s'a dezvoltat o colonie limitată la striu, galbenă uniformă, cu aspectul de olei, formată de stafilococi de $0,4 \mu$ colorate pe unele locuri binișor, iar pe alocurea foarte bine.

S'a făcut culturi din aderențele dintre cord și pericard pe agar cu glicerină, gelatină, cartofi și ser.

Pe agar cu glicerină s'a dezvoltat în partea inferioară a striului nisce plăci albe, puțin galbene ridicate, lucide și la suprafață ca un praf fin format de diplococi cu capsulă având $0,5 \mu$, uneori lanțuri cu membrii de $0,5 \mu$, destul de bine colorați.

Pe cartofi s'a dezvoltat o placă lată lucidă, galbenă aurie formată de stafilococul auriu cu mulți membri necolorați.

Pe ser s'a dezvoltat plăci galbene aurii, formate de stafilococi și colonii mici albe lucide, formate de streptococi. Pe gelatină nu s'a dezvoltat nimic.

Din pulmon s'a făcut culturi pe agar și gelatină cu glicerină.

Pe agar s'a găsit d'alungul striului nisce plăci mici albe conflente puțin ridicate și cu miros saprogen, constituite din bacili mici, ovali rău limitați $0,4-0,5 \mu$, destul de bine colorați; iar pe gelatină s'a dezvoltat bacili scurți cu extremități difuze și cu vesicule $0,6 \mu$ bine colorați.

Din sângele cordului, din splină, ficat s'a făcut culturi pe agar, dar n'a produs nimic.

Observațiunea II. — Fridrich Sarfeter de ani 31, neinsurat, născut în Prusia, domiciliat în București, de națiune și protecțiune germană, de pro-

fesiune comptabil; la 15 Ianuarie 1889 intră în serviciul D-lui profesor Dr. Măldărescu și fu observat de D. Motescu. A mai avut friguri continuu cari au dispărut prin schimbare de localitate. Acum trei ani a fost coprins la *tôte articulațiunile de un reumatism acut poliarticular*, care de asemenea prin îngrijire medicală a dispărut. De un an are *palpitațiuni cardiace* cu recidive de reumatism articular; are asemenea *genă în respirațiune* cu ușoră tuse secă, din când în când; a căzut din nou bolnav, cu o lună de zile înainte de a intra în spital.

Starea prezentă. — Anemie, genă în respirațiune, un suflu la cord aspru, care se aude la vîrf și în primul timp, *semnele unei congestiuni pulmonare*. Temperatura 37° — 38° , și pulsul 99—108 a continuat până la 2 Februarie. Pe lângă acestea mai prezintă fața palidă teroasă, extremitățile recite, lipsă de apetit, diaree și somnul turburat prin o *dispnee* forte. La 17 Februarie bolnavul avu lipotimie și starea generală mai agravată. Dupe patru zile emopisie și stare comatoasă până la 23 Februarie, când muri.

Necropsia. — Cadavrul slăbit, gâtul lung, cartilagiul tiroid foarte pronunțat, ôsele proeminente, spațiurile intercostale profunde.

Creierul în partea dreaptă a convexității e mai ridicat, și d'alungul vaselor un oedem meningeal pronunțat. În părțile occipitale se află emoragii intermeningeale recente, părțile periferice ale acestor emoragii sunt galbene, și trec fără limită marcată în părțile meningeale.

Pulmonii foarte flască și retractați, cel stîng în partea inferioară prezintă un nodul cât un pumn, dur, puțin ridicat la suprafață, de coloră gălbue-vinătă cu țesutul interstițial foarte îngroșat, sclerotic, atelectatic și rău limitat. La dreapta pulmonul este infiltrat cu liquid, în partea inferioară bronchiile sunt dilatate și conțin un puroi foarte gros galben-verdui, mucosa lor este îngroșată, pulmonul dur și țesutul interstițial sclerosat.

Pericardul conține puțin liquid pur, cordul mărit și peretele ventriculului stîng e mai gros; același ventricul dilatat. Endocardul îngroșat, asemenea și septul ventricular. Valvulele mitrale nu sunt modificate, pe când cele aortice sunt: cea din dreapta arată pe partea sa inferioară o îngroșare vegetantă gălbue de consistența fibrinei, dură și puțin rigidă; cea stîngă prezintă o escrescență care se prelungește ca o piramidă, cu suprafața ca o conopidă, compusă din o substanță galbenă-roșiatică. Leziunile cele mai însemnate sunt la a 3-a valvulă care o perforază la fund, și acolo fiind înconjurată de vegetațiuni fibrinoase. Ganglionii mediastinali nu sunt măriți.

Ficatul are coloră roșie brună și puțin iperemică. Căile biliare libere, conțin multă bilă brună-verde.

Splina mărită, capsula întinsă. În interiorul organului se află mai multe infarcte emoragice rigide, gălbue, substanța e mai môle, brună-roșiatică, palidă, pulpa se scote cu ușurință. Mucosa stomacului e îngroșată și injectată, tot asemenea și cea intestinală.

Rinichii sunt mai paliți și prezintă mai multe infarcte galbene mici, înconjurate de o zonă iperemică.

Diagnosticul anatomo-patologic. — Endocardită vegetantă și ulcerosă a valvulei aortice cu insuficiență și stenoză. Hipertrofia simplă a cordului, bronchită cu bronchiectasie, pneumonie circumscrișă, în tumescența splinei, infarcte emoragice ale rinichilor, oedem și emoragii mici ale meningelor.

Istologia patologică. — Muschii papilari sunt degenerați. (Fig. IV). Sub endocard se află un strat de țesut fibros cu celule proliferate și infiltrate cu leucocite. Fibrele musculare sunt isolate și distanțiate prin un țesut fibros, amestecat cu cel proliferat, prezentând o îngroșare a celulelor endoteliale ale vaselor mici. Celulele isolate sunt de diferite diametre, unele sunt fusiforme, altele și-au pierdut marginile lor precise și striatiunile cu granulație mai groase care se colorază brun cu culorile de anilină.

Alți mușchi sunt foarte subțiri, având 0,01 diametru, ei sunt umflați și fusiformi în care se observă nisce bande transversale hialine, având o proliferare a nucleilor sarcolemei.

Alte fibre prezintă în interiorul lor nisce leucocite mai spre axul papilei, mușchii sunt mai denși foarte inegali ca grosime, de multe ori și-a pierdut striatiunea care e înlocuită prin o stare granulată; granulele fiind roșiatice hialine. Se află la distanță nisce umflături cu bande de țesut fibros pe cale de proliferare, uneori, cu vase dilatate și câte o dată astupate cu leucocite. De multe ori mușchii sunt modificați, așa că într-o striatiune se află câte-va fibre musculare care se colorază în roșu și cu o striatiune lucidă subțire.

În mijlocul infarctelor renale se află câte un vas dilatat umplut cu sânge; regiunea cu infarcte e palidă, în mijloc cu țesutul interstițial atrofiat și cu pigment galben; din contra, la periferia infarctelor țesutul interstițial e embrionar; epiteliul vaselor pare hiperplastic, cu nucleii mai mari, cu substanța cromatică umflată și fragmentată. Tubii conțin multe cilindre hialine gălbui. Bacterii nu se constată.

În splină: foliculii măriți, denși; mult pigment.

Studiul bacteriologic. — S'a făcut culturi din vegetațiunile cordului pe agar, gelatină și cartofi.

Pe agar s'a dezvoltat la suprafață colonii gălbui puțin transparente cu luciul corei de ulei, compuse din stafilococi denși, fără membri, palizi de 0,3—0,4 μ bine colorați. Pe lângă acestea s'a mai găsit și nisce puncte fine albe cenușii, lucide, compuse din streptococi cu membri mai mari, mai lucizi, slab colorați, având 0,5—0,6 μ . Pe gelatină și cartofi nu s'a dezvoltat nimic.

Din infarctul splenic s'a făcut culturi pe agar și gelatină.

Pe agar s'a dezvoltat puncte foarte fine mai ales la fund, compuse din streptococi. Pe gelatină nu s'a dezvoltat nimic.

Din infarctul renal s'a făcut culturi pe agar și gelatină. Pe agar s'a dezvoltat în profunzimea striilor puncte fine albue, compuse din streptococi. Pe gelatină nu s'a dezvoltat nimic.

Din nodulul pulmonului stâng s'a făcut culturi pe agar cu glicerină și gelatină simplă.

Pe agar s'a dezvoltat plăci mari albe dantelate, având un miros special, compuse din stafilococi cu mulți membri necolorați.

Din bronchiile pulmonului drept s'a făcut culturi pe agar, gelatină și cartofi. Pe agar s'a dezvoltat colonii mici sferice confluențe, formând un strat difuz, compuse din stafilococi denși bine colorați, uneori confluenți, lucizi de 0,4—0,5 diametru.

Pe gelatină aceiași stafilococi, gelatina liquefiată și un precepat alb globulos la fund. Pe cartofi s'a dezvoltat colonii mici globuloase puțin gălbui confluențe, compuse din stafilococi.

Asemenea s'a făcut culturi din organele unui șorece alb și epure de casă, cari au fost inoculați cu fragmente din vegetațiunii, — și au sucombat.

De la șorece făcându-se culturi din rinichi pe agar, s'a dezvoltat nise puncte fine la suprafață, compuse din streptococi. Pe gelatină s'a dezvoltat d'alungul striului colonii mici în profunzime albe, opace, compuse din streptococi turtiți bine colorați, și de un diametru de 0,5—0,6 μ . Din splină făcându-se culturi pe agar și gelatină nu s'a dezvoltat nimic; iar din ficat culturile făcute pe agar a produs o creastă albă în profunzime, compusă din streptococi.

De la epure făcându-se culturi din rinichi pe agar și gelatină, s'a dezvoltat numai streptococi formând lanțuri mari cu zonă foarte turtiți, denși, cu membri inegali, având un diametru de 0,4—0,5 μ , bine colorați. Pe agar se prezintă ca nise puncte fine d'alungul striului, iar în gelatină formază colonii albe opace, mici, mai bine dezvoltate în profunzime. Din sângele din cord făcându-se culturi pe agar, d'alungul striului s'a dezvoltat plăci turtite, rotunjite puțin opace; albă, mult precipitat la fund și bule de aer, compuse din bacili și bacterii capsulate, puțin ascuțite, diplobacterii, uneori filamente scurte și umflate (Proteu?); iar în gelatină s'a dezvoltat streptococi turtiți, scurți, aproape drepti, foarte denși, bine colorați cu un diametru de 0,5 μ , prezentându-se ca nise puncte fine puțin mai mari în profunzime.

Din ficat pe agar s'a dezvoltat colonii, cu caracterul unor bacterii accidentale, cu bacili și filamente cu început de sporulațiune de 0,1 μ ; iar pe gelatină s'a dezvoltat, streptococi în lanțuri scurte puțin ondulate, cu membri turtiți, inegali, bine colorați cu zonă de 0,5 μ .

Din toate acestea rezultă că în culturile făcute din diferite organe ale pacientului nostru sucombat, s'a găsit stafilococul auriu și streptococul pyogen pe vegetațiunile cordului; pe când în splină și în infarctul renal numai streptococul; ceea ce explică foarte bine tendința ce are acest micro-organism, de a se generaliza în toate organele. În pulmonii găsindu-se bacterii cu totul diferite de cele din restul organelor ne indică că maladia nu este consecutivă numai leziunii cardiace anterioare, ci și unei infecțiuni exterioare produse poate prin turburările circulatorii.

Observațiunea III. — Gheorghe Radu de ani 60, văduv, din București, român, de profesie muncitor, la 16 Martie a. c., intră în serviciul D-lui Dr. Leonte unde observațiunea clinică fu culă de D. Popescu.

Acum 12 ani a avut durere de mijloc și unflătură la picioare, care au dispărut dupe vre-o 10 zile. Sunt două săptămâni de când a simțit un fior cu junghiu și tuse, care l'au decis să intre în spitalul Colentina în serviciul D-lui profesor Dr. Petrini-Galați, unde s'a diagnosticat o pneumonie stângă și s'a tratat în consecință.

În decursul bolii însă, cam pe la finele primului septenar a simțit că genunchiul contuzionat cu mult timp înainte, devine dureros și se tumefieșă. De aceea D-nu Dr. Petrini recomandă pe pacient serviciului nostru, mai cu seamă că fenomenele din partea toracelui se amândaseră.

Starea prezentă. O stare de prostrație. Facies tific. Genunchiul drept tumefiat, se percepe bine fluctuația. Partea este în extensiune, nu i se poate imprima mișcări căci se provacă dureri. Tesutul celular sub cutanat este edematizat fără schimbare de culoare a peleii. Oedemul se întinde în jos pe gambă și

piciorul corespondent. Din partea celor-lalte organe: limba uscată puțin roșie pe margine, inapetența, febră, accese de fiori intermitente, neregulate, des repetate, 2—3 fiori pe zi. Respirația accelerată. Tuse frecventă, cu expectorație muco-purulentă, dar nu fetidă. Pulsul frequent, slab, urinele nu conțin albumină nici zahăr.

La 17 Martie diminuează, să dă drumul puroiului (300 gr. aproape) cu aspect cremos, prin două incisiuni pe laturile articulațiunei.

La 26 Marte se observă la călcâiu și pe maleola externă un început de decubit. Pielea este violacee și piciorul ușor edemațiat.

La 8 Aprilie. Peste zi bolnavul are fior violent, dispnee, tuse chintosă. Noaptea delir.

La 9 Aprilie se observă sputa mai mult sanguinolentă de cât ruginită, matitate, raluri crepitante la finele inspirațiunei, suflu tubar.

La 12 Aprilie. Spută muco-purulentă colorată. Matitatea în dreapta se întinde în sus până la a VI-a costă. Se ascultă cordul și se constată un suflu môle cu maximum intensități la apendicele xyfoid. Suflu nu se propagă spre vasele gróse, se aude în ânteiul timp, al doilea sgomot mai întunecat. Pulsul mic, slab și frequent 194 pe minut.

La 13 Aprilie. Decubite apar pe sacru.

La 19 Aprilie. Tusea frecventă. Bolnavul expectorează o spută fetidă de culoarea șocolatei. Se aude la vârful pulmonului drept craquemente umede.

La 25 Aprilie. Căderea temperaturii este preludiul stărei letale. În adevăr pacientul nu s'a resimțit de loc de această cădere; din contra.

La 28 Aprilie pacientul sucombă.

Necropsia. Toracele bombat, abdomenul escavat, piciorul drept e mult mai voluminos, având o grosime aproape înduoită, este tare, mobilitatea genuchiului e foarte limitată, nu s'a permis deschiderea articulațiunei, însă cuțitul a pătruns prin pele cu ușurință în profunziunea extremităților epifisare, osoase îngroșate. Musculatura gambei drepte este flască, *fragedă* se rupe cu înlesnire și n'are suc.

Creerul. Circonvoluțiunile frontale sunt foarte subțiate, șanțurile mai pronunțate, meningele infiltrate cu mult liquid galben. ventriculii dilatați și conțin vre-o 50 gr. liquid turbure,ependimul e môle. D'asupra cerebelului se ved flocóne de culóre galbenă deschisă ca sulful și cu aspect de puroiu.

La partea anterioară a pulmonului drept există un absces gangrenos, conținând puroiu verdui murdar, cu miros putred, părțile inferioare ale pulmonului drept comprimate, vârful e distrus prin o cavernă sinuoasă cât un pumn, căptușită cu un precepitat galben pseudo membranos și difteric, prezentând împrejur o culóre vênătă. La periferie mai multe abscese cu noduli de 3—4 c. m. împrejur, de culóre grisă murdară ca și puroiul.

Pulmonul stâng e umflat și infiltrat cu o masă mare de liquid spumos, prezentând ici colo nisce noduli rău limitați, puțin mai proeminenți, granuloși, de o culóre brună murdară cu vase dilatate și pline cu chiaguri.

Cordul puțin mărit, marginele valvulelor tricuspidale sunt îngroșate, inegale și acoperite cu mase foarte însemnate de vegetațiuni conopidiforme, de o culóre galbenă-verdue, de consistența fibrinei, din care cauză există o strâmtóre însemnată a orificiului. Intre valvula anterioară și cea internă există o perdere de substanță de 1 1/2 c. m. diametru cu margini rupte și înconjurată de

escrescențe conopidiforme în partea sa dreaptă. Această ulceratie pătrunde septul și intră în ventriculul stâng prin o gaură bine limitată de 1 c. m. diam. fiind căptușită în partea sa stângă de endocardul intact. Atriul drept e umplut tot cu escrescențe conopidiforme, formate de fibrină concentrică și aderente, foarte puține la peretele atriului.

Splina puțin mărită și capsula mai grosă ca normal, trabeculele sunt mai pronunțate și substanța proprie mai resistentă.

Ficatul e mai mare, cu margini rotunjite, conține grăsime, având o culoare galbenă brunătră și prezentând un desen moscat la secțiune.

Rinichii sunt foarte palide, cu câte-va chiste la suprafață, pe a cărui câmp există o ușoară injecțiune. În substanța corticală îngroșată, mai fragilă, ici colo sunt injecțiuni isolate. Colónele lui Bertini sunt alb gălbui, piramidele lui Malpighi formeză un fel de pensulă spre periferie și sunt palide. Capsula se desface mai cu greu.

Examenul microscopic și bacteriologic. — Făcându-se secțiuni din vegetații, (fig. II) la periferia vegetației se constată nisce mase de bacterii dispuse în zooglee, formând un pachet de bacterii, bacili fini, ovali, une-ori diplobacterii și cu capsulă care sunt legați între ei prin o substanță intermediară. Stafilococi și streptococi nu se află cu microscopul, ci în locul lor se află în masă enormă microbul descris, dar până acuma necunoscut și care aparține grupului *Proteus*. Bacteriile nu sunt isolate, ele sunt patogene pentru animale.

Cultura pe agar din meninge, formeză plăci confluențe d'alungul striului, largi, turtite, puțin transparente, cu margini rotunjite, iar la fund se găsesc un precipitat abundent, colonii mici de streptococi, rotunde, sferice, lucide, transparente și puțin albu.

La microscop s'au găsit bacili mai scurți sau mai lungi, paraleli, uniformi, une-ori filamente scurte de $0,6-0,7 \mu$, și intensitatea colorațiunei $2-4$; afară de acesta mai sunt și lanțuri de coci turtiți cu capsule.

Cultura pe agar *A* din noduli galbeni ai pulmonilor, formeză un strat albu lucid, transparent, puțin opalescent ridicat pe margine, sunt colonii fine transparente, cultura are un miros dulce ca merele còpte la foc. Pe ser de bou *B*, formeză plăci cleioase, umede cu foarte mult precipitat și vezicule în profunzime.

Pe agar simplu *C* aceleași plăci. Cultura *A* pe agar conține bacili scurți, diplobacterii ovale, capsulate de $0,8 \mu$ și fără capsulă de $0,4 \mu$. Cultura *B* pe ser de bou conține bacterii apròpe rotunde, coci cu zona, palidi și filamente de $0,9 \mu$. Cultura *C* pe ser conține coci fără filamente.

Cultura din abces gangrenos pe agar *A*, formeză plăci ridicate, sferice, puțin transparente, cu margini rotunjite cu același miros. Pe ser *B*, formeză plăci late în lungul striului, uniforme cu totul transparente, ridicate, umede, cu cresta în profunzime și mult liquid tulbure la fund. Pe agar *C* plăci mici de 1 mm., puțin gălbue, foarte rotunde, lângă ele plăci albe mari, turtite, transparente, une-ori mai ridicate umede, la fund este un liquid lăptos și bule mari în profunzime.

Cultura pe agar *A* conține coci ca mai sus de $0,5-0,6 \mu$, colorația intensă, în mijloc mai colorați, filamente ondulate, grupe de bacili, paraleli, rotunziți une-ori piriformi, asemănându-se puțin cu bacili difterici de $0,4 \mu$ colorație foarte intensă, au și o zonă. Cultura pe ser *B* conține diplobacterii cu zone în

formă difusă și confluentă, filamente scurte și grose. Cultura pe agar *C* în plăcile mari, albe, se găsesc bacili foarte scurți sau bacterii ovale, diplobacterii cu zonă bine pronunțată, formând grupe aproape rotunde cu zonă de mărimea 0.8μ , în plăcile mici gălbue se găsesc bacili scurți, piriformi cu o extremitate mai grosă, diplobacterii, grupe foarte colorate, dense de $0,8 \mu$, colorate foarte intens.

Cultura din vegetații pe agar simplu *A* s'a dezvoltat plăci albe plate, precipitat, bule la fund, cu mirosul de mai sus, conținând bacterii ovale, diplobacterii și chiar filamente, compuse din corpuri ovali înconjurați mai în tot-d'a-una cu zona de $0,5 \mu$, colorate foarte intens. Pe cartofi *B* s'a dezvoltat plăci foarte ridicate, gălbue puțin dantelate cu mirosul caracteristic de mere coapte, conținând cocci sau diplococi, bacili scurți incapsulați colorate bine.

Urina conține stafilococul aureu și același proteu care s'a găsit în pulmon și vegetații.

S'a inoculat din vegetațiunile endocardului un șoarece alb și un epur de casă.

Epurele a fost inoculat sub piele, introducându-se un fragment din vegetație de la endocardită în ziua de 29 Aprilie a. c. Tot astfel și tot atunci a fost inoculat și șoarecele; și ambii au murit la 1 Maiu.

La autopsia epurei s'a constatat următoarele: la punctul de inoculațiune țesuturile sunt roșii injectate, ficatul și rinichii congestionati, splina mărită de volum, pulmonii ușor congestionati. S'a făcut culturi de ficat, splină, rinichi și sânge din cord.

La autopsia șoarecelui s'a găsit ficatul și rinichii măriți de volum, splina de culoare neagră, môle, mărită de volum, pulmonii puțin injectati. S'a făcut culturi din ficat, splină, rinichi și sânge din cord.

Examinându-se culturile și făcându-se preparațiuni microscopice din organele epurei și șoarecelui de mai sus s'a constatat următoarele:

Cultura de sânge din cord de la șoarece nu prezintă nimica; din rinichi pe gelatină s'a dezvoltat d'alungul striului puncte, mai cu seamă în profunzime; la microscop se constată streptococi turtiți scurți de $0,5-0,6 \mu$, colorati foarte intens. Din splină pe agar s'a dezvoltat puncte fine la suprafață, care conțin diplococi, pote.

Din ficat pe gelatină s'a dezvoltat în profunzime puțini floconi, iar la suprafață gelatina e puțin liquefiată și pote murdărie. Această cultură conține o amestecătură de bacterii.

Cultura din sângele cordului de la epur pe agar prezintă d'alungul striului plăci plate, rotunjite puțin opace, albe cu mult precipitat, la fund bule de aer, conținând bacili și bacterii capsulate, probabil Proteu, puțin ascuțite sau diplo cu extremități mai difuze, uneori filamente scurte umflute. Pe gelatină tot din sânge, cultura prezintă puncte fine și puțin mai mari în profunzime, conținând streptococi turtiți, scurți, aproape drepti și foarte denși de $0,5 \mu$, foarte intens colorati.

Cultura din rinichi pe gelatină are puncte foarte fine în profunzimea striului care conțin streptococi, formând lanțuri mari cu zonă, foarte turtiți, denși, zonă, membri inegali de $0,4-0,5 \mu$ cu o colorație intensă. Din splină s'a obținut același aspect macroscopic cu aceleași bacterii. Din ficat s'a dezvoltat pe agar un strat opac acoperit cu praf alb și sbărcit în mijloc, conținând ba-

cili și filamente cu început de sporii de 1μ cu colorațiunea intensă; iar pe gelatină s'a dezvoltat aceleași puncte, dar mai mari în profunzime și rău limitate, puțin transparente, conținând coci, streptococi, lanțuri scurte, puțin ondulate dense, turtite, inegale cu zonă de $0,5 \mu$ și colorație foarte intensă.

Resumând cunoștințele dobândite vedem că aici avem aface cu un caz de endocardită cu localizare excepțională, cauzată prin un microb, pe cât se pare necunoscut aparținând formei *Proteus* (fiind foarte patogen pentru epuri de casă și șorecii albi), datorită în același timp și streptococului care aparține grupei streptococilor comuni, și stafilococului auriu care în viață s'a găsit numai în urină pe cale de eliminațiune, pe când după moarte s'a găsit numai în rinichi.

Spitalul Brâncovenese, serviciul D-lui profesor Dr. Kalindero

Observația IV¹⁾. — Dumitru Ion, de 18 ani, precupeț ambulant, e primit în spital la 25 Aprilie, cu febră, slăbiciune generală, hipertrofie a splinei.

De o săptămână înainte suferea de dureri abdominale, diaree, cefalalgie intensă și de dureri în oase. Dupe trei zile de la intrarea lui, s'a constatat un suflu în primul timp, la vârf; adinamie, fără să fi ajuns la prostrație; sudori foarte abundente, și în timpul din urmă ematurii.

Temperatura a oscilat neregulat între 36^0 și 41 , fără să fi fost influențată de chinină, cu remisiuni când dimineața, când seara.

Necropsie. Pupilele dilatate, gâtul lung, statura înaltă, țesăturile emaciate; cel celulo-grăsos prea puțin dezvoltat. Pe cartilagiul tiroid, sub musculatură superficială se găsește un abces lat, de $1-1\frac{1}{2}$ centr., pătrundând până la cartilagiul; un altul mai mic se găsește în regiunea suprahioidienă până la os și deschis în afară printr-o fistulă; porțiunile osoase ale cartilagiului sunt descoperite. Stratul cornos al pielei e deslipit de al lui Malpighi și între amândouă se află puțin sânge purulent.

Corpul tiroid cam mărit, galbui-palid, granulos, cu substanță coloidă. În mediastinul anterior ganglionii până la mărimea unei nuci, de o culoare cenușie închisă, cu nodule caseoase sau cretacee.

Pulmonul stâng flasc, părțile lui anterioare palide cenușii; cele posterioare injectate; la marginea lui posterioară există o porțiune brună-închisă, fără aer. Pulmonul e presărat de o mulțime de tuberculi isoiați, de consistența cartilaginasă, până la mărimea unei nuci, formând la vârf câte-va grupe mai mici.

Pulmonul drept mai umflat, părțile lui anterioare cenușii-palide, fără consistență, cu alveole mai dilatate; lobul inferior întreg aproape atelectasic, vinet-închis; la periferie cu câți-va noduli care intră în profunzime ca un triunghi; aproape granulat și negru; în mijloc se găsește uneori câte un abces cu margini rău limitate.

Bronchiile rău limitate; țesutul pulmonar negru, tare ca și carnea, și infiltrat cu un lichid roșietic, turbure.

În pericard sunt veri-o 50 grame de lichid curat.

Cordul mic. — Vasele superficiale sunt acoperite de un strat alb tendinos. Marginea liberă a valvei mitrale și anume unghiul ei este îngroșat, granu-

¹⁾ Aceste câte-va amănunte clinice sunt luate din observația completă a internului serviciului, D. Manicaticu.

lat și gălbui, de consistență mai slabă, incongiurat de un țesut scleros, acoperit de vegetații conopidiforme ridicate d'asupra orificiului, și de nisce deposite mai de curând. Musculatura cordului stâng este îngroșată, palidă și fragilă. În atriul stâng se găsesc vegetații libere conopidiforme, până la mărimea unui bob de fasole, bine organizate. Ventriculul drept e dilatat, musculatura lui flască și înlocuită în parte de grăsime. În cavitățile drepte se găsește sânge închegat. Valvula e ulcerată.

Ficatul mărit, cenuși-gălbui, palid, cu suprafața netedă. În lobul drept se vede un abces mucos și parenchimos de 3 c.m. întindere, mergând până la suprafață, incongiurat de o zonă de injecțiune neregulată și cu mult mai mare de cât abcesul. În ficat se găsesc mai multe pete superficiale, injectate și chiar emoragice, putând fi urmărite și în profunzime.

Vesicula biliară conține bilă gălbue, lichidă.

Splina este foarte mare, lungă de 20 c.m., lată de 14 c.m. și grosă de $6\frac{1}{2}$ c.m. La partea ei superioară, capsula s'a deslipit pe o întindere de 8 c.m. și de desubt se află un lichid roșietic-sanghinolent, aproape de consistența puroiului. Partea periferică e înlocuită de un țesut mai rigid și fragil tot-d'o dată, care se ia la suprafață; ea e incongiurată de o zonă injectată și se vede că e compusă de o mulțime de infarcte emoragice confluențe, ale căror vârfuri mai sunt încă vizibile și de o culoare galbenă-verde; se poate răzui cu cuțitul un lichid purulent.

La hil numai, substanța splinei e môle, brună-roșietică, fără nici un semn vizibil de pigmentație.

Rinichiul drept mai mare, flasc; capsula se deslipesce mai cu greu. Suprafața prezintă un desen foarte variat; fondul e neted, cenuși-gălbui, foarte palid. Partea superioară e gălbue, ca puroiul, de consistență pulpösă, infiltrată de puroi; mai există și noduli gălbui, incongiurați de o zonă de injecțiune.

Substanța rinichiului este îngroșată, presărată cu abcese mici miliare. Substanța medulară e vinetă, inegal injectată, mai succulentă de cât în stare normală. Rinichiul stâng foarte mărit, flasc; capsula se deslipesce mai greu; suprafața prezintă un fond gălbui-cenuși, palid, cu injecțiuni și emoragii; dar cea mai mare parte este ocupată de abcese mici de 2 m.m. în diametru, formând grupe mai mari incongiurate de o zonă de injecțiune. Substanța corticală e injectată și presărată cu abcese care sunt prelungirile celor de la suprafață. Substanța medulară e mai injectată.

Stomacul retractat; mucosa lui puțin îngroșată. Intestinele retractate de asemenea; mucosa lor cenușie-palidă.

Istologia patologică. — Vegetațiunile din cord se întind și asupra endocardului parietal, producând o ulceratiune acoperită de vegetațiuni. Perderea de substanță e acoperită cu un strat de țesut embrionar, compus de leucocite cu nuclei fragmentați, d'între cari unele conțin microbi inegali, dar bine colorați. Afară de acesta există lanțuri mici de microbi inegali, mici, mai mult sau mai puțin colorați, între celule; pe când prin alte locuri se află grupe de stafilococi sau diplococi turtiți. Spre profunzime un strat larg, necolorat, granulos, cu foarte puține leucocite, cari desparte țesutul embrionar de musculatură.

Acosta arată, în apropierea țesutului embrionar, o masă mare de fibrină, de colorațiune uniformă în interstițele țesutului interstițial și în interiorul

unor vase dilatate, pe când fibrele musculare sunt îngroșate, granulate, difuze și foarte distanțiate. Aci însă nu se mai află microbi.

În splină, corespunde infarctelor un țesut cu totul palid, uniform pigmentat, prezentând grupe mari și frecvente de stafilococi palizi, mai ales la periferia infarctelor, unde se constată tot o dată proliferarea elementelor fixe și dilatațiunea venelor lacunare.

Studiu bacteriologic. — *Din pulmon:* pe agar cu glicerină A, dealungul striului, colonii mici isolate sau confluențe, albe puțin gălbui, rotunjite ridicate, lucide, și în profunzime. . . . La microscop: stafilococi, cei mai mulți membri incolori de $0.4-0.5 \mu$.

Din infarctul din ficat: pe agar simplu A, în profunzime un striu galben-auriu, palid; lângă striu colonii mai mici, rotunde, ridicate, lucide, gălbui ca vâpseaua de ulei. La microscop: stafilococi inegali, colorați inegal și cu membri incolori, de $0.4-0.6 \mu$; col. 4.

Din abcesul ficatului: pe agar cu glicerină A, d'alungul striului, colonii mici, gălbui, rotunjite, foarte ridicate; lichid la fund turbure și cu un precipitat gălbui. Creastă în profunzime. La microscop: stafilococi numeroși, membri incolori de 0.4μ , col. 4.

Pe gelatină cu glicerină B, lichefacție în formă de pâlnie, lichid turbure și la fund un precipitat compact, granulos. La microscop: stafilococi; mulți membri incolori, de 0.4μ , col. 4.

Din infarctul splinei: pe agar simplu A, d'alungul striului și împrăștiate colonii mici alb-gălbui, aurii jos, ridicate, lucide; în profunzimea striului puțin precipitat. Stafilococi, mulți membri incolori 0.4μ , col. 4.

Pe gelatină simplă B, sus o pâlnie turbure, jos un precipitat granulos gălbui.

Din echimosele de sub piele: pe agar cu glicerină A, d'alungul striului colonii mici rotunde, puțin ridicate, albi, lucide, uneori gălbui; lichid la fund; sus o peliculă subțire reu limitată și turbureală. Stafilococi, mulți membri incolori, 0.4μ .

Pe agar cu glicerină B, limitându-se la striu o bandă subțire, ridicată, gălbue, lucidă ca vâpseaua de ulei; în profunzime lichid clar. Stafilococi.

Din piele: pe agar cu glicerină C, d'alungul striului colonii mici confluențe, alb-gălbui; la fund o peliculă difusă, lichid clar. În profunzime o creastă compactă. Stafilococi și coci turtiți, grupe de câte 2 sau 4, cu capsulă, pote, de $0.5-0.6 \mu$, col. 4.

Din rinichi: pe agar simplu A, colonii mici, și altele foarte mici de 1 m. și mai puțin încă, albi, ridicate, lucide, rotunde, confluențe; jos un strat mai uniform, galben-auriu în profunzime și puțin precipitat la fund. Stafilococi de 0.4μ , col. 4; mulți membri incolori.

Pe gelatină simplă B, o pâlnie cu turbureală sus, mai jos un precipitat alb-gălbui, granulos și jos de tot puncte albe-gălbui. Diplococi și stafilococi; mai mulți membri incolori, mai rari ca de obicei, de 0.5μ , col. 4.

Din urină: pe agar simplu A, colonii de 2 m.m., isolate sau confluențe, albi, rotunde, ridicate, lucide; jos un strat mai uniform cu puncte aurii; stafilococi de 0.4μ , col. 4. Puțin lichid lăptos la fund și colonii mai mici, neregulate, confluențe, transparente, ridicate și albi la mijloc; puțin saprogeni. Coloniele albi conțin bacili inegali, neregulați, capsulați sau diplobac-

terii distanțiate, amestecate cu bacili fini; p $\acute{o$ te c $\acute{a}$ sunt numai diferite grade de dezvoltare; cei mai mari a $\acute{u}$ 0.3 μ , cei cu capsul $\acute{a}$ de 0.8—1 μ .

Pe gelatina simpl $\acute{a}$ B, lichefac $\acute{i}$ ie apr $\acute{o$ p $\acute{e}$ total $\acute{a}$, pelicul $\acute{a}$ uniform $\acute{a}$, fin $\acute{a}$ $\acute{s$ i precipitat alb-g $\acute{a}$ lbui, granulos la fund. Bacili scur $\acute{i}$ i, fini, diplo, $\acute{s$ i coci; de multe ori bacili cu capsul $\acute{a}$, de 0.3 μ , col. 3 $\acute{s$ i f $\acute{a}$ r $\acute{a}$ capsul $\acute{a}$.

Din serositatea vesicatoriilor: pe agar simplu A, pl $\acute{a}$ c $\acute{i}$ mai mari galbeno-aurii ca v $\acute{a}$ pseaua de ulei $\acute{u}$; altele ridicate mai mult, altele mai pu $\acute{t$ in, albe, opace sau lucide; in fund un lichid limpede la partea lui superi $\acute{o$ r $\acute{a}$, ca un strat alb la mi $\acute{d$ loc $\acute{s$ i jos un precipitat.

Din abcesul de d'asupra corpului tiroid: pe agar cu glicerin $\acute{a}$ in stri $\acute{u}$ o creast $\acute{a}$ compact $\acute{a}$, g $\acute{a}$ lbue $\acute{s$ i colonii limitate la stri $\acute{u}$, ridicate, g $\acute{a}$ lbui lucide; in lichid pu $\acute{t$ in precipitat g $\acute{a}$ lbui, cu un nor d'asupra $\acute{s$ i sus lichid limpede. Stafilococi inegali, cu membri incolori de 0.4—0.5, col. 4.

Pe gelatin $\acute{a}$ cu glicerin $\acute{a}$ B, turbureal $\acute{a}$ sus $\acute{s$ i un precipitat albi-granulos compact jos. Stafilococi, cei mai mul $\acute{i}$ membri incolori, de 0.4 μ , col. 3.

Din abcesul din cerebru: pe agar cu glicerin $\acute{a}$ A, o creast $\acute{a}$ deas $\acute{a}$ -g $\acute{a}$ lbue $\acute{s$ i colonii limitate la stri $\acute{u}$, g $\acute{a}$ lbui, lucide ca vopseaua de ulei $\acute{u}$. Stafilococi, apr $\acute{o$ p $\acute{e}$ toti membrii incolori, de 0.5 μ .

Pe gelatin $\acute{a}$ cu ser B, lichefac $\acute{i}$ ie punctat $\acute{a}$, albue $\acute{s$ i bule; sus o bul $\acute{a}$ de aer; jos un precipitat pu $\acute{t$ in granulos, dens, alb-g $\acute{a}$ lbui. Stafilococi, uneori lan $\acute{t$ uri mici de 0.3 μ ; col. 3—4.

Din vegeta $\acute{i$ iile din cord: pe agar simplu A, colonii mici, rotunde, aurii, ridicate $\acute{s$ i o mas $\acute{a}$ de puncte mici transparente, p $\acute{o$ te pu $\acute{t$ in g $\acute{a}$ lbui; lichid la fund, limpede sus; dedesubt un strat galben peste un precipitat alb, coloniile galbene sunt compuse de Stafilococi, mul $\acute{i}$ membri incolori, 0.4 μ , col. 4. Punctele fine sunt formate de coci mai dep $\acute{a}$ rta $\acute{i}$ i, inegali, colora $\acute{i}$ toti, de 0.5 μ ; col. 4.

Pe agar cu glicerin $\acute{a}$ A, d'alungul striului, colonii mici g $\acute{a}$ lbui-aurii, pu $\acute{t$ in ridicate, lucide; la fund turbureal $\acute{a}$ $\acute{s$ i o pelicul $\acute{a}$ difus $\acute{a}$. Stafilococi compu $\acute{s$ i din diplococi tur $\acute{t$ i $\acute{i}$, ca $\acute{s$ i cum ar avea capsule; toti membrii colora $\acute{i}$, mai rari 0.6, col. 4.

Pe gelatin $\acute{a}$ simpl $\acute{a}$ A, lichefac $\acute{i}$ ie limitat $\acute{a}$ sus $\acute{s$ i globule negre late, albi la fundul striului. Stafilococi cu mul $\acute{i}$ membri, mai mari, mai colora $\acute{i}$, pu $\acute{t$ in incolori; 0.4 μ , col. 4.

Din chiagul din axilar $\acute{a}$: pe agar simplu A, cristale aciforme, bule de aer in profun $\acute{d$ ime, lichid l $\acute{a}$ ptos $\acute{s$ i mult precipitat la fund. Bacili f $\acute{o$ rte scur $\acute{i}$ i, uneori pu $\acute{t$ in curbi, f $\acute{o$ rte fini; cei mai mul $\acute{i}$ sunt f $\acute{o$ rte pali $\acute{d$ i $\acute{s$ i mai sub $\acute{t$ iri; alte ori mai mari, apr $\acute{o$ p $\acute{e}$ ovali $\acute{s$ i pu $\acute{t$ in colora $\acute{i}$ la mi $\acute{d$ loc, de 0.3 μ , col. 2-3.

Pe gelatin $\acute{a}$, lichefac $\acute{i}$ ie transversal $\acute{a}$. Saprogeni. Bacili f $\acute{o$ rte scur $\acute{i}$ i, uneori ovali, in $\acute{s$ iruri paralele, de 0.5 μ ; col. 2—4.

Resumat: Vedem dar $\acute{s$ i in acest cas o asoci $\acute{a}$ tiune bacteriene intins $\acute{a}$, nu numai pe valvulele bolnave exist $\acute{a}$ stafilococul auri $\acute{u}$ p $\acute{o$ te in asoci $\acute{a}$ tiune cu un alt stafilococ mai mare, ci $\acute{s$ i in organele interne vedem o generalizare a stafilococului auri $\acute{u}$ pe l $\acute{a}$ ng $\acute{a}$ care se arat $\acute{a}$ in interiorul unui vas obliterat un alt micob saprogen cu caracterele proteului capsulat $\acute{s$ i produc $\acute{e}$ nd lichefac $\acute{i}$ iunea gelatinei. D $\acute{e}$ nsul a $\acute{s$ a se vede nu e patogen pentru animale.

Explicațiunea planșei reprezentând diferite forme de endocardită ulcerosă.

Figura I. — Microorganismele aflate în 3 casuri de endocardită (colorate cu fuchsină, mărite de 1.000 ori): p. Protei capsulați cu forme mai lungi și umflate; St. Streptococi corespunzând streptococului puroiului, (obs. I).

S, stafilococul auriu cu mulți membri necolorați, (obs. I).

Figura II. — Dispozițiunea microbilor la suprafața valvei (obs.).

III. Proteus formează grupe în interiorul unor spații rotunjite. Microbi sunt distanțiați prin o substanță uniformă puțin colorată.

Figura III. — O parte din valvula bolnavă (obs. I). La suprafață se vede un strat format de streptococi și de stafilococi. Acest strat sus e întrerupt de o perdere de substanță acoperită de leucocite. Sub stratul superficial urmărește un țesut palid conținând mase de streptococi diseminați. Un al treilea strat e format iar de grupe dense de stafilococi care pătrund și în profunzimea valvei și anume în interiorul unei mase hialine sub care se află țesutul propriu al valvei. Aici niște vase limfatice sau sanghine sunt umplute cu dopuri de stafilococi.

Figura IV. — Degenerarea fibrelor musculare ale muschiului papilar, (obs. II), E, e țesut embrionar în jurul unui vas mic. M, fibre musculare cu bande hialine, transversale; fibrele musculare sunt distanțiate de un țesut interstițial hipertrofic și în parte embrionar.

Figura V. — Pulmon cu infarcte întinse. V, țesut embrionar în jurul vaselor mici; av, alveole conținând globule de singe; ab, conținând grupe dense de stafilococi.

Figura VI. — Marginea valvei bolnave (obs. II), formată de o aglomerațiune colosală de stafilococi.

ASSOCIATIONS BACTÉRIENNES DANS L'ENDOCARDITE

PAR

V. BABES

I-ère observation ¹⁾. George Muşetescu, âgé de 25 ans, manœuvre, se présente au service de M-le prof. Dr. Maldarescu, le 18 Novembre 1888.

La rougeole, le typhus, la fièvre palustre, et des douleurs articulaires sont de ses antécédents morbides.

Il y avait 6 jours, qu'il était pris, après avoir dormi sur la terre nue, de douleurs dans les jointures, d'une fièvre intense, de dyspnée, point de côté et toux à expectoration sanguinolente, visqueuse, adhérente au vase; de douleurs dans la région précordiale et de palpitations.

A son entrée à l'hôpital on constate de l'anémie, inappétence, curbature; la langue sèche et chargée, fièvre intense (39.8), diarrhée, 108 pulsations par minute, des douleurs vagues par tout le corps et surtout dans les articulations; palpitations, augmentation de la matité précordiale, souffle rude au premier temps, œdème des extrémités supérieures (poignets), face congestionnée; dyspnée, point de côté, toux et de l'expectoration avec les caractères déjà mentionnés.

Le 13 Décembre, pendant la nuit, il a eu d'abondants vomissements de sang et du délire vers le matin qui persista jusqu'au 14 Décembre, quand il est mort. Trois jours auparavant, les pulsations radiales manquaient jusqu'à la bifurcation d'origine:

Necropsie. — Les narines sont remplies de sang. Il existe des taches hémorragiques comme des piqûres de puce sur tout le corp.

La voûte cranienne est très grosse; le diploé pâle et sur la convexité on voit des dépressions profondes qui rendent la voûte transparente. Les méninges très épaisses, troubles et œdématiés.

Sur les circonvolutions frontales ascendentes des points hémorragiques, rougeâtres, diffus.

La substance corticale est un peu atrophiée et grise-pâle. Dans les ventricules il y avait environ 10 gr. d'un liquide jaune-clair. — La muqueuse du larynx peu injectée et couverte d'une mucosité brune-rougeâtre. Le médiastin antérieur œdématié.

Le péricarde libre sur une étendue plus grande, à partir de la II-e à la VI-e côte, entre la ligne mammaire gauche et la parasternale droite, adhérent à son sommet au torax et à la plèvre viscérale droite.

¹⁾ Les données cliniques sont recueillies par M. Motescu.

Le poumon droit est peu gonflé et pâle à la partie antérieure, à celle postérieure il est livide; d'une consistance plus ferme, brunâtre; à la section d'un aspect lardacé, granuleux, contenant peu d'air et dans les endroits de sa plus grande résistance, il correspond à des groupes de nodules autour des bronches; il y est très hépatisé et d'un rouge foncé.

Le poumon gauche dans toute son étendue est adhérent, d'un aspect analogue à celui du poumon droit, mais il est très infiltré d'une grande quantité de liquide trouble et contenant une mousse fine. Le cœur en entier adhère au péricarde; les adhérences sont lamelleuses et en partie fibrineuses, jaunes transparentes.

Les reins sont très grossis, à la surface avec des taches qui descendent dans la profondeur en forme de cône. Les pyramides sont livides. L'intestin grêle, et particulièrement l'iléon, est injectés.

Les veines rétro-médiastinales (azygos) sont très développées; la valvule aortique gauche et l'antérieure sont perforées au fond sur une étendue de 1 cm. et toutes les deux entrent dans un sac qui forme une escrescence dans l'orifice (atrium) aortique, composée d'une substance fragile, variqueuse, jaune, „une escrescence végétante de la grosseur d'une noix“ et qui est déchirée dans toute son étendue, de sorte que les trous des valvules sont en communication par ce sac déchiré avec la cavité du ventricule gauche.

D'autre côté ce trou va dans la profondeur jusqu'à perforer le bout de l'aorte à sa partie antérieure; la perforation s'arrête à la paroi de l'artère pulmonaire, c'est ainsi qu'un anévrysme s'est formé dans le tissu conjonctif qui s'étend entre l'aorte et l'artère pulmonaire.

Diagnose anatomo-pathologique. Anévrysme perforant des valvules aortiques, escrescence végétante de la grosseur d'une noix dans le ventricule gauche; induration des poumon, oedème; intumescence chronique de la rate. Néphrite hypertrophique. Catarrhe chronique de l'estomac; adhérences cardiaques et pleurales.

Histologie pathologique. Sur une coupe transversale à la surface (fig. III) et intéressant le bord de l'ulcération, la végétation et le coagulum superficiel de sang, le tissu est presque entièrement substitué par des bactéries, savoir, des streptococci très nettement isolés, longs, aplatis, de 0,5-0,6 μ en diamètre, et des groupes serrés de staphylococci de 0,6 μ diamètre, (fig. I). Nous pouvons dire que, tandis que les staphylococci forment des groupes compacts, les streptococci sont plutôt disséminés, ou s'ils forment des groupes aussi, elles sont moins compactes et au contour parfaitement arrêté. Autour de ces bactéries la fibrine est devenue pâle-jaunâtre; elle prend dans les couches plus profondes, colorée par la safrannie, une teinte jaune uniforme, à l'aspect hyalin. Ces masses de fibrine sont séparées de la substance des valvules par des espaces aplatis, quelques fois caverneux, ou bien remplis de streptococci, qui forment à la périphérie du tissu une masse dense et colorée. De ce point, les masses bactériennes pénètrent, sous la forme de groupes compacts, à l'intérieur de quelques espaces, lymphatiques peut-être, de la valvule. Une portion de celle-ci, la surface notamment, a perdu son caractère fibreux; elle est devenue jaunâtre, granulo-graisseuse, présentant des grands espaces irréguliers, mais elle ne contient pas de cellules ou des noyaux co-

lorés et les microbes représentent dans ce cas une invasion diffuse remplissant tous les espaces décrits.

Etude bactériologique. On a fait des cultures, avec les végétations, sur l'agar, la gélatine simple et glycinée, et les pommes de terre.

Sur l'agar simple il s'est développé une large plaque brillante, jaune-dorée avec le poli des couleurs d'huile, formée par des staphylococci, dont beaucoup de membres sont incolores.

Sur la gélatine il s'est développé une couche blanche-brillante, saillante à la surface, à odeur saprogène faible, et dans la profondeur des grandes bulles. Au microscope on a trouvé des bacilles droits, coupés même, quelquefois des diplobacilles avec des bulles aux extrémités, de $0,7\mu$; coloration faible.

On a trouvé en outre, des formations ovales de $1,2\mu$, au milieu desquelles il existe un bâtonnet fin, quelques fois on voit aussi des filaments plus longs, appartenant en totalité à une seule et même bactérie.

Sur les pommes de terre il s'est développé des colonies rondes, les unes jaunes comme la couleur d'huile, les autres petites, blanches-grisâtres, brillantes; enfin des grandes plaques plus élevées, sphériques, brunâtres, lucides, à odeur saprogène. Les colonies dorées sont formées par le staphylococcus aureus; les colonies plus petites isolées, sur l'agar simple forment une rosée à la surface de l'agar et dans la profondeur une strie très prononcée formée par de streptococci courts, inégaux, quelques fois aplatis de $0,6\mu$. Dans les plaques plus grandes on a trouvé les mêmes bactéries que sur la gélatine à la glycérine. Ainsi donc il s'est développé des végétations le staphylococcus aureus, le streptococcus commun et les bactéries décrites, qui inoculées le 31 Décembre à l'oreille d'un lapin a produit la mort de l'animal après 20 jours.

On a fait des cultures des muscles du coeur sur l'agar simple et sur la gélatine à la glycérine. Sur l'agar simple A il s'est développé des plaques blanches, confluentes, petites, le long de la strie, composées par les mêmes bacilles qu'on a trouvés aussi dans la végétation, un peu plus courts cependant, avec des vésicules ovales qui paraissent incapsulées.

Sur la gélatine à la glycérine B, il s'est produit une surface couverte d'une couche fine, transparente comme de la cire, contenant les mêmes bacilles.

Les adhérences entre le coeur et les poumons ont donné sur l'agar une colonie limitée à la strie, jaune uniforme, à l'aspect d'huile, formée par des staphylococci de $0,4\mu$, colorés par place assez bien, et même très bien dans d'autres points.

On a fait, des adhérences du coeur et du péricarde, des cultures sur l'agar à la glycérine, la gélatine, les pommes de terre et le sérum.

Sur l'agar à la glycérine il s'est développé dans la partie inférieure de la strie, des plaques blanches, un peu jaunes, élevées, brillantes et à la surface avec une poudre fine de diplococci à capsule de $0,5\mu$; quelques fois en chaînes aux membres de $0,5\mu$ assez bien colorés.

Sur les pommes de terre il s'est développé une large plaque brillante, jaune-dorée, formée par le staphylococcus aureus, à beaucoup de membres incolores.

Sur le sérum il s'est développé des plaques jaunes dorées, formées par des staphylococci et des colonies blanches, brillantes, formées par des streptococci.

Sur la gélatine il ne s'est rien développé.

Avec les poumons on a fait des cultures sur l'agar et la gélatine à la glycérine.

Sur l'agar on a trouvé le long de la strie de petites plaques blanches, confluentes, peu élevées et à odeur saprogène, constituées par des petits bacilles ovales, mal délimités de 0,4—0,5 μ , assez bien colorés; sur la gélatine il s'est développé des bacilles courts aux extrémités diffuses et avec des vésicules, de 0,6 μ , bien colorés.

Avec le sang du cœur, avec la rate et le foie on a fait des cultures sur l'agar, mais il ne s'est rien produit.

*II-ème observation*¹⁾. — Friedrich Sarfeter, âgé de 31 ans, célibataire, né en Allemagne, comptable à Bucarest, est reçu le 15 janvier 1889 dans le service médicale de M. le professeur Dr. Maldarescu.

Il a eu auparavant, à plusieurs reprises, de la fièvre intermittente et, il y a trois ans, le rhumatisme aigu poli-articulaire généralisé. Pendant la dernière année il avait des palpitations et des douleurs articulaires de temps en temps jusqu'à ce qu'il dût s'alliter, un mois avant son entrée à l'hôpital.

On constate: de l'anémie, gêne dans la respiration, un souffle rude au sommet du cœur et au premier temps; de la congestion pulmonaire. La température 37,9—38,3 et 98—108 pulsations par minute, manque d'appetit, de la diarrhée et le sommeil troublé par une dyspnée forte, jusqu'au 17 février, quand le malade eût des lypotimies et l'état générale s'aggrava. Après 4 jours, il est pris d'hémoptysies et tombe dans un état comateux qui persista jusqu'à la mort du malade, le 23 février.

Necropsie: Cadavre maigri, cou long, cartilage thyroïde très prononcé, os proéminent, espaces intercostales profonds.

Le cerveau, du côté droit de la convexité, est plus élevé; le long des vaisseaux œdème méningéal prononcé. Dans les régions occipitales des hémorragies interméningéales, jaunes à leur périphérie et passant dans les parties méningéales sans limite marquée.

Les poumons très flasques et retracts; le gauche présente à la partie inférieure un nodule de la grosseur d'un 'poing', dur, peu élevé à la surface, jaunâtre-livide, au tissu interstitiel très épaissi, scléreux, atelectasique et mal délimité. Le poumon droit est infiltré par du liquide; à la partie inférieure les bronches sont dilatées et contiennent du pus, très épais jaune-verdâtre; leur muqueuse est épaissie, le poumon est dur et le tissu interstitiel sclérosé.

Le péricarde contient peu de liquide pur, le cœur est grossi et la paroi du ventricule gauche plus épaisse; ce ventricule est dilaté. L'endocarde épaissi, la cloison ventriculaire de même. Les valvules mitrales ne sont pas modifiées, tandis que les valvules aortiques le sont, la valvule droite présente sur sa face inférieure un épaississement végétant jaunâtre de la consistance de la fibrine, dur et un peu rigide; la gauche offre une escrescence qui se prolonge en pyramide, à la surface en forme d'un chou-fleur, formée par une substance jaune-rougeâtre. Les plus importantes lésions existent à la 3-ème valvule, perforée au fond; autour de la perforation on voit des végétations fibrineuses. Les ganglions du médiastin ne sont pas tuméfiés.

¹⁾ Les détails cliniques sont recueillis par M. Motescu.

Le foie est d'un rouge-brunâtre et un peu hyperémique. Les voies biliaires libres contiennent beaucoup de bile brune-verdâtre.

La rate tuméfiée, la capsule tendue. A l'intérieur de l'organe il y a plusieurs infarctus hémorragiques rigides, jaunâtres; la substance est plus molle, brune-rougeâtre, pâle; la pulpe s'enlève facilement.

La muqueuse de l'estomac est épaissie et injectée, de même celle de l'intestin.

Les reins sont plus pâles et présentent plusieurs petits infarctus jaunes, entourés d'une zone hyperémique.

Diagnose anatomo-pathologique: Endocardite végétante et ulcéreuse de la valvule aortique, insuffisance et sténose. Hypertrophie simple du cœur, bronchite avec bronchiectasie; pneumonie circonscrite; intumescence de la rate; infarctus hémorragiques des reins, oedème et petites hémorragies des méninges.

Histologie pathologique. Le bord de la valvule malade (fig. VI), est formé par une agglomération colossale de staphylococci à la place des tissus. Les muscles papillaires sont dégénérés, (fig. IV). Sous l'endocard il y a une couche de tissu fibreux aux cellules proliférées et infiltrée de leucocytes. Les fibres musculaires sont larges et séparées par un tissu fibreux, mêlé à celui proliféré, présentant le gonflement des cellules endothéliales des petits vaisseaux. Les cellules isolées sont de différents diamètres, les unes fusiformes, les autres ont perdu leur contour précis et les striations, à granulations plus grosses, se colorant en brun avec les couleurs d'aniline.

D'autres muscles sont très minces, de 0,01 diamètre, renflés et fusiformes, avec des bandes hyalines transversales et la prolifération des noyaux du sarcolemme.

D'autres fibres présentent dans leur intérieur des leucocytes vers l'axe de la papille, les muscles sont plus denses, très inégaux comme grosseur; souvent ils ont perdu la striation qui est remplacée par un état granuleux et les granulations sont rouges hyalines. On trouve à distance, des renflements avec des bandes hyalines. Les groupes de muscles sont fréquemment, avec des bandes de tissu fibreux, en voie de prolifération, aux vaisseaux quelques fois dilatés, et d'autres fois bouchés avec des leucocytes. Les muscles sont modifiés souvent de telle manière que dans une striation il y a quelques fibres musculaires qui se colorent en rouge et ont une striation mince brillante.

Etude bactériologique.—On a fait des cultures, avec les végétations du cœur, sur l'agar, la gélatine et les pommes de terre.

Sur l'agar il s'est développé à la surface des colonies jaunâtres transparentes, avec le reflet d'une couleur d'huile, composées par des staphylococci denses, sans membres pâles, de 0,3-0,4 μ , bien colorés. On a trouvé encore des fins points blancs, gris, brillants, composés par des streptococci aux membres plus grands, plus brillants, faiblement colorés, de 0,5-0,6 μ . Sur la gélatine et sur les pommes de terre il ne s'est rien développé.

Avec l'infarctus de la rate on a fait des cultures sur l'agar et la gélatine: sur l'agar il s'est développé des points très fins, surtout au fond, composés de streptococci. Sur la gélatine il ne s'est rien développé.

Avec l'infarctus des reins on a fait des cultures sur l'agar et la gélatine: sur l'agar il s'est développé dans la profondeur des stries des fins points blancs, composés de streptococci. Sur la gélatine rien.

Avec le nodule du poumon gauche on a fait des cultures sur l'agar à la glycérine et sur la gélatine simple: sur l'agar il s'est développé de grandes plaques dentelées, à odeur spéciale, composées de staphylococci à beaucoup de membres incolores.

Avec les bronches du poumon droit on a fait des cultures sur l'agar, la gélatine et les pommes de terre: Sur l'agar il s'est développé de petites colonies sphériques confluentes, en couche diffuse, composées de staphylococci denses, bien colorés, quelques fois confluent, brillants, de 0,4-0,5 μ diamètre.

Sur la gélatine les mêmes staphylococci; la gélatine est liquéfiée et on voit un précipité blanc, globuleux au fond. Sur les pommes de terre il s'est développé de petites colonies globuleuses, un peu jaunâtres, confluentes, composées de staphylococci.

On a fait aussi des cultures avec les organes d'une souris blanche et d'un lapin, inoculés avec des fragments de végétations et succombés. Dans les cultures sur l'agar avec les reins de la souris, il s'est développé de fins points à la surface, composés de streptococci. Sur la gélatine il s'est développé le long de la strie des petites colonies dans la profondeur, blanches, opaques, composées de streptococci aplatis, bien colorés et de 0,6 μ diamètre. La rate dans les cultures sur l'agar et la gélatine n'a rien produit; le foie dans les cultures sur l'agar a formé une crête blanchâtre dans la profondeur, composée de streptococci.

Avec les reins du lapin dans les cultures sur l'agar et la gélatine il s'est développé seulement des streptococci en longues chaînes avec zone, très aplatis, denses, aux membres inégaux, d'un diamètre de 0,4-0,5 μ , bien colorés. Sur l'agar ils se présentent en fins points le long de la strie, et dans la gélatine ils forment des colonies blanches, opaques, petites, mais bien développées dans la profondeur.

Avec le sang du cœur en faisant des cultures sur l'agar, il s'est développé le long de la strie des plaques applaties, arrondies, un peu opaques, blanchâtres; un précipité abondant au fond et des bulles d'air, formées par des vésicules et des bactéries capsulées, peu aiguës, des diplobactéries, quelques fois des filaments courts et renflés (*Proteus* ?); dans la gélatine il s'est développé des streptococci aplatis, courts, presque droits, très denses, bien colorés, de 0,5 μ diam., se présentant comme des points fins, un peu gros dans la profondeur.

Avec le suc du foie sur l'agar il s'est développé des colonies, avec le caractère des bactéries accidentelles, avec des bacilles et filaments qui étaient sur le point de produire des spores, d'un diamètre de 0,1 μ sur la gélatine il s'est développé des streptococci en chaînes courtes, peu ondulées, aux membres aplatis, inégaux, bien colorés, avec zone, de 0,5 μ .

Il en résulte que dans les cultures faites avec les différents organes du cadavre on a trouvé le staphylococcus aureus et le streptococcus pyogenes sur les végétations du cœur; tandis que dans la rate et dans l'infarctus des reins il n'y avait que le streptococcus, ce qui explique très bien la tendance de ce micro-organisme à la généralisation dans tous les organes. Dans les poumons, l'existence de bactéries toutes différentes de celles des autres organes, nous démontre que la maladie n'est pas consécutive à la lésion cardiaque seulement,

mais à une infection extérieure aussi, facilitée peut-être par les troubles circulatoires.

III-ème observation ¹⁾. — George Radu, âgé de 60 ans, veuf, manoeuvre, le 16 Mars est envoyé du service médical de M. le Dr. Petrini-Galatzi, (où vers la fin du premier septénaire d'une pneumonie gauche, le genou droit s'était tuméfié), dans le service chirurgical de M. le Dr. Leonte.

On l'a reçu dans un état de prostration à facies typhique. Le genou droit tuméfié, à fluctuation bien manifeste. L'articulation est en extension, les mouvements sont abolis à cause de la douleur. Les tissus, œdématisés, sans changement de couleur de la peau. L'œdème descend sur la gambe et le pied correspondants; il présente en outre de l'anorexie, fièvre, accès intermittents de frisson, irréguliers, fréquents, 2 ou 3 fois par jour. Respiration accélérée; toux fréquente, à expectoration muco-purulente, mais qui ne sent pas mauvais. Pouls fréquent, faible; les urines ne contiennent pas d'albumine ou du sucre.

Le 17 mars, on donne issue à un pus crémeux (environ 300 gr.) par deux incisions latérales. Le 26 on observe au talon et sur la maléolle externe un commencement de décubitus malgré toutes les précautions prises dans le pansement; la peau est violacée et le pied faiblement œdématisé. — Le 8 avril pendant le jour, frisson violent, dyspnée, toux quinteuse; pendant la nuit du délire.

Le 9 avril on observe l'expectoration, plus sanguinolente que rouillée, de la matité, des râles crépitants à la fin de l'inspiration et souffle tubaire.

Le 12 avril l'expectoration est devenue muco-purulente colorée; la matité s'étend en haut jusqu'à la VI-ème côte. On constate un souffle cardiaque doux, avec le maximum d'intensité à l'appendice xyphoïde, ne se propageant pas aux grands vaisseaux; on l'entend au premier temps; le second bruit du coeur plus obscur. Le pouls petit, faible et fréquent: 104 par minute; diarrhée.

Le 13 avril, des décubitus apparaissent sur le sacrum.

Le 19 avril la toux est devenue plus fréquente, l'expectoration fétide, de la couleur du chocolat. Au sommet du poumon droit on entend des craquements humides.

Le 25 avril, chute de la température sans aucun amendement des autres phénomènes; au contraire; le 28 avril le malade succomba.

Nécropsie. Le thorax bombé, l'abdomen excavé, le membre inférieur droit plus volumineux, d'une grosseur presque double, dur; la mobilité du genou est très limitée, ce qui n'a pas permis l'ouverture de l'articulation, mais le couteau a pénétré dans la peau facilement, dans la profondeur des extrémités épiphysaires osseuses épaissies. La musculature de la jambe droite est flasque, se rompt facilement et n'a pas de suc.

Les circonvolutions frontales sont très amincies, les sillons plus prononcés, les méninges infiltrées par un liquide abondant; les ventricules latéraux dilatés et contiennent 50 gr. d'un liquide trouble; l'épendyme est mou. A la surface du cervelet on voit des flocons de couleur jaune clair comme le soufre et l'aspect du pus.

A la partie antérieure du poumon droit il existe un abcès gangréneux, con-

¹⁾ Les données cliniques ont été recueillies par M. Dem. Popescu.

tenant du pus verdâtre sale, à odeur putride; la partie inférieure de ce poumon est comprimée; le sommet est détruit par une caverne sinueuse, de la grosseur d'un poing, tapissée par un précipité jaune pseudo-membraneux et diphtérique, présentant tout autour une couleur livide. A la périphérie plusieurs abcès avec des nodules de 3—4 c. m. de circonférence, de la couleur grise sale du pus.

Le poumon gauche est gonflé et infiltré par une grande quantité d'un liquide mousseux, présentant des nodules disséminés mal délimités, un peu plus proéminents, granuleux, d'une couleur brune-sale, aux vaisseaux dilatés et remplis de coagulum.

Le coeur peu grossi, les bords des valvules tricuspidales sont épaissis, inégaux et recouverts d'une masse remarquable de végétations en forme de choux-fleurs, d'une couleur jaune-verdâtre, de la consistance de la fibrine, ce qui est la cause du rétrécissement notable de l'orifice. Entre la valvule antérieure et l'interne il existe une perte de substance de 1 1/2 c. m. diamètre à bords déchirés et entourée d'excrescences en forme de choux-fleurs à sa partie droite. Cette ulcération perfore la cloison et entre dans le ventricule gauche par un trou bien limité de 1 c. m. diam., tapissé à gauche par l'endocard intact. L'orifice (atrium) droit est rempli aussi d'excrescences en choux-fleurs, formées par de la fibrine concentrique et adhérente très faiblement de la paroi de l'orifice.

La rate peu tuméfiée et la capsule plus grosse qu'à l'état normal, les travées plus prononcées et la substance propre plus résistante.

Le foie est plus grand, à bords arrondis, contient de la graisse; il est d'une couleur jaune-brunâtre et présente un dessin de muscade à la section.

Les reins sont très pâles, avec quelques kystes à la surface, dont le champ est faiblement injecté. Dans la substance corticale épaissie, plus fragile, ça et là, on voit des injections isolées. Les colonnes de Bertin sont blanc jaunâtres, les pyramides de Malpighi forment une espèce de pinceau vers la périphérie et sont pâles. La capsule se détache plus difficilement.

Examen microscopique et bactériologique. . . Sur les coupes, à la périphérie des végétations (Fig. II) on constate des masses de bactéries disposées en zooglye, formant un paquet de bactéries, des bacilles fins, ovales, quelques fois des diplobactéries et bacilles à capsule reliés entre eux par une substance intermédiaire. On ne trouve au microscope des staphylococci et des streptococci, mais à leur place, en masse énorme le microbe décrit, inconnu jusqu'à présent et qui appartient au groupe *Proteus*. Les bactéries ne sont pas isolées; elles sont pathogènes pour les animaux.

La culture des méninges, sur l'agar forme des plaques confluentes le long de la strie, larges, applaties, peu transparentes, à bords arrondis, et au fond on voit un précipité abondant; des petites colonies de streptococci, rondes, sphériques, brillantes, transparentes et peu blanchâtre.

Au microscope on a trouvé des bacilles tantôt plus longs, tantôt plus courts, parallèles, uniformes, quelquefois des filaments courts de 0,6—0,7 μ , col. 2—4; en outre il y a des chaînes de cocci aplatis, à capsule.

Les nodules jaunes des poumons forment en culture sur l'agar A, une couche blanchâtre brillante, transparente, opalescente, un peu saillante; sur les bords il y a des colonies fines, transparentes; la culture a une odeur douce de pom-

mes cuites. Sur le serum de boeuf B ils forment des plaques comme de la colle, humides, avec un abondant précipité et des vésicules dans la profondeur.

Sur l'agar simple C les mêmes plaques. La culture A sur l'agar contient des bacilles courts, des diplobactéries ovales, capsulées de $0,8 \mu$, et sans capsule de $0,4 \mu$. La culture B sur le serum de boeuf contient des bactéries presque rondes, des cocci à zone, pâles et des filaments de $0,9 \mu$. La culture C sur le serum contient des cocci sans filaments.

La culture de l'abcès gangréneux sur l'agar A donne des plaques saillantes, sphériques peu transparentes, opalescentes, à bords arrondis, de la même odeur. Sur le serum B elle forme des plaques larges le long de la strie, uniformes, toutes transparentes, saillantes, humides, à crête dans la profondeur et au fond beaucoup de liquide trouble. Sur l'agar C de petites plaques de 1 mm. peu jaunâtres, très rondes; près de celles-ci d'autres grandes, blanches, applaties, transparentes, quelques fois plus proéminentes, humides; au fond il y a un liquide laiteux et de grandes bulles dans la profondeur.

La culture sur l'agar A contient des cocci, comme plus haut, de $0,5-0,6 \mu$, coloration intense, plus colorés au milieu; des filaments ondulés, des groupes de bacilles parallèles, arrondis, quelques fois piriformes, ressemblants en quelque sorte aux bacilles diphthériques, de $0,5 \mu$, coloration très intense; ils ont même une zone. La culture sur le serum de boeuf B contient des diplobactéries à zone, de forme diffuse et confluyente; des filaments courts et gros. La culture sur l'agar C dans les grandes plaques blanches contient des bacilles très courts ou des bactéries ovales, des diplobactéries à zone bien prononcée, formant des groupes presque rondes à zone de $0,8 \mu$; dans les petites plaques jaunâtres on trouve des bacilles courts, piriformes, à extrémité plus grosse; des diplobactéries, des groupes denses de $0,8 \mu$ d'une coloration très intense.

Dans la culture faite avec les végétations sur l'agar simple A il s'est développé des plaques blanches, plates; un précipité, des bulles au fond, à l'odeur mentionnée, contenant des bactéries ovales, des diplobactéries et même des filaments composés par des corps ovales entourés presque généralement d'une zone de $0,8 \mu$ et de $0,5 \mu$ sans zone; coloration très intense. Sur les pommes de terre B il s'est développé des plaques très saillantes, jaunâtres, dentelées un peu et à odeur de pommes cuites, contenant des cocci ou des diplococci, des bacilles courts capsulés de 1μ bien colorés.

L'urine contient le staphylococcus aureus et le même proteus que celui du poulmon et des végétations.

On a fait des inoculations avec les végétation à une souris blanche et à un lapin.

Le lapin a été inoculé sous la peau, en introduisant un fragment de la végétation, le 29 Avril c. En même temps et de la même manière on a inoculé la souris. Tous les deux sont morts le 1^{er} Mai.

A l'autopsie du lapin on a constaté: au point d'inoculation les tissus sont rouges, injectés; le foie et les reins congestionnés; la rate grossie, les poulmons faiblement congestionnés. On a fait des cultures avec le foie, la rate, les reins et le sang du cœur.

A l'autopsie de la souris on a trouvé le foie et les reins grossis; la rate noire, molle, grossie, les poulmons peu injectés. On a fait des cultures avec le foie, la rate, les reins et le sang du cœur.

La culture du sang de la souris ne présentait rien ; des reins sur la gélatine il s'est développé le long de la strie des points, surtout dans la profondeur ; au microscope on constate des streptococci aplatis, courts, de $0.5-0.6\mu$, d'une coloration très intense. De la rate sur l'agar il s'est développé des points fins à la surface, qui contiennent des diplococci (?).

Avec le foie sur la gélatine on a obtenu dans la profondeur quelques flocons, et à la surface la gélatine est un peu liquéfiée, à cause peut-être des saletés. Cette culture contient un mélange de bactéries.

La culture faite avec le sang (du cœur) du lapin sur l'agar offre le long de la strie des plaques plates, arrondies un peu opaques, blanchâtres avec un précipité abondant, au fond des bulles d'air, contenant des bacilles et des bactéries, probablement le *Proteus*, peu aiguës ou diplo aux extrémités plus diffuses, quelques fois des filaments courts renflés. Sur la gélatine, la culture du sang présente encore des points fins et un peu plus gros dans la profondeur, contenant des streptococci aplatis, courts, presque droits et très denses, de 0.5μ ; coloration très intense.

La culture des reins sur la gélatine présente des points très fins dans la strie, qui contiennent des streptococci, formant de grandes chaînes à zone, très aplaties, denses, aux membres inégaux de $0.4-0.5\mu$ d'une coloration très intense. Avec la rate on a obtenu le même aspect macroscopique et les mêmes bactéries. Du foie il s'est développé sur l'agar une couche opaque couverte d'une poudre blanche et ratatinée au milieu, contenant des bacilles et des filaments avec un commencement de spores, de 1μ , d'une coloration intense ; sur la gélatine il s'est développé les mêmes points, mais plus grands dans la profondeur et mal limités, peu transparents, contenant des cocci, des streptococci, en chaînes courtes, peu ondulées, denses, aplaties, inégales, à zone de 0.5μ et d'une coloration très intense.

En résumé nous avons ici affaire à un cas d'endocardite avec localisation exceptionnelle, causée par un microbe inconnu, à ce qu'il paraît, appartenant à la forme *Proteus* (très pathogène pour les lapins et pour les souris blanches), associé au streptococcus de la groupe des streptococci communs et au staphylococcus aureus, qui pendant la vie a été trouvé dans les urines seulement, par voie d'élimination, tandis qu'après la mort on ne l'a trouvé que dans les reins.

Hôpital Brancovéanu, service de M. le professeur Dr. Kalindéro

IV-eme observation ¹⁾. — Démètre Ion, âgé de 18 ans, marchand ambulant, est reçu à l'hôpital le 25 Avril, avec fièvre, faiblesse générale, hypertrophie de la rate.

Des douleurs abdominales, de la diarrhée, de la céphalalgie intense ; des douleurs dans les os s'étaient déclarées, il y avait déjà une semaine, avant son entrée ; trois jours après, on a constaté un souffle au premier temps, au sommet ; adynamie, sans arriver à la prostration ; des sueurs très abondantes ; dans les derniers moments il a eu des hématuries.

¹⁾ Les quelques détails cliniques de ce cas, sont empruntés à l'observation complète de l'interne du service, M. Manicatide.

La température a oscillé irrégulièrement entre 36° et 41° sans se ressentir à la quinine, avec des rémissions tantôt le matin, tantôt le soir.

Necropsie. — Les pupilles dilatées, cou long; haute stature, les tissus émaciés; le tissu cellulo-grasieux très peu développé. Sur le cartilage thyroïde sous la musculature superficielle on trouve un abcès plat de 2—1½ ctes, qui pénètre jusqu'au cartilage; un semblable abcès plus petit se trouve dans la région sushyoïdienne pénétrant jusqu'à l'os et ouvert à la partie superficielle par une fistule; les portions osseuses de cartilage sont dénudées. La couche cornée de la peau est détachée de celle de Malpighi et il y a entre elles un peu de sang purulent.

Le corps thyroïde un peu gros d'une couleur jaunâtre pâle, granuleux, avec de la substance colloïde. Des ganglions jusqu'à la grosseur d'une noix dans le médiastin antérieur, d'une couleur grise foncée, présentant des nodules caséux ou crétacés.

Le poumon gauche flasque, ses parties antérieures pâles-grises, les postérieures injectées; au bord postérieur existe une portion d'un brun foncé qui ne contient pas d'air. Le poumon est parsemé d'un grand nombre de tubercules isolés de consistance cartilagineuse, jusqu'à la grosseur d'une noix, formant au sommet quelques groupes plus petites.

Le poumon droit plus gonflé, les parties antérieures grisâtres-pâles, sans consistance, aux alvéoles plus dilatées, le lobe inférieur presque en entier atelectasique, d'une couleur livide foncée, présentant à la périphérie quelques nodules qui entrent dans la profondeur sous la forme d'un triangle; presque granulé et noir, au milieu il s'y trouve quelquefois un petit abcès aux bords mal limités.

Les bronches dilatées, le tissu pulmonaire noir, de consistance ferme comme la chair et infiltré par un liquide rougeâtre, trouble.

Dans le péricarde, il y a 50 gr. d'un liquide pur.

Le cœur petit, ses vaisseaux superficiels sont recouverts d'une couche blanche tendineuse. Le bord libre de la valvule mitrale et particulièrement son angle est épaissi, granulé et d'une couleur jaunâtre, de consistance plus lâche entouré d'un tissu scléreux et couvert par des végétations en choux-fleurs élevées au-dessus de l'orifice et par des dépôts plus récents. La musculature du cœur gauche est épaissie, pâle et fragile. Dans l'atrium gauche et il y a des végétations libres en choux-fleurs, jusqu'à la grosseur d'un haricot, bien organisées. Le ventricule droit dilaté, la musculature flasque et remplacée en partie par de la graisse. Dans les cavités droites il se trouve du sang coagulé. La valvule est ulcérée.

Le foie grossi, d'un gris jaunâtre, pâle, la surface unie. Dans le lobe droit on voit un abcès muqueux et parenchymateux en étendue de 3 ctes qui va jusqu'à la surface, entouré d'une zone d'injection irrégulière et beaucoup plus grande que l'abcès. Dans le foie il y a plusieurs taches superficielles, injectées et même hémorragiques qu'on peut suivre dans la profondeur.

La vésicule biliaire contient de la bile jaunâtre liquide;

La rate est très grande, longue de 20 ctm. large de 44 ctm. et épaisse de 6 ½ cm. A la partie supérieure de la rate, la capsule s'est détachée sur une étendue de 8 ctm et au dessous il y a un liquide rougeâtre sanguinolent, presque de la consistance du pus. La partie périphérique est substituée par

un tissu plus rigide et fragile qui s'élève à la surface; elle est entourée d'une zone injectée et on voit qu'elle est composée d'un grand nombre d'infarctus hémorragiques confluentes, dont les sommets sont encore visibles et qui ont une couleur jaune-verdâtre: on peut raser avec le couteau un liquide purulent. Au hile seulement la substance de la rate est molle, d'un brun rougeâtre, sans aucun signe visible de pigmentation.

Le rein droit plus gros, flasque, la capsule se détache plus difficilement. La surface a un dessin très varié, le fond en est uni, d'un gris-jaunâtre très pâle. La partie supérieure est jaunâtre comme du pus, de consistance pulpeuse, infiltrée de pus; il existe encore des nodules jaunâtres entourés d'une zone d'injection. La substance du rein est épaissie, parsemée de petits abcès miliaires. La substance médullaire est d'une couleur livide, inégalement injectée, plus succulente qu'à l'état normal... Le rein gauche très grossi, flasque, la capsule se détache plus difficilement; la surface présente un fond jaunâtre-gris, pâle avec des injections et des hémorrhagies, mais la plus grande partie est occupée par de petits abcès de 2 mm. de diamètre, formant des groupes plus grandes entourées d'une zone d'injection. La substance corticale injectée et parsemée d'abcès qui sont les prolongements des abcès de la surface. La substance médullaire plus injectée.

L'estomac retractoré, la muqueuse un peu épaissie. Les intestins retractorés la muqueuse grisâtre pâle.

Histologie pathologique. — Les végétations du cœur s'étendent sur l'endocarde pariétal, en produisant une ulcération couverte par des végétations. La perte de substance est remplacée par une couche de tissu embryonnaire, composée de leucocytes à noyaux fragmentés, dont quelques uns contiennent des microbes inégaux, mais bien colorés. Il existe, en outre, des petites chaînes de microbes inégaux, petits, plus au moins colorés entre les cellules; tandis que ailleurs il y a des groupes de staphylococci ou de diplococi applatis. Vers la profondeur une couche large, incolore, granuleuse, à très peu de leucocytes, qui sépare le tissu embryonnaire de la musculature. Celle-ci montre dans le voisinage du tissu embryonnaire, une grande masse fibrineuse, de coloration uniforme dans les interstices du tissu interstitiel et à l'intérieur de quelques vaisseaux dilatés: tandis que les fibres musculaires sont plus grosses, granuleuses, diffuses et très distantes. On n'y trouve plus de microbes.

Dans la rate, aux infarctus correspond un tissu tout pâle, uniforme, pigmenté, présentant des grandes et fréquentes groupes de staphylococci pâles, surtout à la périphérie des infarctus, où on constate en même temps la prolifération des éléments fixes et la dilatation des veines lacunaires.

Etude bactériologique. — *Des poumons:* sur l'agar à la glycérine A, le long de la strie il s'est développé des petites colonies isolées ou confluentes, blanches, peu jaunâtres, arrondies, saillantes, brillantes et dans la profondeur....

On constate la présence des staphylococci, la plupart des membres incolores, de 4.0—0.5 μ ;

Dans la gélatine simple B, liquéfaction presque totale; à la surface une couche de poudre blanche; liquide trouble et au fond un peu de précipité blanchâtre, floconneux. Au microscope on voit des bacilles droits, uniformes, divisés, des diplococi de 0.9 μ , col. 3.

Infarctus du foie: sur l'agar simple A, dans la profondeur une strie jaune-

dorée, pâle ; près de la strie des colonies plus petites, rondes, saillantes, brillantes, jaunâtres comme la couleur à huile. Au microscope des staphylococci inégaux, de coloration inégale et aux membres incolores, de $0.4-0.6\mu$, col. 4.

Abcès du foie : sur l'agar à la glycérine A, le long de la strie des petites colonies, jaunâtres, arrondies, très saillantes; le liquide au fond trouble et avec un précipité jaunâtre. Crête dans la profondeur. Au microscope des staphylococci en grand nombre, membres incolores, de 0.4μ , col. 4.

Sur la gélatine à la glycérine B, liquéfaction sous forme d'entonnoir, liquide trouble et au fond un précipité compact, granuleux.

Au microscope des staphylococci ; beaucoup de membres incolores de 0.4μ , col. 4.

Infarctus de la rate : sur l'agar simple A, le long de la strie et disséminées des petites colonies blanc-jaunâtres, dorées en bas, rondes, saillantes, brillantes ; dans la profondeur de la strie un peu de précipité. Staphylococci, beaucoup de membres incolores 0.4μ , col. 4.

Sur la gélatine simple B, en haut entonnoir trouble, en bas précipité granuleux jaunâtre.

Ecchimoses sous-cutanées : sur l'agar à la glycérine A, le long de la strie des petites colonies rondes, peu saillantes, blanchâtres, brillantes ; quelquefois jaunâtres; du liquide au fond ; en haut mince pellicule mal limitée et aspect trouble. Staphylococci, beaucoup de membres incolores, 0.4μ .

Sur l'agar à la glycérine B, limitée à la strie une bande mince proémine, jaunâtre, brillante comme la couleur à huile ; dans la profondeur liquide clair. Staphylococci.

Peau : sur l'agar à la glycérine C, le long de la strie des petites colonies confluentes, blanc-jaunâtres ; au fond pellicule diffuse, liquide clair. Dans la profondeur crête compacte. Staphylococci et cocci aplatis, des groupes de 2 à 4, à capsule peut-être, de $0.5-0.6\mu$, col. 4.

Reins : sur l'agar simple A, des colonies petites et de très petites d'un m.m. et moins encore, blanchâtres, saillantes, brillantes, rondes, confluentes ; en bas une couche plus uniforme, jaune-dorée dans la profondeur et un peu de précipité au fond. Staphylococci de 0.4μ , col. 4 ; beaucoup de membres incolores.

Sur la gélatine simple B, Entonnoir à aspect trouble en haut ; plus bas un précipité blanc-jaunâtre, granuleux et en bas des points blanc-jaunâtres. Des diplococci et staphylococci, plusieurs membres incolores, plus rares qu'à l'ordinaire, de 0.5μ , col. 4.

Urines : sur l'agar simple A, des colonies d'un m.m., isolées ou confluentes, blanchâtres, rondes, saillantes, brillantes ; en bas une couche plus uniforme à points dorée ; staphylococci de 0.4μ , col. 4. Un peu de liquide laiteux au fond et des colonies plus petites, irrégulières, confluentes, transparentes, saillantes et blanchâtres au milieu, en petit nombre des saprogènes. Les colonies blanchâtres contiennent des bacilles inégaux, irréguliers, capsulés et des diplobactéries distantes, à côté des bacilles fins ; peut-être que ce ne sont que différents degrés de leur développement ; les plus gros ont 0.3μ ; les bacilles à capsule $0.8-1\mu$.

Sur la gélatine simple B, liquéfaction presque totale, pellicule uniforme,

fine et précipité blanc-jaunâtre, granuleux au fond. Des bacilles courts fins, diplo et des cocci; bacilles souvent à capsule, de 0.3 μ , col. 3, et sans capsule.

Sérosité des vésicatoires: sur l'agar simple A, des plaques plus grandes jaune-dorées comme la couleur à huile; les unes plus saillantes, d'autres moins, blanches, opaques ou brillantes; au fond un liquide clair à sa partie supérieure, une couche blanchâtre au milieu et en fin un précipité.

Abcès au dessus du corps thyroïde: sur l'agar à la glycérine, dans la strie une crête compacte, jaunâtre et des colonies limitées à la strie, saillantes, brillantes; dans le liquide un peu de précipité jaunâtre, un nuage au dessus et en haut du liquide clair. Staphylococci inégaux; il y a des membres incolores de 0.4—0.5 μ , col. 4.

Sur la gélatine à la glycérine B, aspect trouble en haut et en bas un précipité blanchâtre-granuleux compact. Staphylococci, la plupart des membres incolores, de 0.4 μ ; col. 3.

Abcès du cerveau: sur l'agar à la glycérine A, crête dense, jaunâtre et des colonies limitées à la strie, jaunâtres, brillantes comme la couleur à huile. Staphylococci, presque tous les membres incolores, de 0.5 μ .

Sur la gélatine au sérum B, liquéfaction pointillée, blanchâtre et des bulles; une bulle d'air en haut; précipité un peu granuleux en bas, dense, blanc-jaunâtre. Staphylococci; quelquefois des petites chaînes, de 0.3 μ ; col. 3—4.

Végétations du cœur.—Sur l'agar simple A, des petites colonies rondes, dorées, saillantes, brillantes et une masse de petits points transparents, peut-être un peu jaunâtres; du liquide au fond, clair en haut; au dessous une couche jaune-rougeâtre sur un précipité blanc. Staphylococci, beaucoup de membres incolores, 0.4 μ , col. 4 et d'autres plus distants, inégaux, tous colorés, de 0.4 μ , col. 4.

Sur l'agar à la glycérine A, le long de la strie, des petites colonies jaunâtres, dorées, peu saillantes, brillantes, aspect trouble au fond et une pellicule diffuse. Crête dense. Staphylococci composés de diplococci aplatis comme s'ils avaient des capsules; tous les membres colorés, plus rares.

Sur la gélatine simple B, liquéfaction limitée, en haut et des globules irréguliers, blanchâtres au fond de la strie. Staphylococci à beaucoup de membres, plus gros, plus colorés; un petit nombre d'incolores; 0.4 μ , col. 4.

Coagulum de l'axillaire: sur l'agar simple A, des cristaux en aiguilles, des bulles d'air dans la profondeur, liquide laiteux et abondant précipité au fond. Des bacilles très courts, quelque fois peu courbes, très fins; la plupart sont très pâles et plus minces; d'autres fois plus gros, presque ovales et peu colorés au milieu; 0.3 μ , col. 2—3.

Sur la gélatine liquéfaction transversale. Sapro-gènes. Des bacilles très courts, quelquefois ovales, en rangées parallèles, de 0.5 μ , col. 2—4.

Explication de la planche représentant diverses formes d'endocardite ulcéreuse

Fig. I-ere. Les microorganismes trouvés en 3 cas d'endocardite (colorés à la fuchsine, gross. 1000); p, Protés capsulés à formes plus longues et remflées, st, des streptococci correspondants au streptococcus du pus (I-ere obs.) S, le staphylococcus aureus, à beaucoup de membres incolores (la même obs.)

Fig. II. Disposition des microbes à la surface de la valvule (III obs.) Le *Proteus* forme des groupes à l'intérieur de quelques espaces arrondis. Les microbes sont séparés par une substance uniforme, faiblement colorée.

Fig. III. Une partie de la valvule malade (I. Obs.) à la surface on voit une couche formée de streptococci et de staphylococci. Cette couche est interrompue en haut par une perte de substance couverte de leucocytes. Sous la couche superficielle suit un tissu pâle, contenant des masses de streptococci disséminés. Une troisième couche est formée aussi par des groupes denses de staphylococci qui pénètrent dans la profondeur de la valvule aussi, à l'intérieur d'une masse hyaline au dessous de laquelle on trouve le tissu propre de la valvule. Quelques vaisseaux lymphatiques ou sanguins y sont remplis de bouchons de staphylococci.

Fig. IV. Dégénérescence des fibres musculaires du muscle papilaire (II obs). E, e. tissu embryonnaire autour d'un petit vaisseau. M, des fibres musculaires à bandes hyalines, transversales: les fibres musculaires sont éloignées par un tissu interstitiel hypertrophique et en partie embryonnaire.

Fig. V. Poumon à infarctus étendus. V, tissu embryonnaire autour des petits vaisseaux: av, alvéoles contenant des globules de sang, ab, contenant des groupes denses de staphylococci.

Fig. VI. Le bord de la valvule malade (II obs.) formé par une colossale agglomération de staphylococci.

XVI

CERCETARI ASUPRA BACILULUI DIFTERIEI

DE

V. BABEȘ și EREMIA

Progresele realizate în domeniul patologiei în anii din urmă sunt cea mai bună dovadă despre importanța studiului bacteriologic. Mulțumită acestei științe noi nu numai că cunoștem agenții diferitelor bôle infecțioase, dar s'a putut stabili o legătură științifică între afecțiunea primitivă și diferitele manifestări ce apar adese-ori într'un timp, când nu a mai rămas nici o urmă din maladiaprimitivă.

Fără îndoială difteria, asupra căreia s'a făcut studii speciale la Institutul de Bacteriologie, face parte din bôlele a căror natură infecțioasă și ale căror complicațiuni și urmări s'a putut stabili într'un mod neîndoios, numai după ce s'a descoperit agentul ei producător.

La anul 1883 Klebs a descris în falsele membrane difterice două feluri de bacterii: un bacil și un micrococ și credea, că amândouă împreună sunt cauza bôlei. În anul următor Löffler¹⁾ publică o lucrare foarte interesantă asupra acestei bôle. Dânsului i-a succedat să izoleze cele două bacterii din falsele membrane și experimentând cu fie care în parte, a constatat că numai bacilii sunt în stare să reproducă exudatul membranos pe mucoasele scarificate la diferite animale; streptococul însă poate să dea cel mult naștere la o inflamațiune mai mult sau mai puțin însăși a regiunii în care se inoculează. Mai târziu unul dintre noi a demonstrat, că micrococul din falsele membrane nu este alt-ceva decât streptococul puroiului²⁾.

În 25 de cazuri de difterie la om Löffler aproape tot-d'a-una a constatat prezența bacilului în falsele membrane; de 6 ori l'a putut isola. Experimentând cu culturi pure de bacili pe găini, porumbei, epuri de casă și porceii de India a putut să reproducă falsele membrane pe conjunctivă, pe mucoasa bucală, tracheală și vaginală. De și a obținut rezultate destul de frumoase, Löffler nu s'a crezut îndreptățit să susțină specificitatea bacilului mai cu seamă din ur-

¹⁾ Arbeiten aus d. K. Gesundheitsamte 1884 Vol. II.

²⁾ Cornil et Babes, Les Bactéries 1886.

măţorele cauze : 1) fiind-că a găsit un bacil identic în gura unui copil sănătos, 2) fiind-că în câte-va casuri de difterie tipică la om nu l'a putut afla şi al 3) fiind-că nu a observat la animale paralisii cum se vedea la om.

Puţin timp mai târziu unul dintre noi a publicat o serie de cercetări asupra acestei bôle. Analisând 24 casuri de difterie la om a putut să confirme în genere rezultatele lui Löffler ; a aflat însă bacilul de fie-care dată în profunzimea mucóselor diferisate. Afară de aceia aflând bacilul lui Klebs-Löffler şi în casurile de difterie dupe scarlatină şi rugeolă precum şi la difteria conjunctivei ¹⁾ a ridicat ori ce înduoială, ce ar fi putut exista asupra naturii acestor complicaţiuni atât de frecvente cu deosebire în spitale. Pe lângă streptococul puroiului a mai constatat în falsele membrane o-dată stafilococul aureu şi de 4 ori un microb capsulat, ce semăna cu al pneumoniei. Un fapt foarte important rezultă tot din aceste cercetări, adică că bacilul nu pătrunde în organele interne, pe când streptococul se generalisează în casurile mortale de difterie.

Un pas mai departe în determinarea specificitaţii bacilului lui Klebs-Löffler l'a făcut Roux şi Yersin ²⁾. Densii au avut fericirea să constate în mod neînduoios paralisii la animalele infectate cu acest bacil ; Afară de aceia au demonstrat până la evidenţă, că microbul cultivat în bulion dă naştere la o substanţă foarte toxică, care injectată la animale le produce mórtea cu fenomene paralitice pronunţate.

Aceste rezultate atât de frumoase şi interesante ne au îndemnat a face mai multe cercetări în Institutul de Bacteriologie atât pentru a le controla cât şi pentru a vedea ce folóse practice putem trage din aceste descoperiri.

Onórea de a fi demonstrat acest fapt revine lui Roux şi Yersin. Cercetările noastre confirmă în mare parte rezultatele acestor doi experimentatori. În bulion de vacă bacilul difteriei creşte foarte bine. După 24 de ore de la însemnăntare se vedea pe pereţii vasului nisce granulaţiuni fine ; iar în vre-o opt zile, la temperatura corpului, bacilul ajunge maximul de dezvoltare. Bulionul devine puţin acid, nu şi schimbă colórea şi nici nu capătă vre-un mircs ; iar bacilul îşi păstrează toate caracterele sale. Filtrând aceste culturi prin filtrul Chamberland obţinem un lichid cu totul transparent, citrin şi fără bacterii. În acest filtrat se află o substanţă toxică, care produce mórtea animalelor dupe un timp mai lung sau mai scurt, dupe cantitatea injectată. La autopsia acestor animale se găsesc aceleşi leziuni pe care le-am constatat la epurii morţi în urma inoculării bacilului difteriei în mucóse.

Injectând cantităţi mai mari de filtrat (30 cm. c) sub piele epurii mor dupe 24—48 de ore prin slăbirea progresivă a muşchilor respiratori şi a cordului. La locul de inoculare se produce un edem emoragic. Injectând la 24 Martie a. c. unui epure de casă 5 ctm. c. şi altuia 10 ctm. c. de filtrat sub piele animalele au resistat până la 18 Aprilie, când am putut constata şi urmări timp de 10 ore pas cu pas progresul paralisiei de la membrele posterioare până la muşchii respiratori şi la cord.

Fără înduoială bacilul difteriei dă naştere la un produs toxic, capabil de a produce paralisii şi mórtea la epurii de casă. Rămâne o cestiune foarte im-

¹⁾ Cornil et Babes les Bactéries 1886.

²⁾ Annales de L'Institut Pasteur No. XII 1888.

portantă de rezolvat adică de a se determina natura acestui produs. Pentru acest scop s'a început la institutul de Bacteriologie cercetări din partea doctorului Aureliu Babeș; D-sa a putut constata prezența unui ptomain, care prin reacțiunile chimice diferă de ptomainele cunoscute până acuma. Lucrările asupra acestei cestiuni nu sunt încă terminate și se urmăresc cu stăruință la institutul nostru.

Bacilul difteriei la început produce o afecțiune cu totul locală; generalizarea bôlei nu se face de cât în raport cu răspândirea în organism a produselor toxice secretate de această bacterie. Este prin urmare în interesul bolnavului să combatem energic manifestățiunea locală, să distrugem microbul mai înainte de a să fi putut fixa în țesături, căci atunci sforțările noastre vor rămânea adeseori fără efect.

Succesele, obținute prin vaccinațiune contra diferitelor bôle infecțioase a condus pe unul dintre noi la idea de a cerceta, dacă cestiunea profilaxiei difteriei nu ar putea fi rezolvată și ea tot prin vaccinare. Spre acest scop a întreprins o serie de inoculări preventive, dară nu a reușit să împedice desvoltarea bôlei. A inoculat mai întâiu 4 epuri în conjunctivă cu membrane difterice de la 2 copii; trei din acești epuri au murit dupe 3—4 zile cu o difterie pronunțată a conjunctivei, al patrulea a rămas în viață. Repetând de mai multe ori acest experiment a putut avea 4 epuri, cari au resistat o-dată la inocularea cu difterie. Inoculând acești 4 epuri precum și alți 4 sănătoși ca control cu bacilul lui Löffler a constatat, că dintre epuri de control au murit 3 pe când dintre cei-l'alți numai unul. Experimentând din nou cu cei 3 rămași și cu alți 3 ca control au murit din fie-care parte câte două. Concluziunea la care s'a ajuns pe baza acestor experimente repetate în mai multe rânduri este, că animalele cari au avut o-dată difterie sunt mai puțin susceptibile de a primi această bôlă, fără însă să fi devenit refractare.

Nereușind a preveni bôla prin vaccinare am întreprins cercetări cu scopul de a afla ôre-cari substanțe chimice, capabile de a împedica desvoltarea bacilului difteriei și cari substanțe să se pôtă aplica și la om. De ôre-ce însă dupe ce bacilul a pătruns o-dată în profunđimea mucóselor experiența a dovedit că iritând aceste membrane le predispunem la inflamațiuni și prin urmare favorisăm răspândirea procesului difteriei; am căutat mai înainte de tôte să aflăm acele substanțe, cari având ôre-care acțiune asupra microbului să pôtă fi întrebuințate, cu inlesnire pentru a spăla mucósele cele mai expuse. Am presupus, că spălând suprafața serului de boă cu diferite substanțe antiseptice mai înainte de a fi însemăntat microbul difteriei vom putea găsi pe acelea, cari sunt inofensive pentru om și în acelaș timp opresc desvoltarea microbului.

Pentru acest scop am întrebuințat următoarele soluțiuni apóse, cari au rămas 5 minute pe suprafața serului; dupe aceea cea mai mare parte a fost versată afară, rămânând o mică cantitate amestecată cu lichidul de condensățiune. Dupe 48 de ore de la însemăntarea bacilului pe serul ast-fel preparat am constatat următoarele:

La 5 Februarie a. c., s'a făcut autopsia unui copil mort de angină difterică, complicată de crup, în serviciul D-lui profesor Petrini (Galați). Din falsele membrane de pe faringe și de pe laringe precum și din țesutul retrofaringeu însemăntate pe ser de boă s'a desvoltat bacilul aprópe în stare de puritate. Coloniile formate de bacil se desvóltă mult mai repede ca ale streptococului,

sunt rodunde, de o colóre gălbue grisatră și la centru mai opace ca la periferie; streptococul din contră forméză colonii mici, punctiforme, transparente, lucide, grisatre. Dupe 48 de ore de la însemânțare este ușor de a isola aceste două feluri de colonii și ast-fel am obținut generațiunea a doua cu totul pură. Cu aceste culturi de bacili fără alți microbi am făcut experimente la epuri de casă și porumbei.

La 8 și 9 Februarie s'a inoculat în conjunctiva scarificată la câte 3 epuri de casă bacilul și deja dupe 24 de ore mucósa era acoperită în mare parte cu un exudat albu, môle, gros și care se ridica destul de ușor afară de locurile unde mucósa fusese scarificată. Pleopa respectivă era caldă, tumefiată; și dupe alte 24 de ore animalul nu mai putea deschide ochiul. Inoculând din acest exudat în conjunctiva altor epuri falsele membrane se mai reproduc, dar dupe a treia sau a patra generațiune își perd inoculabilitatea.

Căutând bacilul lui Löffler în falsele membrane de la epuri nu l'am putut afla de cât în cele d'ânteu 24 sau 48 de ore de la inoculare.

Dintre cei 6 epuri inoculați la 8 și 9 Februarie patru au murit dupe 8—15 zile, fără să fi prezentat ceva deosebit; la un al cincelea am observat în ziua 27 Februarie o paresă foarte pronunțată a membrilor posterioare. Către seră epurile era atât de slab, că nu se mai putea ține pe picere, respirațiunea frecuentă și grea, bătăile cordului cam neregulate și peste nopte animalul a murit prin progresul paralisiei.

La autopsia acestui epure din urmă precum și la cei-l'alți de mai înainte am găsit mărirea de volum a ficatului și a rinichilor, injecțiunea acestor organe precum și injecțiunea vaselor peritoneale; într'un cas am găsit mici puncte emoragice pe această serósă; splina și plămânii de regulă nu prezintă nimic anormal. Făcând însemânțări pe ser de boi din diferite organe nu am putut obține bacilul difteriei nici într'un cas.

Am mai repetat la două serii de mai mulți epuri inocularea în conjunctivă tot-d'a-una cu același rezultat, dar nu am mai observat paralișii de cât în ultimile ore. De regulă epuriile noștri mor în urma inoculării bacilului difteriei; dar trebuie să mărturisim, că am întrebuințat mai mult epuri tineri pentru experimente.

Sub piele bacilul lui Löffler injectat produce un edem local emoragic și mórtea dupe un timp mai lung sau mai scurt dupe cantitatea injectată. Astfel introducând la 24 Martie a. c., sub pielea a două epuri de casă câte 10 grame dintr'o cultură de bacili în bulion, animalele au murit la 9 Aprilie adică dupe 26 de zile. La unul din acești epuri am putut să urmăresc paralișia care a început prin membrele posterioare, a coprins repede (în 3 ore) muschii trunchiului și în fine muschii respiratori și cordul.

În cursul cercetărilor noastre am putut constata, că culturile prospete de bacili dau de regulă nascere la false membrane pe diferite mucóse; dupe vre-o 16—20 de zile nu mai produc acest efect, dar își recapătă virulența dacă se reinsemânțază pe ser de boi. Une-or epuriile inoculați cu culturi vechi mor dupe 2—3 zile fără însă să se fi produs false membrane pe mucósa inoculată, Prin reinsemânțări succesive bacilul difteriei își conservă virulența până la trei luni.

La porumbei am inoculat bacilul în mucósa sub linguală și în muschii pectorali. Deja a doua zi am putut vedea pe mucósă false membrane galbine,

tari și aderente la țesături. Porumbeii resistă mai bine de cât epurii de casă la infecțiunea prin mucóse. Injectând cantități mai mari (un gram emulsiune concentrată) în mușchi se produce un edem gelatinos emoragic întins în giurul locului de inoculare; porumbeii devin triști dupe 12—24 de ore, lasă aripile în jos, respirațiunea devine foarte grea, bătăile cordului foarte frecvente și puțin neregulate; în fine mor prin progresul paralisiei; din mușchii pectorali am putut cultiva bacilul difteriei; din organele abdominale și toracice nici o-dată.

Lipsa bacilului în organele animalelor mórte de difterie experimentală, lipsă constată și mai înainte încă în organele ómenilor morți de difterie a condus pe Löffler la opiniunea exprimată dupe aceia și de către unul dintre noi: că adevă mórtea se datoresce foarte probabil unei substanțe toxice secrete de bacil. ¹⁾

Pe serul spălat cu chinină în proporțiune de 1: 25 și 1: 50 nu s'a dezvoltat nimic, lichidul de condensațiune a rămas limpede.

Pe serul spălat cu sublimat $1\frac{0}{100}$ și $0.50\frac{0}{100}$ nu s'a dezvoltat nimic. Pe serul spălat cu sublimat 1: 4000 bacilul se dezvoltă dar lichidul de condensațiune nu se turbură.

Sublimatul 1: 10.000 nu opresce de loc dezvoltarea microbului. Pe serul spălat cu chlorat de potasiu $2\frac{0}{10}$ $4\frac{0}{10}$ și $8\frac{0}{10}$ bacilul se dezvoltă foarte bine și în lichidul de condensare.

Alcoolul 1: 3 împedică cu totul dezvoltarea, iar alcoolul 1: 5 numai în lichidul de condensațiune

Acidul fenic $2\frac{0}{10}$ și $4\frac{0}{10}$ are prea puțină acțiune asupra dezvoltării bacilului; pe când acidul citric $5\frac{0}{10}$ și mai cu sémă $10\frac{0}{10}$ opresce dezvoltarea lui. Acidul acetic în proporție de $5\frac{0}{10}$ are același efect ca și acidul citric; iar $2\frac{0}{10}$ oprește dezvoltarea microbului numai în lichidul de condensațiune.

Cloralul idrat $2\frac{0}{10}$ și $4\frac{0}{10}$ nu opresce dezvoltarea pe suprafața serului, dar lichidul la fund rămâne limpede.

Acidul tartric $5\frac{0}{10}$ nu are nici un efect asupra bacilului.

Ipermanganatul de potas, $2\frac{0}{100}$ opresce cu totul dezvoltarea microbului iar $1\frac{0}{100}$ e mai puțin energetic.

Acidul lactic $5\frac{0}{10}$ permite încă dezvoltarea culturelor la partea superióră a serului.

O soluțiune concentrată de zahăr nu numai că nu împedecă dezvoltarea culturii de difterie dar chiar o favoriséză; coloniile formate sunt mai mari, caracteristice.

O soluțiune concentrată de salol și alta de antipirină nu a influențat mult dezvoltarea bacilului nici într'un sens nici într'altul. Intr-o altă serie de experimente la o jumătate de oră dupe însemnătarea bacilului am spălat din nou suprafața serului cu substanțele respective. Dupe 48 de ceasuri examinând culturile am constatat același rezultat ca mai sus: Chinina 1: 25 și 1: 50, acidul citric $10\frac{0}{10}$; sublimat $1\frac{0}{10}$ și $0.50\frac{0}{100}$, alcoolul absolut 1: 3, ipermanganatul de potassiú $2\frac{0}{100}$ opresce cu totul dezvoltarea microbului asemenea acidul lactic $10\frac{0}{10}$ și acidul boric $10\frac{0}{10}$.

¹⁾ Cornil et Babes Les Bactéries 1886.

Acest experiment a fost repetat de mai multe ori, tot-d'auna cu aceleași rezultate.

Fără îndoială bacilul difteriei pe substanțele nutritive artificiale se află cu totul în alte condițiuni de cât în țesăturile vii; spre a ne apropia mai mult de aceste din urmă condițiuni am făcut și am repetat următoarele experimente: La o serie de epurări am inoculat bacilul difteriei în conjunctiva scarificată, după 2 ore și apoi în zilele următoare de 2 ori pe zi am insuflat la cât un epure atât în ochiul bolnav cât și în cel sănătos din următoarele substanțe: iodoform, acid salicilic, acid citric; la alții le-am spălat mucósa bolnavă și sănătoasă cu acid fenic 4 ‰, acid citric 5 ‰, acid boric 5 ‰, acid lactic 2 ‰, sublimat 1:4000 clorat de potass. 4 ‰, cloral 2 ‰ acid acetic 2 ‰, alcool 1:5, ipermanganat de potass 1 ‰. Dintre pulveri acidul salicilic este foarte iritant și dă naștere la un fel de pseudo membrane chiar pe conjunctiva sănătoasă. Mai puțin iritant este acidul citric, și boric dar chiar și iodoformul nu este cu totul inofensiv, căci aplicat pe conjunctiva sănătoasă, acesta să inflaméză și chiar să acopere uneori cu o mică exudațiune, care însă dispare repede. Dintre soluțiuni ipermanganatul de potasiu 1 ‰, sublimatul 1:4000, alcoolul 1:5, cloralul idrat 2 ‰ par a nu irita prea mult conjunctiva, pe când acidul acetic, lactic și fenic în soluțiuni cunoscute, provoacă o inflamațiune întinsă și chiar producerea de false membrane.

Se înțelege, că de fie-care dată s'a inoculat cu difterie și câte un epure de control, spre a constata virulența culturii întrebuințate.

Dacă comparăm rezultatele obținute pe ser de bou și la animale constatăm, că sunt unele substanțe chimice, capabile de a împiedica dezvoltarea bacilului difteriei și în același timp nu irită prea mult sau mai de loc mucósele.

Ast-fel avem sublimatul corosiv 1:4000, alcoolul 1:5, acid boric 5 ‰, cloralul idrat 2 ‰, ipermanganatul de potas 1 ‰. În casuri de epidemii de difterie spălarea gurii ómenilor sănătoși în scop preventiv, gargarisarea cu acest substanțe se va putea face ușor și, luând puține precauțiuni, fără pericol. Dar chiar și dintre substanțele pe cari le-am găsit că iriteză conjunctiva epurilor unele ca acidul lactic 2 ‰, acidul citric 5 ‰ și 10 ‰, acidul acetic 5 ‰ pot fi întrebuințate spre gargarisare. Din experiență scim că aceste soluțiuni sunt destul de bine tolerate de mucósa faringială a omului, mult mai puțin sensibilă ca conjunctiva epurilor.

RECHERCHES SUR LE BACILLE DE LA DIPHTHÉRIE

PAR

V. BABES ET EREMIA

Les progrès réalisés dans le domaine de la pathologie sont le meilleur témoignage de l'importance des études bactériologiques. Ce sont elles seules qui nous ont fait connaître les agents producteurs des différentes maladies infectieuses ; c'est par elles aussi qu'on a pu établir une relation entre l'affection primitive et les différentes manifestations qui apparaissent assez souvent à un temps où toute trace de la maladie primitive a disparu.

La diphtérie appartient au groupe des maladies dont la nature infectieuse, les complications et les conséquences ont pu être établies d'une manière incontestable par la seule découverte de l'agent producteur.

En 1883 Klebs décrivait dans les fausses membranes croupales deux espèces de bactéries : un bacille et un microcoque, qu'il considérait comme la cause de la maladie.

L'année suivante, Löffler¹⁾ publia un travail très important sur cette maladie. Cet auteur distingué isola deux bactéries des fausses membranes et en expérimentant avec chacune à part, il avait constaté que les bacilles sont seuls en état de reproduire l'exsudat sur les muqueuses scarifiées des différents animaux ; le streptocoque ne produit pas la diphtérie, il détermine seulement une inflammation plus ou moins étendue de la région sur laquelle il était inoculé.

Plus tard l'un de nous²⁾ avait démontré que le microcoque des fausses membranes n'est autre que le streptocoque du pus³⁾.

Dans 25 cas de diphtérie chez l'homme Löffler a presque toujours constaté la présence du bacille dans les fausses membranes ; dans 6 cas il a pu l'isoler.

En expérimentant avec des cultures pures du bacille sur les poules, les pigeons, les lapins et les cobayes il a pu reproduire les fausses membranes sur la conjonctive, sur la muqueuse buccale, trachéale et vaginale. Malgré ces beaux résultats Löffler ne se croyait pas autorisé à soutenir la spécificité du bacille, en considérant :

¹⁾ Mittheilungen aus d. K. Gesundheitsamte.

²⁾ Cornil et Babes. Les Bactéries, 1886.

³⁾ Cornil et Babes, Les Bactéries, 1876.

1. Qu'il avait trouvé un bacille identique dans la bouche d'un enfant bien portant.

2. Qu'il n'avait pas trouvé son bacille dans quelques cas de diphthérie typique de l'homme.

3. Il n'a vait pas observé chez les animaux des paralysies comme on en voit souvent chez l'homme.

Peu de temps après, l'un de nous a publié une série de recherches sur cette maladie. En analysant 24 cas de diphthérie chez l'homme, on a pu confirmer généralement les résultats de Löffler : le bacille pourtant a été trouvé, chaque fois dans la profondeur des muqueuses diphthérisés.

En trouvant, de plus, le bacille de Klebs-Löffler même dans les cas de diphthérie survenue à la suite de la scarlatine et de la rougeole de même que dans la diphthérie de la conjonctive, on a mis hors de doute la nature de ces lésions.

A côté du streptocoque du pus on a encore constaté une fois la présence du staphylococcus aureus dans les fausses membranes et quatre fois un microbe capsulé qui ressemblait à celui de la pneumonie.

Il résulte encore de ses recherches, que le bacille ne pénètre pas dans les organes internes, tandis que dans les cas mortels de diphthérie le streptocoque se généralise ordinairement dans tout l'organisme.

Un grand progrès dans la détermination de la spécificité du bacille de Klebs-Löffler a été réalisé par Roux et Yersin. Ces auteurs ont constaté des paralysies chez les animaux infectés avec ce bacille.

En outre ils ont démontré jusqu'à l'évidence que le microbe cultivé dans le bouillon produit une substance très toxique, capable de déterminer la mort des animaux inoculés, avec des phénomènes paralitiques bien prononcés.

Ces résultats nous ont amené à faire plusieurs recherches de contrôle à l'Institut de Bactériologie et à en examiner en même temps le côté pratique.

Nos recherches confirment en grande partie les résultats exposés. Dans le bouillon le bacille de la diphthérie se développe très bien. Vingt-quatre heures après son ensemencement on voit sur les parois du ballon quelques granulations très fines, tandis qu'après huit jours le bacille atteint, à la température du corps, son maximum de développement.

Le bouillon devient un peu acide, sans changer ni de couleur ni d'odeur ; le bacille même garde tous ses caractères.

En filtrant ces cultures par le filtre Chamberland nous avons obtenu un liquide tout-à-fait transparent, citrin et sans bactéries. Dans ce filtrat nous avons trouvé une substance toxique, qui détermine la mort des animaux après un intervalle plus ou moins long, suivant la quantité du liquide d'inoculation.

A l'autopsie de ces animaux nous avons trouvé les mêmes lésions que l'on constate chez les lapins morts à la suite de l'inoculation du bacille de la diphthérie dans les muqueuses.

En injectant des quantités plus grandes du filtrat (30 cent. cubes) sous la peau des lapins, ceux ci succombent après 24—48 heures par l'affaiblissement progressif des muscles de la respiration et du coeur. Au lieu d'inoculation on constate un oedème hémorrhagique.

En injectant le 24 Mars de l'année courante, à un lapin 5 centimètres cu-

bes, et à un autre 10 ctm. c. de filtrat sous la peau, les animaux ont résisté jusqu'à 18 Avril, époque où nous avons pu constater et poursuivre pas-à-pas, pendant 10 heures seulement, les progrès de la paralysie, laquelle limitée d'abord aux muscles du train postérieur, gagna bientôt ceux de la respiration et envahit enfin le cœur.

Sans doute le bacille de la diphthérie produit un poison très toxique, capable de provoquer des paralysies et la mort même chez les lapins.

Reste encore une question très importante à résoudre, c'est de déterminer la nature de ce produit toxique.

Dans ce but des recherches ont été déjà commencées par le dr. Aurèle Babes qui a pu constater la présence d'une ptomaïne différente par ses réactions chimiques des ptomaïnes jusqu'à présent connues. Les études ne sont pas encore terminées, mais elles seront continuées avec insistance à l'Institut de Bactériologie.

L'expériment de même que l'observation clinique montrent que le bacille de la diphthérie produit au commencement une affection entièrement localisée ; la généralisation s'effectue en mesure de la diffusion et de l'accumulation dans l'organisme des produits sécrétés par l'agent morbifique.

A l'appui de cette assertion nous pouvons apporter encore les faits suivants.

Le 5 février de l'année courante on a fait l'autopsie d'un enfant mort d'angine diphthérique compliquée de croup, dans le service de M. le Professeur Petrini (Galatz).

En effectuant des cultures sur le sérum de veau avec les fausses membranes du pharynx et du larynx, ainsi que du tissu rétro-pharyngien, on a obtenu le bacille de la diphthérie à l'état à-peu-près de pureté. Les colonies constituées par le bacille se développent beaucoup plus vite que celles du streptocoque ; elles sont rondes, d'une couleur jaune-grisâtre, plus opaques au centre qu'à la périphérie.

Le streptocoque forme au contraire, de petites colonies ponctiformes, transparentes, lucides, grisâtres. Il est facile d'isoler 48 heures après l'ensemencement, ces deux sortes de colonies ; de cette manière nous avons obtenu la seconde génération tout-à-fait pure. Avec ces cultures pures nous avons fait des expériences sur les pigeons et sur les lapins, comme il suit :

Le 8 et le 9 février on a inoculé à trois lapins le bacille dans la conjonctive ; après un intervalle de 24 heures déjà la muqueuse était partiellement recouverte par un exsudat blanchâtre, gros et mou, que l'on pouvait enlever assez facilement à l'exception des seuls endroits où la muqueuse avait été scarifiée. La paupière respective était chaude, tuméfiée ; après un nouvel intervalle de 24 heures, l'animal ne pouvait plus ouvrir l'œil.

En inoculant de nouveau cet exsudat dans la conjonctive d'autres lapins, les fausses membranes se reproduisent, mais après la troisième génération elles perdent leur inoculabilité.

En recherchant le bacille de Löffler dans les fausses membranes des lapins, nous ne l'avons pu trouver que dans les premières 24 ou 48 heures après l'inoculation.

Quatre de ces lapins inoculés le 8 et le 9 février sont morts au bout de 8—15 jours, sans avoir présenté quelque-chose d'insolite ; le 27 février nous

avons observé chez un cinquième une parèse du train postérieur. Le lapin était vers le soir tellement affaibli qu'il ne pouvait plus rester debout sur ses pattes, la respiration était accélérée et difficile, les battements du coeur un peu irréguliers, l'animal est mort pendant la nuit par les progrès de la paralysie.

A l'autopsie nous avons constaté l'augmentation de volume du foie et des reins, l'hyperhémie de ces organes et du péritoine. Dans un autre cas nous avons trouvé encore de petits points hémorragiques sur cette séreuse. La rate et les poumons ne présentent en général aucune anomalie.

En faisant sur le sérum de veau des ensemencements avec les différents organes, nous n'avons dans aucun cas obtenu le bacille de la diphthérie.

Nous avons répété encore à deux séries de plusieurs lapins l'inoculation dans la conjonctive, toujours avec le même résultat, mais nous n'avons plus observé des paralysies que dans les dernières heures. Généralement nos lapins meurent à la suite de l'inoculation du bacille de la diphthérie; mais il nous faut avouer que nous avons employé pour la plupart de jeunes lapins dans nos expériences.

Le bacille de Löffler inoculé sous la peau produit un oedème local hémorragique et la mort après un intervalle plus ou moins long selon la quantité injectée.

Ainsi, en introduisant le 24 Mars sous la peau de chacun de deux lapins 10 grames d'une culture de bacilles dans le bouillon, les animaux sont morts le 8 Avril, c'est-à-dire au bout de 26 jours.

Chez l'un de ces lapins nous avons suivi la paralysie qui commençant par le train postérieur, avait subitement gagné (dans 3 heures) les muscles du tronc et à la fin les muscles respirateurs et le coeur.

Le 12 février deux lapins ont été inoculés dans les veines de l'oreille avec des cultures de diphthérie datant de 5 février, le lendemain tous les deux présentaient un exsudat hémorragique autour du point d'inoculation. Le 19 février, bien que l'exsudat de l'oreille n'avait pas encore disparu, l'un d'entre eux succombait; l'autre mourait aussi le 5 Mars, ne présentant plus aucune lésion à son oreille.

Le 21 février un lapin a été inoculé dans la conjonctive avec une culture datant de 5 février; les fausses membranes ne se sont pas développées. Le 27 février cet animal a été de nouveau inoculé avec une ancienne culture, mais nous n'avons pas réussi à produire la diphthérie.

La 22 Février un lapin a été inoculé dans la conjonctive avec une culture datant du 5 Février; la lapin est mort le 24 février, sans que nous ayons remarqué le développement de fausses membranes.

Le 25 février, après avoir pris des cultures du bacille de Löffler ensemencées sur le bouillon de 8, 9 et 10 février et filtrées par le filtre de Pasteur nous avons inoculé sous la peau à chacun de deux lapins $2\frac{1}{2}$ grames de culture et à un autre 4 grames encore sous la peau; l'un des deux premiers lapins est mort le 3 Mars, l'autre le 5 Mars, tandis que celui qui avait reçu 4 grames a succombé le 6 Mars; aucun d'eux n'a pas présenté des paralysies.

Le 27 février on a inoculé dans la conjonctive de 6 lapins le bacille de la diphthérie, provenant d'une culture datant depuis le 17 février.

A un autre lapin, qui avait reçu antérieurement une inoculation du stre-

ptococcus dans l'oreille gauche, on a frotté la conjonctive gauche avec une culture de diphthérie.

A un autre lapin on a inoculé dans une veine de l'oreille des streptocoques, tandis que la conjonctive a été frottée de même avec une culture de diphthérie.

A un troisième lapin, auquel on avait injecté des streptocoques dans une articulation, on en a frotté la conjonctive avec une culture de diphthérie.

Un pigeon a été inoculé sous la langue et un autre dans le muscle pectoral avec une culture de diphthérie datant de 17 février.

Pendant ces recherches nous avons pu constater que les cultures récentes des bacilles produisent régulièrement des fausses membranes sur les différentes muqueuses; au bout de 15—20 jours elles n'ont plus cet effet, mais elles reprennent leur virulence si l'on les ensemeince de nouveau sur le sérum de veau. Quelque fois les lapins inoculés avec des cultures anciennes, meurent après 2—3 jours sans avoir pourtant présenté des fausses membranes sur la muqueuse inoculée.

Par desensemencements successifs le bacille de la diphthérie garde sa virulence jusqu'au bout de 3 mois.

Les pigeons résistent mieux que les lapins à l'infection par les muqueuses. En injectant dans leurs muscles de plus grandes quantités (un grame d'émulsion concentrée) un oedème gélatineux hémorragique étendu se produit autour du lieu d'inoculation; les pigeons deviennent tristes après 12—24 heures, affaissent leurs ailes, la respiration devient difficile, des battements du coeur très fréquents et un peu irréguliers, enfin ils meurent par le progrès de la paralysie; nous avons pu cultiver le bacille de la diphthérie des muscles pectoraux, jamais des organes abdominaux et thoraciques.

L'absence du bacille dans les organes des animaux morts par la diphthérie expérimentale, absence constatée même auparavant dans les organes des hommes morts par la diphthérie avait conduit Löffler à l'opinion exprimée plus tard aussi par l'un de nous: C'est-à-dire que la mort est très probablement due à une substance toxique sécrétée par le bacille¹⁾.

Les succès obtenus par la vaccination contre les différentes maladies infectieuses ont conduit l'un de nous²⁾ à l'idée de rechercher si la question de la prophylaxie de la diphthérie ne pourrait pas être également résolue par la vaccination.

Dans ce but une série d'inoculations préventives ont été effectuées, mais on n'a pas réussi à empêcher l'apparition de la maladie.

On a d'abord inoculé quatre lapins dans la conjonctive avec des membranes diphthériques provenant de deux enfants; trois de ces lapins sont morts au bout de 3—4 jours avec une diphthérie manifeste de la conjonctive, le quatrième a survécu. En répétant plusieurs fois cette expérience on a pu disposer de quatre lapins, qui ont une fois résisté à l'inoculation de la diphthérie. C'est avec ces quatre lapins qu'on a repris la série des inoculations avec le bacille de Löffler; quatre autres lapins bien-portants ont été inoculés en même temps, pour servir de contrôle. Voici le résultat obtenu: parmi les lapins de contrôle trois sont morts; parmi les autres un seul a succombé.

¹⁾ Cornil et Babes: *Les Bactéries*, 1886.

²⁾ Babes *Bacteriologia*, 1886.

En reprenant l'expérience avec les trois lapins survivants, et avec trois autres servant encore de contrôle, nous avons perdu deux lapins de chaque série.

La conclusion, qui se dégage de ces expériences plusieurs fois répétées, c'est que les animaux qui ont une fois surmonté l'infection diphthérique sont moins aptes à contracter cette maladie sans être pourtant immunisés.

Comme nous n'avons pas réussi à prévenir la maladie par la vaccination nous avons entrepris une série de recherches dans l'intention de trouver certaines substances chimiques, capables d'enrayer l'invasion du bacille de la diphthérie, et qui puissent en même temps recevoir une application chez l'homme.

Après avoir constaté que le bacille une fois implanté dans la profondeur des muqueuses, les substances antiseptiques employées n'ont plus la force de le détruire et qu'elles favorisent au contraire par l'irritation de la muqueuse l'extension du processus diphthérique, nous avons tout d'abord cherché à trouver des substances qui, ayant une action fâcheuse sur le microbe, puissent servir facilement pour laver les muqueuses les plus exposées, avant l'invasion du bacille.

Nous avons supposé, en lavant la surface du sérum de veau avec les différentes substances antiseptiques avant d'y avoirensemencé le microbe de la diphthérie, que nous pourrions trouver celles qui, étant inoffensives pour l'homme, empêcheront en même temps le développement de l'agent morbifique.

Dans ce but nous avons employé les solutions aqueuses suivantes qui ont été laissées pendant 5 minutes sur la surface du sérum; après cela la plupart du liquide a été versée, tandis qu'une petite quantité seulement restait mêlée avec le liquide de condensation.

Au bout de 48 heures depuis l'ensemencement du bacille sur le sérum ainsi préparé nous avons constaté les faits suivants.

Sur le sérum lavé avec les solutions d'acide lactique 5 % et 3 %, d'acide citrique 10 % et en fin sur le sérum lavé avec du sublimé $\frac{1}{1000}$ et $\frac{1}{200}$ le bacille de Löffler ne s'est pas développé. Sur le sérum lavé avec une solution concentrée de sucre nous avons obtenu de très belles cultures. Sur le sérum lavé avec du sublimat 1 : 4000 le bacille se développe mais le liquide de condensation ne devient pas trouble.

Le sublimat 1 : 10.000 n'empêche point le développement du microbe. Sur le sérum lavé avec le chlorate de potassium 4 %, 4 % et 8 % le bacille se développe très bien même dans le liquide de condensation.

L'acide phénique 2 % et 4 % possède une action très faible sur l'accroissement du bacille. L'acide acétique dans la proportion de 5 % possède le même effet que l'acide citrique, tandis que la solution de 2 % empêche le développement du microbe dans le liquide de condensation seulement.

Le chloral hydraté 2 % et 4 % n'empêche pas le développement sur la surface du sérum, mais le liquide reste au fond toujours clair.

L'acide tartrique n'exerce aucune action sur le bacille. L'hypermanganate de potassium 2 % empêche totalement le développement du microbe, tandis que la solution 1 % est moins énergique.

Une solution concentrée de salol et une autre d'antipyrine n'ont pas beaucoup influencé le développement du bacille.

Dans une autre série d'expériences, on a lavé une demi-heure après l'ensemencement

menement, la surface du sérum avec les substances mentionnées. Au bout de 48 heures examinant les cultures nous avons constaté le même résultat qu'auparavant: la quinine $1\frac{1}{25}$ et $1\frac{1}{50}$, l'acide citrique 10%, le sublimé 1% et 0.50% l'alcool absolu 1:3, l'hypermanganate de potassium 2% empêchent tout à fait le développement du microbe, de même que l'acide lactique 10% et l'acide borique 10%. Ces expériences ont été répétées plusieurs fois, toujours avec le même résultat.

A ce sujet nous avons entrepris encore à côté des ces expériences d'autres dont voici le résultat:

Le 2 Mars on a inoculé à un lapin sous la peau et à un autre sur la conjonctive scarifiée, une culture de diphthérieensemencée sur le sérum lavé avec une solution concentrée de sucre. Le lapin inoculé dans la conjonctive meurt le 6 Mars; la muqueuse était recouverte par des pseudo-membranes, blanches, grosses; le lapin inoculé sous la peau mourait le lendemain même de l'inoculation.

Le 4 Mars on a inoculé à des lapins dans la conjonctive de cultures de diphthérieensemencées sur le sérum lavé avec différentes substances antiseptiques comme les suivantes: hypermanganate de potassium, jodol, alcool, acide borique, l'eau de chaux, solution concentrée de salol, acide tartrique, acide lactique, phénique, sublimat corrosif C(1:1.000); les deux premiers sont morts après quelques heures; chez les autres des fausses membranes se sont développées sur les conjonctives.

Le 5 Mars. On a pris trois lapins, auxquels on a lavé les conjonctives avec des solutions antiseptiques de la manière suivante: on a employé pour l'un l'acide citrique 1:20, chez les deuxième l'acide phénique 2:100, chez le troisième l'acide lactique 1:20; une demi heure après on leur a inoculé à chacun sur la conjonctive d'un oeil de la diphthérie d'une culture datant du 4 Mars. A un autre lapin de contrôle on a lavé seulement les conjonctives avec des substances désinfectantes.

Le 5 mars soir, les conjonctives ont été de nouveau lavées avec ces solutions; le 6 Mars on a répété la même opération encore deux fois.

Le lapin inoculé avec la diphthérie seule a eu une simple injection, très prononcée d'ailleurs, de la muqueuse avec peu de pseudo-membranes, tandis que le 7 Mars il a succombé.

Les autres lapins à côté d'une injection très prononcée présentait encore un peu d'exsudat sur la muqueuse, même les lapins dont la conjonctive a été lavé seulement avec les substances désinfectantes (un peu moins cependant sur la conjonctive lavé à l'acide citrique).

Parmi ces lapins est mort encore le lapin No. 1 (inoculé avec de la diphthérie et lavé à l'acide citrique) le 8 Mars.

Sans doute le bacille de la diphthérie se trouve sur les substances artificielles dans de conditions tout autres que dans les tissus vivants; pour nous rapprocher davantage de ces dernières conditions nous avons fait et répété les expériences suivantes.

A une nouvelle série de lapins nous avons inoculé le bacille de la diphthérie dans la conjonctive scarifiée; deux heures après et puis les jours suivants deux fois par jour nous avons saupoudré, tant la conjonctive malade que celle intacte de chaque lapin avec les substances suivantes: jodoforme,

acide salicylique, acide citrique. De ces poudres, l'acide salicylique est très irritant et occasionne une espèce de pseudo-membranes sur la conjonctive saine même. Moins irritant sont l'acide citrique et borique, tandis que l'iode-forme appliqué sur la conjonctive saine, celle-ci devient injectée, gonflée et se recouvre même parfois d'une petite exsudation, qui pourtant disparaît facilement. Parmi les différentes solutions l'hypermanganate de potassium 1 ‰, le sublimé 1:4000, l'alcool 1:5, le chloral hydrate 2 ‰ semblent ne pas trop irriter la conjonctive, tandis que l'acide citrique, lactique et phénique dans les solutions connues, produisent une inflammation étendue et la formation même de fausses membranes.

Si nous comparons les résultats obtenus sur le sérum de boeuf et chez les animaux, nous constatons qu'il y a quelques substances chimiques, capables d'empêcher le développement du bacille de la diphthérie et qui en même temps n'irritent pas trop ou presque point les muqueuses.

De telles substances sont : le sublimé corrosif 1:4000, l'alcool 1:5, l'acide borique 5 ‰, le chloral hydraté 2 ‰, l'hypermanganate de potassium 1 ‰. Dans les cas d'épidémie de diphthérie le lavage de la bouche des enfants dans un but préventif, et des gargarismes ou irrigations nasales avec ces substances pourront être faits facilement, et sans danger. Mais même les substances que nous avons trouvées trop irritantes pour la conjonctive des lapins, comme l'acide lactique 2 ‰, l'acide citrique 5 ‰ et 10 ‰, l'acide acétique 5 ‰ peuvent être employées dans le même but chez l'enfant.

De par l'expérience nous savons que ces solutions sont assez bien tolérées par la muqueuse pharyngéale de l'homme, beaucoup moins sensible que la conjonctive des lapins.

XVII

ASOCIEREA BACTERIELOR CU MICROBUL TUBERCULOSEI

V. B A B E S

Concluziuni. — 1) Dacă resumăm rezultatele obținute într'un an prin examenul sistematic a 93 autopsii la copii, vedem că am aflat 65 de cazuri de tuberculoză a ganglionilor. Bacilul lui Koch s'a găsit numai de 45 de ori. În 52 de autopsii de tuberculoză mai întinsă, în legătură cu leziuni mortale, bacilul lui Koch n'a existat singur de cât de 10 ori.

Ast-fel de 42 de ori în 52 de cazuri tuberculoza domina scena dar în tot-d'a-una pe lângă bacilul lui Koch existau și alți microbi.

2) Bacteriile, cari complică tuberculoza, cel puțin la copil, aparțin mai cu seamă grupului bacteriilor de puroi. Cele mai adesea era streptococul puroiului. Acest streptococ prezintă o virulență variabilă în raport cu intensitatea boalei. Mai cu seamă în cazurile de formațiune de abcese caseopurulente metastice sau în abcesele mai mult sau mai puțin cronice se găsește pe lângă bacilul tuberculozei stafilococul auriu și alb adese-ori însoțit de streptococul piogen.

3) În gangrena focarelor tuberculose sau în ulceratiunile mucoselor se află, cu sau fără bacteriile piogene, bacili saprojeni mai mult sau mai puțin virulenți sau bacterii speciale care să generalizeze în tot organismul producând mai cu seamă emoragii sau destrucțiunea repede a produselor tuberculose. Bacilii tuberculoși se dezvoltă și se multiplică paralel în abundență. Este vorba așa dar în aceste cazuri de o complicitate evidentă între bacteriile speciale ale tuberculozei și cele străine.

4) În pneumoniile tuberculose lobare sau lobulare precum și adese-ori și în pleuresia, peritonita și meningita tuberculoasă, se găsesc și alți microbi pe lângă bacilul lui Koch. Acești microbi asociați sunt mai cu seamă aceia, cari au facultatea de a produce ei înșiși acele bôle, precum pneumoniile, pleureziile, peritonitele și meningitele; așa d. e. este microbul lanceolat capsulat, mai rar al lui Friendländer, un alt microb capsulat, stafilococul aureu sau un alt microb special. Am văzut două cazuri de pielită tuberculoasă combinată cu blenoragia. Acesta bôla era prin urmare cauza unei recrudescențe și pôte a unei localisări a tuberculozei în sistemul uropoetic.

5) În tuberculoza locală a óselor și a articulațiunilor există adeseori o complicațiune produsă de streptococul piogen care atunci să găsească de regulă răspândit în tot organismul. Într'un cas de morbul lui Pott s'a aflat numai acest streptococ.

6) Mai în toate casurile mortale de scarlatină și rujeolă am aflat tuberculoza ganglionilor mediastinali, a ganglionilor gâtului său a bronchiilor. Acești ganglioni erau adeseori punctul de plecare al unei infecțiuni secundare, datorită celei mai de multe ori streptococului piogen. Acesta se răspândește în ganglioni, în rinichi și afectat de nefrită scarlatinósă, în splină și în alte organe. În alte observațiuni s'a dezvoltat după rujeolă o pneumonie specifică centrală la început albă debutând în jurul unui ganglion ramolit, conținând în același timp bacilul lui Koch și un streptococ. Câte odată în fine un ganglion gangrenos în care să găsească mase de bacterii, streptococi și bacili saprojeni, a devenit punctul de plecare al unui flegmon, al inflamațiunii unei seróse și al septicemiei. În alte leziuni tuberculóse, am constatat noi specii de bacterii, adeseori patogene.

Se poate așa dar dice, că tuberculoza, cel puțin la copil, arare-ori produce mórtea fără complicațiuni. De comun leziunile tuberculóse facilitează intrarea altor bacterii. În anumite cazuri s'ar putea presupune că óre-cari bacterii intrând într'un focar tuberculos, favorisează dezvoltarea bacilului lui Koch și că prin viețuirea în acest focar câștigă proprietăți septice noi pe când focarele tuberculóse, în virtutea complicațiunii, tind repede a se distruge. În alte cazuri rolul microbului al doilea constă în a da naștere împreună cu bacilul tuberculósei la nise produse speciale. Cel de al doilea microb stă mai mult sau mai puțin în legătură în acest caz, cu produsele tuberculóse. La copii leziunea tuberculósă adeseori este primitivă și leziunea bacterienă secundară contribuie mai cu sémă la agravarea procesului tuberculos și a stărei generale a bolnavului. Pe când bacilul tuberculósei s'a putut constata numai în focarele tuberculóse, microbii secundari să găsească adeseori generalizați în tot organismul și este sigur că acești microbi sunt adeseori cauza fenomenelor septice și pioemice, a emoragiilor multiple și mai cu sémă a degenerescentelor parenchimatóse a organelor.

În fine toate faptele examinate ne indică într'un mod de netăgăduit, că tuberculoza latentă, capsulată, foarte frecventă la copil sub forma unei tuberculóse a ganglionilor, devine adeseori activă și prin urmare gravă sub influența altor microbi, care au o complicitate evidentă cu tuberculoza. De óre-ce aceștia sunt mai cu sémă microbi piogeni, bine cunoscuți vom putea fără îndoială să evităm mai ușor intrarea lor de cât să distrugem bacilul tuberculosii deja stabilit și incapsulat în interiorul organismului.

SUR LES ASSOCIATIONS BACTERIENNES DE LA TUBERCULOSE

PAR

V. BABES

J'avais terminé une communication à l'Académie des sciences sur le bacille de la tuberculose (13 Avril 1883) par la phrase : „Il faut admettre un autre facteur qui concourt chez l'homme à la formation des produits tuberculeux“. Dans une note sur les cellules géantes de la tuberculose (Orvosi hetilap, juin 1883), j'avais décrit les différentes formes et le développement des cellules géantes dans la tuberculose. Dans les formes les plus communes qui se développent aux dépens des cellules endothéliales, des petits vaisseaux lymphatiques ou sanguins, j'ai trouvé une masse grenue lobulée qui existe ordinairement au centre de la cellule, c'est-à-dire dans l'ancienne lumière du vaisseau. Cette masse possède plus ou moins les caractères d'une zooglée, seulement elle ne se colore pas bien avec les couleurs d'aniline. En même temps, MM. Malassez et Vignal ont décrit leur tuberculose zoogléique. Dans ces derniers faits, nous avons affaire à des zooglées qui jouent dans certains cas sans doute un rôle quelconque dans la formation des produits tuberculeux. Il paraît que dans la plupart des cas ces zooglées se trouvent dans les tissus en même temps que quelques bacilles de la tuberculose. Le cas de Costro-Soffia (thèse de Paris, 1884), dans lequel une partie des lésions était produite par un streptococcus, ne semble pas être de la même nature. Dans la tuberculisation diffuse du larynx, où la muqueuse était rugueuse, plissée et chagrinée, très épaisse, comme transformée en une fausse membrane qui faisait corps avec la muqueuse, nous avons trouvé nous-mêmes¹⁾ à la surface et dans les couches superficielles de cette pseudo-membrane, des zooglées de micrococci, tandis que dans la profondeur de la muqueuse, qui offrait les lésions de la tuberculose, on trouvait des bacilles caractéristiques.

Antérieurement, nous avons communiqué à la Société anatomique un fait curieux, dans lequel, chez un garçon de 15 ans, après une infection blennorrhagique, il s'était développé une cystite et une pyélite, et en même temps nous avons constaté la présence du bacille de la tuberculose auprès du microbe de la blennorrhagie.

¹⁾ Babes et Cornil, topographie du bacille de la tuberculose, 1884.

Dans son ouvrage classique sur la tuberculose¹⁾, Koch relate deux cas d'associations bactériennes et se prononce de la manière suivante : „Dans un petit nombre de cas pénètrent d'autres bactéries dans les cavernes, mais ce sont toujours des bactéries bien déterminées et on n'y trouve pas simplement les bactéries de la putréfaction ; il faut au contraire supposer que seulement certaines bactéries possèdent la faculté d'y exister“. Koch avait trouvé plusieurs fois le bacille du pus bleu auquel cet auteur distingué n'attribue pas de facultés pathogènes, et dans un autre cas le micrococcus tetragenus dont Gaffky, Cornil et Babes ont décrit les propriétés pathogènes. Koch suppose que dans le cas où ce microbe était trouvé dans les cavernes, il avait beaucoup contribué à la destruction du poumon. M. Koch termine en exprimant le désir qu'on s'occupe sérieusement de ces combinaisons de la phtisie, parce qu'on trouvera de cette manière des bactéries qui d'ailleurs ne sont pas, ou très peu, pathogènes pour l'organisme sain, mais qui, favorisées par l'existence de certaines lésions, surtout de foyers ulcéreux du poumon, peuvent prendre un rôle très important dans le développement de la maladie.

Dans le même ouvrage Koch décrit un cas de tuberculose miliaire dans lequel, dans tout l'organisme, de nombreux capillaires étaient pleins de microbes ronds. Watson Cheyne²⁾ relate un cas semblable. Koch suppose que dans son cas, produit par la pénétration dans une artère des substances tuberculeuses provenant d'un ganglion tuberculeux, après la manifestation de la tuberculose miliaire, l'organisme était devenu peu résistant, les microbes ronds avaient pénétré probablement par une ulcération de la langue ; ces microbes ont sans doute aggravé la maladie et ils ont amené d'autant plus vite la mort de l'individu.

Tel est le petit nombre de cas de combinaisons bactériennes décrites jusqu'à l'apparition de la II-e édition de notre livre sur les bactéries. Ici j'avais attiré l'attention sur des faits très fréquents dans lesquels chez l'enfant j'avais pu constater, par la culture, dans les ganglions lymphatiques, dans le poumon, le péritoine, les méninges atteints de tuberculose, en même temps que le bacille de la tuberculose, le streptococcus du pus. De même, dans toutes les pneumonies aiguës et subaiguës, soit lobulaires, soit limitées, formant un îlot autour des tubercules, dans les diverses formes de la pneumonie casécuse, on trouve toujours une grande quantité de microcoques et de bactéries appartenant à la pneumonie et semblables à ceux de la pneumonie. Ils sont faciles à voir en les colorant avec les couleurs d'aniline et surtout d'après la méthode de Gram.

Dans un fait d'abcès tuberculeux probablement primitive de la mamelle, où peu de temps après l'ablation de cet organe il se développa une tuberculose pulmonaire aiguë, l'abcès contenait en même temps avec le bacille de la tuberculose, un bacille court, arrondi, de 0 μ ,7 d'épaisseur, dont la culture pure se développe sur agar sous forme d'une arborisation grisâtre, fine, le long de la strie d'inoculation et qui n'est pas pathogène.

Nos recherches ont donc démontré que les cas de combinaison du bacille de la tuberculose avec d'autres microbes ne sont pas des exceptions rares,

¹⁾ Mitth: a. d. Gesundheitsamt, II, 1884.

²⁾ The Practitioner, vol: xxx, apr: 1883.

mais qu'elles sont assez fréquentes. En même temps, nous avons les premiers isolé et déterminé les espèces de bactéries qui se trouvent auprès du bacille de Koch. Nous verrons que la connaissance de ces bactéries nous explique souvent la marche et la terminaison de la maladie.

Après nous, Ziegler, dans son manuel connu, sans avoir fait de recherches spéciales et surtout sans avoir isolé les microbes qui se trouvent auprès des bacilles de la tuberculose dans le poumon, suppose aussi que surtout la forme caséo-suppurée de la phthisie paraît constituer un processus infectieux complexe.

Notre affirmation repose au contraire sur de nombreux cas dont j'avais fait l'analyse bactériologique aussi complète que possible.

Mes recherches sur ce sujet ne sont pas encore tout à fait terminées, mais la constatation scientifique des associations, leur fréquence, leur forme et leur conséquence, les différentes formes anatomiques de la tuberculose qui résultent des différentes associations, le rôle de la bactérie ou des bactéries qui entrent dans cette combinaison, nous fourniront des données précieuses pour comprendre l'histologie des lésions tuberculeuses chez l'homme, la marche variée de la maladie, et peut-être aussi pour lutter contre les conséquences fatales de la tuberculose.

Voici le résumé de mes recherches.

Comme j'ai eu l'occasion de faire pendant 8 ans les autopsies à l'hôpital des enfants à Budapest, j'ai pu constater que dans plus de la moitié des enfants morts de n'importe quelle maladie il y avait une tuberculose des ganglions lymphatiques du cou, ou plus souvent celle des ganglions du médiastin et des grosses bronches. Plus tard, chez l'adulte, on trouve souvent les ganglions noirs et crétacés. Seulement ces ganglions sont beaucoup moins fréquents chez l'adulte que chez l'enfant. Depuis la découverte de Koch j'avais examiné soigneusement ces ganglions pour y trouver le bacille de la tuberculose, ce qui ne réussit pas toujours. On trouve les bacilles surtout dans les cas où les ganglions sont très hypertrophiés ou sont le siège de lésions récentes de nature différente. Je me borne à donner ici quelques détails sur les analyses bactériologiques faites dans les cas recueillis dans l'espace d'une année.

Dans 93 cas d'autopsies d'enfants faites l'année passée, il y avait 65 fois une tuberculose des ganglions, mais j'avais trouvé seulement 45 fois le bacille. Cela tient assurément en partie à la rareté des bacilles dans les cas de recherche négative, 52 fois la tuberculose des ganglions était très manifeste et en connexion avec les lésions qui causaient la mort. Mais la tuberculose proprement dite était probablement la cause unique de mort seulement dans 4 cas de tuberculose des méninges, 3 cas de tuberculose de poumon, 3 cas de tuberculose des os ou des articulations. Dans 3 cas, la mort était causée par des processus mécaniques produits par la tuberculose, comme des perforations du crâne, des bronches, des vaisseaux sanguins et des intestins. Nous verrons d'ailleurs que la tendance à perforer les organes n'est pas une propriété spéciale des produits tuberculeux, mais que dans les cas de perforations multiples on trouve des complications bactériennes auxquelles il faut attribuer cette tendance funeste.

Analysons maintenant les faits de tuberculose grave compris dans ces 93 cas, et la cause de leur marche différente et de la mort.

1) *Méningites*. — Dans 9 cas de méningite dite tuberculeuse basilaire,

nous avons toujours rencontré des bacilles de la tuberculose, mais dans 5 cas ils étaient associés avec différents microbes pathogènes qui en partie expliquent la nature purulente de l'infiltration méningée. Dans toutes ces méningites il y avait des lésions tuberculeuses des ganglions du médiastin et dans la plupart des cas la tuberculose des poumons. Dans 2 faits, j'ai trouvé le microbe lancéolé, capsulé, de la pneumonie dans les poumons et dans les méninges. Dans 1 cas, j'ai observé dans les ganglions le streptococcus du pus et le même microbe dans les méninges; dans 2 cas il y avait des bacilles spéciaux, dans 1 cas, le *staphylococcus aureus* et un bacille très fin, ressemblant à celui de la tuberculose, en masses colossales dans le pus des méninges. Ce microbe se colore bien avec les couleurs d'aniline et il se développe seulement sur le sérum de bœuf à la température du corps sous forme d'une couche mince, grisâtre. Inoculé par trépanation dans les méninges du lapin, il produit une méningite aiguë et la mort dans 1 ou 2 jours.

Un autre microbe trouvé en grande quantité dans les produits des méningites tuberculeuses ressemble beaucoup comme forme et comme culture au bacille de Friedländer, mais il produit une péritonite chez le lapin, et ses cultures ont une couleur jaune prononcé. Dans un autre cas, il y avait dans le pus un microbe rond en tétrades ou bien en staphylococci d'un diamètre de $0\mu,5$. Sur le sérum de bœuf, ce microbe se développe seul, formant de petites colonies blanches, plates et grenues.

Enfin dans un fait où il existait très peu de tubercules et beaucoup d'exsudat séroso-purulent à la base du cerveau, avec une tuberculose chronique des ganglions médiastinaux et de petits tubercules disséminés à la surface des poumons, ainsi qu'une cirrhose chronique du sommet du poumon droit, il y avait des bacilles de la tuberculose. Dans les cultures sur agar-agar de l'exsudat et de la rate, il se développe beaucoup de plaques épaisses, blanches jaunâtres au centre, concentriques, rondes, dentelées à la périphérie. Le même aspect se trouve sur la gélatine. Les colonies sont constituées par des microbes ovoïdes ou allongés de $0\mu,5$ de diamètre, entourés d'une capsule ou bien formant des filaments ondulés et gonflés comme ceux du proteus, renfermant des globules réfringents en forme de spores et qui se colorent en violet foncé par le bleu de Löffler. Plus tard les plaques s'étendent et deviennent plissées. Ces microbes ne sont pathogènes ni pour la souris ni pour le lapin.

On peut donc dire que dans ces cas où il y a toujours une tuberculose des ganglions médiastinaux et exceptionnellement des ganglions rétro-pharyngiens, la méningite est due à ces lésions. Il s'agit sans doute d'une propagation de la maladie le long ou bien dans l'intérieur des vaisseaux lymphatiques, et dans un cas je pus même constater cette marche de la tuberculose. Mais dans plus de la moitié des cas cette propagation est accompagnée d'une progression d'autres microbes qui ont suivi assurément la même voie, car ce sont les mêmes microbes qu'on trouve en même temps dans les méninges et dans une caverne pulmonaire, ou bien dans un ganglion tuberculeux ordinairement en voie de suppuration. Je suis porté à admettre dans ces cas une irritation secondaire par des bactéries pathogènes des ganglions tuberculeux dans lesquels les bacilles de la tuberculose sont incapsulés. Ces bactéries produisent une transformation du tissu sec et dur qui entoure les parties ca-

séuses des ganglions de façon à en faire un bon terrain pour la propagation, non seulement de ces bactéries, mais aussi des bacilles de la tuberculose, qui sans doute entrent aussi dans les voies lymphatiques et dans d'autres voies ouvertes par cette irritation récente, en se servant de tous les milieux de transport donnés par la nouvelle cause irritante.

Je n'ai pas réussi à trouver une tuberculose des cavités nasales pour expliquer la méningite; mais comme il y avait toujours une tuberculose du médiastin, je crois que cette constatation suffit d'autant plus pour expliquer la tuberculose des méninges, qu'en même temps il y avait aussi d'autres généralisation, par exemple dans la plèvre, la rate et le foie, qui portaient aussi les mêmes lésions primitives ganglionnaires; seulement, dans ces organes, la tuberculose n'avait donné ni des lésions très marquées ni des symptômes très prononcés. Au contraire, même si l'on trouve dans les méninges des tubercules à peine visibles à l'œil nu, les symptômes sont ordinairement très manifestes. Surtout si nous y ajoutons l'action des bactéries du pus ou d'autres microbes pathogènes on comprend facilement que dans ces cas les méninges, si susceptibles pour toute cause d'irritation, produisent des symptômes qui dominent la scène et amènent la mort. Il faut encore ajouter que les microbes de la tuberculose même se trouvent ordinairement dans les méninges en masse plus considérable qu'ailleurs, c'est-à-dire que les méninges présentent un bon milieu pour leur culture.

Les autres microbes qui se combinent avec ceux de la tuberculose, le microbe lancéolé (dont j'avais constaté le premier la présence dans la méningite purulente simple ou cérébro-spinale¹⁾) et d'autres microbes, se multiplient également vite dans le liquide cérébro-spinal. Bien que je n'aie pas réussi à cultiver les bacilles fins très nombreux observés avec les bacilles tuberculeux dans une de mes méningites, ils n'en jouaient pas moins un rôle pathogène. De toutes mes observations de méningite examinées très peu de temps après la mort, il n'en est qu'une dans laquelle le microbe de la tuberculose a été observé seul, tandis que dans 5 cas il y avait des bactéries pathogènes qui produisent elle-mêmes des méningites.

Ce résultat étonnant n'indique-t-il pas que l'association bactérienne est, sinon nécessaire, au moins la règle et probablement une cause puissante du développement et de la terminaison fatale de la méningite tuberculeuse?

II. Otite. — Pharyngite. — Dans deux cas d'otite ichoreuse, j'ai trouvé de même dans le produit ichoreux des bacilles de la tuberculose. Dans un de ces cas, j'avais isolé un bacille saprogène et en même temps le microbe du pus bleu. Dans ce cas, la surface du lobe temporal droit était d'une couleur bleuâtre, ce qui dans ce cas était peut être attribué en partie à la présence de ce dernier bacille; en effet ce lobe renfermait un abcès contenant du pus bleuâtre dans lequel existait le même microbe.

Le second cas me semble être plus intéressant en ce que j'ai constaté dans l'écoulement observé pendant la vie la présence du bacille de la tuberculose, et en même temps une grande masse d'une bacille presque ovoïde de 0,4 de diamètre, formant parfois des chapelets saprogènes et produisant sur l'agar-agar des plaques élevées, concentriques, opalescentes, liquéfiant la gélatine.

1) Orvosi hetil, juin 1848.

Ce microbe saprogène injecté en petite quantité à la souris (0,2 centimètres cubes) ou au lapin (1 centimètre cube) produit la mort de ces animaux en 8 à 24 heures. Après la mort, survenue par une septicémie, on trouva un grand abcès dans le lobe temporal du côté de l'otite et en même temps deux tubercules chroniques du cerveau, des ganglions tuberculeux du cou du même côté et du médiastin. Les bacilles décrits se trouvaient en état de pureté dans l'abcès du cerveau et dans le phlegmon autour des ganglions du cou, dans la rate et dans un épanchement pleural du même côté.

Dans ces deux cas, il existait donc, auprès de la lésion chronique tuberculeuse, une lésion secondaire qui, dans le deuxième cas au moins, en produisant un abcès du cerveau, des phlegmons et une pleurite, conduisit à la mort. Le cas suivant montre la présence d'une bactérie spéciale dans des tubercules du périoste des différents os des extrémités et du crâne avec méningite tuberculeuse et tubercules suppurés du cerveau, des ganglions lymphatiques et des poumons. Auprès de ce microbe il y avait des masses de bacilles de la tuberculose.

III. Ostéomyélite. — Abcès froids. — Ces lésions ont été constatées 7 fois. Dans 3 cas, j'avais trouvé seulement les bacilles de la tuberculose en petit nombre et c'était dans des ostéites sans suppuration, à marche lente, compliquées toutes de tuberculose des ganglions voisins, du mésentère, des bronches et des poumons. Dans 4 cas, je réussis facilement à isoler à côté du bacille de la tuberculose d'autres microbes; dans 3 cas, le streptococcus pyogenes, qui joue un rôle essentiel dans certaines arthrites non tuberculeuses. Dans un fait de maladie de Pott (spondylite) chronique, ni l'examen histologique ni les cultures n'ont mis en évidence la présence d'une tuberculose, tandis que dans le pus blanchâtre, épais, de même que dans la paroi des abcès, il n'y avait que le streptococcus semblable à celui du pus. Les vaisseaux des parois, de même que certains lymphatiques, étaient remplis de ces microbes, et autour des vaisseaux il y avait des noyaux embryonnaires. Une péricardite, qui était la cause prochaine de la mort, renfermait aussi seulement ces streptococci. Dans un autre cas de spondylite, la lésion était de nature tuberculeuse, et on y trouvait auprès des tubercules, avec des cellules géantes et de rares bacilles, des vaisseaux remplis de streptococci.

Dans un des cas d'arthrite et d'ostéomyélite avec périostite, il survint à un moment donné des cavernes pulmonaires avec une diphthérie pharyngienne, à tendance gangreneuse. En même temps l'ostéomyélite devint gangreneuse et après la mort de l'enfant par septicémie, on trouva une grande caverne gangreneuse dans le poumon droit.

Dans les parties gangreneuses, de même que dans les organes internes, on constata par culture la présence d'un bacille saprogène peu virulent et du streptococcus du pus. La caverne gangreneuse renfermait aussi des bacilles de la tuberculose en masse.

Dans 3 cas d'abcès tuberculeux froids, il était difficile de trouver les bacilles de la tuberculose dans les parois, tandis que le pus me donnait 2 fois des cultures du staphylococcus aureus, une fois associé au streptococcus du pus. Dans tous ces cas, il y avait des ganglions tuberculeux du médiastin qui renfermaient, dans le deuxième cas, à côté du bacille de la tuberculose, le streptococcus du pus. Dans le même fait, ce microbe a été constaté dans la rate et

dans la plèvre couverte d'un exsudat fibrineux. Ce cas, dans lequel existait aussi une pneumonie catarrhale caséuse, était consécutif à la rougeole. Nous reviendrons sur ces complications.

IV. Système respiratoire et digestif. — J'attire l'attention sur les grandes ulcérations avec nécrose complète des muqueuses du pharynx ou du larynx. Dans deux observations il y avait une stomatite ichoreuse. Dans une de ces observations on trouva une tuberculose disséminée submiliaire. Dans les ulcérations stomacales il y avait auprès du bacille de la tuberculose une masse de cocci. En faisant des cultures de la profondeur de la muqueuse et d'un tubercule suppuré de la surface du poumon, entouré d'une zone infarctiforme, j'obtins des cultures pures du staphylococcus aureus. Ce cas prouve d'une manière concluante que le staphylococcus aureus s'est associé à la tuberculose et qu'il a pénétré par le même chemin que le bacille de la tuberculose dans le poumon, en ajoutant aux lésions tuberculeuses la suppuration. Dans un autre cas, il s'agit d'une exulcération étendue de la muqueuse pharyngienne et nasale. Dans la sécrétion, il y avait beaucoup de bacilles de la tuberculose et en même temps une masse de streptococci. Bien que ces lésions fussent chroniques, il n'y avait pas de méningite, il existait seulement une tuberculisation caséuse assez compacte des poumons, des ganglions du cou, et du médiastin, des ulcères tuberculeux des intestins, une tuberculisation de la rate et du foie. Les cultures de la muqueuse pharyngienne, de la rate et des poumons nous ont donné le streptococcus du pus, tandis qu'un cobaye inoculé avec la substance caséuse des poumons gagnait la tuberculose.

Dans 4 cas d'amygdalite, laryngite, trachéite, ou bronchite ichoreuse, il y avait toujours avec le bacille de la tuberculose le streptococcus du pus. Il nous a semblé que la tuberculose avait débuté par l'amygdalite. La rareté de cette affection est contradictoire avec l'hypothèse autrement plausible d'après laquelle la tuberculose entre primitivement dans la muqueuse du pharynx et surtout des amygdales, pour se propager ensuite dans les ganglions lymphatiques voisins et de là dans les ganglions médiastinaux.

Il me semble plus probable de supposer cette voie pour les infections secondaires des ganglions tuberculeux. En effet, dans plusieurs cas de tuberculose pulmonaire et ganglionnaire, dans lesquels j'ai examiné la muqueuse pharyngienne, j'ai pu constater la présence du streptococcus du pus ou bien du microbe capsulé lancéolé.

Dans un fait de rupture dans le péricarde d'un ganglion médiastinal tuberculeux, il se développa une péricardite fibrinoso-purulente et, tandis qu'on ne pouvait pas trouver de bacilles de la tuberculose dans le péricarde, il y avait des masses de streptococci du pus en état de pureté. Il est très probable que le streptococcus était renfermé dans le ganglion perforé, que l'invasion du streptococcus concourut à la perforation et causa la péricardite. Il en est de même pour la péritonite tuberculeuse. Dans deux péritonites, il y avait des ganglions tuberculeux mésentériques ou bien des tubercules des intestins auxquels il faut attribuer non seulement la tuberculisation, mais aussi l'inflammation fibrinoso-purulente ou hémorragique de la séreuse. On y trouve au milieu des bacilles de la tuberculose les bactéries signalées plus haut dans divers organes. Dans les deux cas, il y avait le streptococcus du pus,

qui était très virulent pour les animaux. Dans un des cas, il y avait aussi le microbe capsulé lancéolé qui tue les lapins.

Dans un cas de péritonite tuberculeuse hémorragique, avec tuberculose chronique des ganglions médiastinaux et rétro-péritonéaux, une partie de l'épiploon inoculé dans la peau du cobaye donna la tuberculose et la mort de l'animal en 32 jours avec tuberculose généralisée. Sur le sérum de bœuf, la gélatine, l'agar-agar, il se développe, après l'inoculation du liquide péritonéal, des plaques blanches, plates, brillantes, avec liquéfaction lente de la gélatine, constituées par de bacilles ressemblant à ceux de l'œdème malin, avec des spores ovales de la même épaisseur que les bacilles. Probablement s'agit-il des bacilles des intestins, quoique l'autopsie était faite en hiver 18 heures après la mort et que l'intestin n'était pas lésé. Ce bacille inoculé aux souris tue les animaux en 3 jours, avec hypertrophie de la rate et exsudations des conjonctives ; les bacilles ont envahi tout l'organisme. En même temps se développait sur des substances nutritives le streptococcus du pus, qui dans ce cas aussi était très virulent. Dans la rate, il existait encore un microbe capsulé rond, d'un diamètre de $0\ \mu$, 5 à $0\ \mu$, 6.

La *tuberculose pulmonaire* offrait les complications suivantes :

Tuberculose avec cavernes et pneumonie caséuse lobulée, tuberculose des ganglions bronchiques. Dans les cavernes, des masses de bacilles de la tuberculose et en même temps des microbes capsulés. Un cobaye inoculé dans le péritoine avec la masse caséuse d'un tubercule, meurt 2 jours après avec une péritonite purulente, dans laquelle on trouve une masse de bactéries capsulées qui ont souvent de courts bâtonnets arrondis de $0\ \mu$, 8 de diamètre. Ils n'entrent pas dans les cellules. Sur gélatine, la culture ressemble beaucoup à celle du microbe de Friedländer, de même sur agar-agar ; mais ici la culture prend un aspect jaune prononcé. Inoculée au lapin, cette culture produit aussi une péritonite.

Tuberculose caverneuse, tuberculose granuleuse des ganglions médiastinaux et bronchiques. Un cobaye, inoculé avec un fragment d'un ganglion dans le péritoine, meurt en 3 jours avec un peu de péritonite, pleurite et médiastinite phlegmoneuse ; dans l'œdème médiastinal, il y a une masse énorme d'un bacille court, un peu courbe, aux extrémités coupées, d'un diamètre de $0\ \mu$, 6, bien coloré par la méthode de Gram, entouré d'une zone claire. Les cultures des tubercules chez l'homme, de même que celle du suc médiastinal, donnent sur sérum de bœuf des plaques grisâtres, plates, constituées par le même bacille.

Tuberculose chronique des ganglions et du poumon avec cavernes. Un cobaye inoculé avec un ganglion contracta la tuberculose. L'inoculation du contenu des cavernes et des parties tuberculeuses des poumons donne sur agar-agar et sur gélatine des cultures de cocci en tétraèdres pathogènes, analogues au micrococcus tetragenus.

Deux cas de tuberculose caséuse des ganglions et du poumon ne présentent pas de complications.

Tuberculose miliaire et tubercules plus volumineux dans les poumons, toujours avec le centre suppuré. Auprès des bacilles de la tuberculose, il y a des masses de petits amas de microbes un peu oblongs d'un diamètre de $0\ \mu$, 6 :

les amas ont la grandeur et la forme de petites cellules. Ils n'ont pas été cultivés.

Tuberculose des ganglions cervicaux et bronchiques, cirrhose tuberculeuse du lobe moyen droit.

Perforation d'un ganglion caséux dans une bronche avec hémorragie. Ulcères tuberculeux de la peau à la région temporale droite, avec destruction partielle de os. On y trouve le streptococcus du pus et d'autres microbes.

Tuberculose submiliaire, pneumonie caséuse. Pas d'autres microbes que ceux de la tuberculose.

Tuberculose caséuse des ganglions médiastinaux et bronchiques. Pneumonie desquamative lobaire et pneumonie caséuse à droite, granulation tuberculeuse à gauche. Tuberculose du diaphragme, du foie et de la rate, ulcères tuberculeux des intestins. Dans les tubercules des poumons et des ganglions, on constate la présence des bacilles saprogènes, courts, d'un diamètre de $0\mu,8$, arrondis, qui ne liquéfient pas la gélatine, formant des plaques blanches, opaques, plates.

Tuberculose caséuse des ganglions, pneumonie desquamative rouge, petits abcès du lobe moyen droit. Bacilles de la tuberculose rares dans les coupes du poumon altéré. Staphylococcus albus et aureus dans les abcès.

V. Tuberculose hémorragique. — Cette forme était ordinairement accompagnée de gangrène, ainsi dans un cas de tuberculose pulmonaire avec bronchite ichoreuse et ulcères intestinaux hémorragiques.

Dans la bronchite hémorragique ichoreuse, il y avait un streptococcus et un microbe petit, de $0\mu, 5$, qui se développe bien sur agar-agar et sérum de bœuf et qui produit des inflammations hémorragiques multiples chez le lapin.

Dans un cas de bronchite ichoreuse tuberculeuse, avec hyperplasie considérable et suppuration des ganglions bronchiaux, phlegmon de la muqueuse buccale et œdème du poumon gauche, les produits morbides renfermaient le staphylococcus aureus, le streptococcus du pus et un bacille saprogène. L'examen nous montra aussi des bacilles de tuberculose dans le ganglion et dans les bronches.

Tuberculose des ganglions avec suppuration centrale, pleurite aiguë hémorragique, bronchite chronique, dysentérie aiguë et subaiguë, anémie et purpura.

Dans les produits inflammatoires et hémorragiques des ganglions, du poumon et de la plèvre, il existe avec le bacille de la tuberculose des bacilles courts, fins ou des diplobactéries du même aspect, de $0\mu, 3$ de diamètre, peu colorées par les couleurs d'aniline simples ou d'après la méthode de Gram. Ces bacilles se développent sur le sérum de bœuf à la température du corps, sous forme d'une couche mince à peine visible. Il semble que sur agar le microbe produit une espèce de liquéfaction parce que, toujours sous l'influence du microbe, le liquide devient plus abondant au fond du tube. Inoculé au cobaye et au lapin, le bacille produit la mort du lapin parfois en quelques jours avec des symptômes d'une septicémie avec hémorragie. Dans d'autres cas, après l'inoculation des matières tuberculeuses, il se développe une tuberculose qui tue le lapin en 1 mois environ et les ganglions tuberculeux sup-

purés à leur centre contiennent les mêmes bacilles courts avec ceux de la tuberculose.

Dans un cas de tuberculose des ganglions avec pneumonie caséuse, pleurite et péricardite, avec tuberculose de ces séreuses et pigmentations avec atonie des intestins, il y avait auprès du bacille de la tuberculose le streptococcus du pus, en même temps un bacille capsulé, lancéolé, qui tue le lapin.

Dans un cas de tuberculose pulmonaire compliquée d'une pneumonie croupale lobaire de péritonite tuberculeuse chez l'adulte, il y avait le bacille de la tuberculose en grande masse dans le contenu des alvéoles auprès d'un microbe capsulé. Ce microbe capsulé donne sur gélatine des plaques proéminentes, blanches, saprogènes, et forme de petits bâtonnets ou des diplobactéries bien colorées de 0 μ , 1 de diamètre. Dans la rate, il existe encore le streptococcus du pus. Un lapin inoculé dans la plèvre avec le microbe capsulé gagna une pneumonie subaiguë lobaire, qui le tua en 3 semaine.

Dans un cas de tuberculose pulmonaire avec bronchite, tuberculose putride, gangrène d'une caverne et ulcères hémorragiques des intestins peu de temps après et des hémorragies multiples, on trouvait à la surface de l'intestin et dans le contenu de la caverne, auprès du bacille de la tuberculose, une masse de bacilles courts, un peu courbes, souvent piriformes, un peu amincis aux extrémités, pâles au centre, ou bien un peu gonflées aux extrémités, d'un diamètre de 0 μ , 4, assez bien colorés, souvent en diplobactéries, formant des séries obliques.

Sur sérum de bœuf, gélatine et agar-agar, les cultures développées après l'inoculation de la muqueuse de la trachée, de la caverne, des reins et de la rate, donnaient les mêmes bacilles constituant des petites colonies saillantes, brillantes, confluentes, blanchâtres, transparentes. Dans la gélatine, les bactéries se développent mal plutôt dans la profondeur, sous forme de petites colonies blanc jaunâtre, ils liquéfient lentement la gélatine sous forme d'entonnoir. Inoculés dans la conjonctive du lapin, ils y développent une congestion considérable, et une couche épaisse purulente à la surface. La culture pure des fins bacilles, inoculée par le fil de platine, produisait la mort de l'animal en 4 jours avec hyperplasie de la rate et une substance caséo-purulente qui remplaçait une grande partie de cet organe. Inoculée au lapin, une culture de la muqueuse produit des abcès chroniques caséux et l'animal meurt un mois après.

C'était donc surtout dans les cas compliqués d'hémorragies qu'on trouvait, d'une part une gangrène qui ordinairement commence avec une tuberculisation, et d'autre part une nécrose étendue d'une surface muqueuse accessible aux microbes de la bouche et de l'air, qui devient une gangrène avec tendance à la destruction rapide des cavernes. Ensuite la bactérie spécifique qui se trouve dans le premier foyer de nécrose se généralise en produisant, d'une part, une tendance semblable dans d'autres produits tuberculeux, comme par exemple une destruction rapide des produits tuberculeux des intestins, et d'autre part il se manifeste en même temps une lésion des vaisseaux sans doute causée par la généralisation de ces bactéries et de leurs produits chimiques qui mènent aux hémorragies multiples, surtout dans les parties atteintes de tuberculose. Ce dernier fait est intéressant à constater parce qu'il prouve que l'infection secondaire s'associe aux effets produits par les bacilles

tuberculeux. Plus tard, le même microbe, en causant une infection putride ou une septicémie, détermine partout une tendance à l'apparition des hémorragies.

VI. Lésions consécutives aux fièvres éruptives.—Sur 14 cas de morts après la scarlatine, j'avais constaté 10 fois une tuberculose des ganglions médiastinaux et bronchiques. Voici quelques données sur certains de ces cas: dans un cas de tuberculose, surtout des ganglions médiastinaux, avec tuberculose du lobe central droit, néphrite suppurative chronique, il y avait dans les ganglions et dans le rein, auprès du streptococcus du pus, un bacille spécial non pathogène, capsulé, rappelant beaucoup le bacille proteus de Bordoni Uffreduzzi. Dans un cas de néphrite hypertrophique blanche, avec tuberculose des ganglions médiastinaux et une tuberculose chronique du poumon gauche, il se développa une péritonite qui se termina par la mort. Dans les ganglions médiastinaux très hypertrophiés, de même que dans les reins et dans le pus du péritoine, il y avait un streptococcus en culture pure avec des propriétés septiques exceptionnelles.

Dans un autre cas, il existait, avec un rein volumineux et blanc (gros rein blanc), un ganglion bronchique de 3 à 4 centimètres de diamètre, caséux et en ramollissement ichoreux; une tuberculose miliaire des poumons, du foie et de la rate; une pneumonie rouge, lobulaire; de l'ascite et de l'anasarque. Dans le ganglion putréfié, il y avait une masse de bacilles de la tuberculose en même temps qu'un bacille court aux extrémités arondies et un staphylococcus. Les deux derniers microbes furent constatés par culture dans tous les organes. Dans le poumon et dans les reins, il y avait encore le microbe lancéolé et capsulé formant de petits chapelets. Le bacille court et arrondi aux extrémités, d'un diamètre de 0,6, forme sur gélatine des masses très élevées à la surface, d'une couleur blanche un peu jaunâtre et dans la profondeur des bulles de gaz. Sur agar-agar, on voit le même aspect. Il est saprogène et, inoculé par un fil de platine à la souris, il produit des abcès caséo-purulents dans le foie et parfois dans la rate, dans les poumons, et la mort de l'animal en quelques jours. Le lapin et le cobaye, inoculés avec ce bacille, montrent seulement des réactions locales.

Dans un autre cas semblable de néphrite scarlatineuse, il se développa dans tous les organes un streptococcus analogue à celui du pus et dans le ganglion putréfié, auprès de ces streptococci, des bacilles saprogènes, quelques pathogènes et peu de bacilles de la tuberculose. Un autre type de ces combinaisons nous est fourni par un cas de pneumonie rouge catarrhale après scarlatine avec tuberculose des ganglions médiastinaux et tuberculisation submiliaire disséminée des poumons et des reins. Dans les poumons il y avait des microbes lancéolés.

Rougeole. — Dans la plupart des cas de pneumonie rubéolique mortels, on trouve des ganglions tuberculeux autour des bronches et on peut constater la propagation de la pneumonie, sous la forme interlobulaire, comme nous l'avons exposé dans une communication faite en 1880 à la Société des médecins de Budapest, et ensuite dans notre livre sur les bactéries; mais en même temps on constate une infiltration du poumon qui se propage dans le même tissu, dans les parties centrales des poumons et surtout dans le lobe moyen du poumon droit. Cette infiltration est toujours l'expression d'une association

des bactéries. Tels sont les cas que j'appellerais *pneumonie blanche rubéolique*. Dans ces cas assez rares, la partie centrale du poumon, et surtout le lobe moyen droit, est le siège d'une infiltration blanche, dure, uniforme, un peu grenue, qui donne plutôt l'aspect d'un sarcome que d'une infiltration inflammatoire pulmonaire. En étudiant cette pneumonie à un faible grossissement, on constate un tissu assez uniforme, infiltré de cellules embryonnaires, tandis que les alvéoles sont comprimés ou bien remplis par les mêmes cellules.

Entre ces cellules, il y a toujours une masse considérable de tissu fibreux et un tissu riche en cellules fusiformes ou endothéliales comme expression d'une production nouvelle et lente de tissu. Rarement on y trouve des cellules géantes et encore plus rarement de vrais tubercules, ou bien une nécrose de coagulation. Seulement les ganglions très hypertrophiés sont caséux au centre et présentent bien des tubercules autour de la partie caséuse.

On constate d'une part la propagation lente et d'une manière extraordinaire du processus tuberculeux, et de l'autre, une invasion bien prononcée du streptococcus du pus dans les petites bronches. Celles-ci présentent une nécrose de leurs parois et dans certains endroits on peut suivre l'invasion, dans la profondeur, des masses ondulées des streptococci entourées d'une large zone de nécrose uniforme du tissu. Et autour de ce tissu il y a des masses de cellules embryonnaires qui constituent la plus grande part du tissu de cette pneumonie.

Il s'agit donc ici sans doute d'une complication bactérienne, et il faut supposer que, tandis que la tuberculose des ganglions bronchiques était en train de se propager lentement, le streptococcus a pénétré sans doute sous l'influence de la rougeole — en augmentant l'inflammation et l'anémie produite déjà par l'infiltration tuberculeuse — et a causé la forme singulière de cette pneumonie.

Lorsque la tuberculose est elle-même la complication d'une autre maladie, du diabète, de la lèpre, les foyers tuberculeux renferment, au moins dans les faits que j'ai examinés, des masses énormes de bacilles de la tuberculose en même temps que les organes présentent aussi d'autres microbes; ainsi j'ai obtenu une culture pure du streptococcus du pus en inoculant le suc des organes d'un diabétique, et le même streptococcus, dans un fait de pellagre, dans un autre il y avait un bacille court, épais de 0 μ , 6 avec des spores terminales formant à la surface de l'agar-agar des couches minces, grenues, ridées, un peu rougeâtre. Inoculé au lapin il produisit un abcès. Enfin, dans deux observations de lèpre, le poumon présentait des lésions tuberculeuses avec le bacille de la tuberculose, tandis que les organes contenaient, avec les bacilles de la lèpre, différentes espèces de bactéries parmi lesquelles l'une qui ressemble au microbe de la diphthérie de Löffler. Le même microbe existait dans un troisième cas de lèpre sans lésions pulmonaires dans les organes internes.

XVIII

CONCURENȚA VITALĂ A BACTERIELOR CU PRIVIRE LA TUBERCULOSA

DE

V. BABEȘ ȘI E. PUȘCARIU

De o-dată cu studiul asociațiunilor bacteriene în tuberculosă era important să se cerceteze prin experimente ce acțiune au asupra bacilului tuberculoasei bacteriele cu care se găsește asociat în cele mai multe cazuri de tuberculosă la om. Într'un studiu anterior ¹⁾ am determinat condițiunile în care unele bacterii sau produsele lor exercită o acțiune sensibilă asupra altora, acțiune consistând în oprirea dezvoltării sau în atenuarea bacteriilor care intră în concurență cu altele. D-nii Garré, Pavlovsky, Flugge, Freudenberg și alții au reluat aceste cercetări.

În nota menționată, arătasem că înainte de a începe o așa zisă bacterioterapie, trebuia constatată acțiunea reciprocă a bacteriilor care aveau să fie întrebuințate cu scop terapeutic și a celor patogene; să mai luăm în considerațiune apoi cazurile foarte dese de boale bacteriene complicate, în care lesne se înțelege că efectul acestei terapii va fi problematic.

De o cam dată m'am mulțumit să examinez împreună cu D. Pușcariu, din acest punct de vedere influența bacteriilor, care se asociază cu bacilul tuberculoasei. Iată în câte-va cuvinte rezultatele obținute însemnând în strii pe agar glicerinat microbii din această asociație precum și alte bacterii.

Bacteriele însemnate singure se dezvoltă bine. Peste câte-va săptămâni se însemnă în strii paralele și microbul tuberculoasei. Se vede atunci că în turile unde se inoculase d'înainte ore-care microbi, bacilul tuberculoasei se dezvoltă foarte puțin sau de loc; alți microbi nu împiedică de loc dezvoltarea bacilului; pe când inocularea acestuia în agar glicerinat pur, mulțumită metodei D-lor Roux și Nocard dă tot-d'auna rezultate pozitive. Se poate dice că în general bacteriile care intră mai adesea în asociațiune cu tuberculoase, cum sunt streptococii de diferite virulențe și microbul lanceolat al salivei, nu împiedică dezvoltarea bacilului, pe când cei mai mulți din cei alți bacili au oarecare influență asupra dezvoltării lui; ast-fel stafilococii întârziează dezvoltarea bacilului.

1) Journal des connaissances médicales 1885.

Multe bacterii împiedică cu totul dezvoltarea bacilului și se observă chiar dispariția bacililor tuberculoși peste o săptămână de la însemnarea lor.

Ast-fel sunt bacilii fini care sémănă cu ai difteriei și care se găsesc în unele cazuri de ulcere ale peleii, bacilii aflați în produsele scorbutului gangrenos, bacilii capsulați saprogeni și patogeni, mai mulți bacili cu spori, precum și bacilul cartofilor, cei mai mulți dintre bacilii intestinelor și mai ales bacilii saprogeni.

Se mai poate constata influența acestor bacterii asupra bacilului tuberculoși și când se sterilizează cultura microbilor însemnați mai înainte, așa că atunci produsele chimice împiedică dezvoltarea bacilului. Cu toate acestea influența culturii morțe asupra bacilului este tot d'auna mai slabă de cât a culturii vii și în toată dezvoltarea.

Experiența inversă, adică inocularea diferitelor specii de bacterii pe un teren ocupat de bacilul tuberculoși, dă rezultate deosebite, în acest sens că cele mai mari bacterii care împiedică dezvoltarea bacilului nu sunt împedicate sensibil de acesta în creșterea lor. Rezultatele obținute până acum arată într'adevăr că stafilocul, bacilul fetid, bacilul virgulă al lui Koch și al lui Finkler, bacilul cărbunelui, al puroiului albastru, tetragenul, microbul lui Friedländer se dezvoltă bine nu numai în vecinătatea bacilului tuberculoși ci și în terenul acoperit de dânsul. Unii microbi, cum este de exemplu al lui Finkler, se dezvoltă sub stratul coloniei tuberculoșe, o ridică și-i dă o culoare brunătră. Alții, ca al cărbunelui de exemplu, se dezvoltă rău pe suprafața ocupată de colonia tuberculoasă, dar la microscop nu se constată vre-o degenerescență apreciabilă a celor doi bacili. Bacilul holerei găinilor, streptococul și microbul lanceolat se dezvoltă rău pe lângă cultura tuberculoși, mai ales dacă microbii enumerați sunt atenuați mai dinainte; în acest caz uneori se constată formarea unor grămezi de cristale radiate, drepte la limita celor două culturi. Acești microbi se dezvoltă și mai rău în mijlocul culturii tuberculoșe.

Rezultă din aceste cercetări că există oarecare antagonism între mai multe specii de bacterii patogene și bacilul tuberculoși; dar pe când o parte din bacteriile care cauzează boalele acute, împiedică pulularea bacilului tuberculoși, tuberculoși instalată în organism, ca și cultura bacilului, nu are aceeași facultate.

Streptococul și microbul lanceolat capsulat neopunându-se invasiunii bacilului tuberculoși, leziunile produse de acest streptococ (inflamație a peleii, a mucoaselor și a seroaselor, erisipel, flegmon, augină, pleurită, artrită, abcese, etc.) și de microbii lanceolați și capsulați (pneumonie, inflamație a seroaselor) favorizează probabil o invasiune secundară a bacilului lui Koch.

Acești doi microbi se asociază dar ușor cu bacilul tuberculoși. Aceste rezultate sunt în mare parte de acord cu analizele asociațiunilor bacteriene ale tuberculoși umane și se înțelege de ce microbul tuberculoși se poate folosi de căile de comunicație pe care i-le deschide invasiunea streptococului său a microbului capsulat al lui Pasteur.

SUR LA CONCURRENCE VITALE DU BACILLE DE LA TUBERCULOSE

PAR

V. BABES ET E. PUSCARIU

En connexion avec l'étude des associations bactériennes de la tuberculose, il était important de chercher par l'expérimentation l'effet qu'exercent sur le bacille de la tuberculose les bactéries qui y sont associées dans la plupart des cas de tuberculose chez l'homme. J'ai publié il y a trois ans, dans le *Journal des connaissances médicales* de M. Cornil, une étude sur la concurrence vitale des bactéries et j'ai déterminé dans ce travail les conditions dans lesquelles certaines bactéries ou leurs produits exercent une influence sensible sur d'autres. Cette influence consistait dans un arrêt, une modification ou bien une atténuation des bactéries qui entrent en concurrence avec d'autres. MM. Garré, Pavlovsky, Flugge, Freudenberg et d'autres ont repris ces recherches. Dans ma note mentionnée, j'avais déjà exprimé l'idée qu'avant d'entrer dans une soi-disant bactériothérapie, il fallait constater l'action réciproque des bactéries à employer dans un but thérapeutique et des bactéries pathogènes. De plus, on comprend facilement que, dans le cas très fréquent où il existe une maladie bactérienne compliquée, cette thérapie sera d'un effet problématique. D'abord je me suis contenté d'examiner avec M. Puscariu, à ce point de vue, l'influence des bactéries qui entrent en association avec le bacille de la tuberculose. Voici en quelques mots les résultats obtenus en ensemençant en stries sur agar-agar glyciné des microbes qui entrent en association avec le bacille de la tuberculose, ainsi que d'autres bactéries.

Ces bactéries s'y développent bien. Quelques semaines après, on enseme sous forme de stries parallèles le microbe de la tuberculose. On voit alors que dans les tubes qui étaient antérieurement inoculés avec certains microbes le bacille de la tuberculose ne se développe pas ou très peu, et que d'autres bactéries n'empêchent pas du tout le développement du bacille, tandis que grâce à la méthode de MM. Roux et Nocard, l'inoculation sur agar glyciné pur donne toujours des résultats positifs. On peut dire qu'en général les bactéries qui entrent le plus souvent en association avec la tuberculose, tels que les streptococci de virulences différentes et le microbe lancéolé de la salive, n'em-

pêchent pas le développement du bacille, tandis que la plupart des autres bacilles ont une certaine influence sur son développement. Ainsi les staphylococci retardent le développement du bacille.

Beaucoup de bactéries empêchent absolument le développement du bacille et on observe même, une semaine après l'ensemencement du bacille de la tuberculose, une disparition des bacilles ensemencés.

Ainsi se comportent les bacilles fins ressemblants aux bacilles de la diphtérie qu'on trouve dans certains cas d'ulcères de la peau, des bacilles trouvés dans les produits du scorbut gangreneux, des bacilles capsulés saprogènes et pathogènes, plusieurs bacilles avec des spores, ainsi que le bacille de la pomme de terre, la plus grande partie de certains bacilles des intestins, et surtout les bacilles saprogènes.

On peut aussi constater l'influence de ces bactéries sur le bacille de la tuberculose dans le cas où on avait stérilisé la culture des microbes ensemencés antérieurement, de sorte que ce sont alors des produits chimiques qui empêchent le développement du bacille. Cependant l'influence de la culture morte sur le bacille est toujours moins prononcée que celle de la culture vivante et en plein développement.

L'expérience inverse, pratiquée en inoculant différentes espèces de bactéries sur un terrain occupé par le bacille de la tuberculose, donne des résultats différents, en ce sens que la plupart des bactéries qui empêchent le développement du bacille de la tuberculose ne sont pas empêchées sensiblement dans leur croissance par ce bacille. Les résultats obtenus jusqu'à ce moment montrent en effet que le staphylococcus, le bacille fétide, le bacille virgule de Kcch et de Finkler, le bacille du charbon, du pus bleu, le tetragenus, le microbe de Friedländer, se développent bien non seulement dans le voisinage du bacille mais aussi dans le terrain couvert par ce bacille.

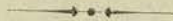
Certains microbes, comme par exemple celui de Finkler, se développent sous la couche de la colonie tuberculeuse, l'enlèvent et lui donnent une couleur brunâtre. D'autres, comme par exemple celui du charbon, se développent mal à la surface occupée par la culture de la tuberculose, mais sous le microscope on ne constate pas une dégénérescence appréciable des deux bacilles. Le bacille du choléra des poules, le streptococcus et le microbe lancéolé se développent mal auprès de la culture de la tuberculose, surtout si ces premiers microbes sont atténués; dans ce cas on constate parfois la formation des touffes raides de cristaux radiés à la limite de deux cultures. Ces microbes se développent encore moins bien au milieu de la culture tuberculeuse.

Il résulte de ses recherches qu'il existe un certain antagonisme entre plusieurs espèces de bactéries pathogènes et le bacille de la tuberculose; mais tandis qu'une partie des bactéries, qui causent les maladies aiguës, empêchent le bacille de la tuberculose de pulluler, la tuberculose installée dans l'organisme de même qu'une culture du bacille, ne possède pas la même faculté.

Comme le streptococcus et le microbe lancéolé capsulé ne s'opposent pas à l'invasion du bacille de la tuberculose, les lésions produites par ce streptococcus (inflammation de la peau, des muqueuses et des séreuses, érysipèle, phlegmon, angine, pleurite, arthrite, abcès, etc.), et par des microbes lancéolés et capsulés (pneumonie, inflammation des séreuses) favorisent probablement une invasion secondaire du bacille du Koch.

Ces deux microbes s'associent donc facilement avec le bacille de la tuberculose.

Ces résultats sont donc en grande partie d'accord avec les analyses des associations bactériennes de la tuberculose humaine et on comprend pourquoi le microbe de la tuberculose peut utiliser les chemins de communication qui lui sont ouverts par l'invasion du streptococcus ou du microbe capoulé de Pasteur.



XIX

CERCETARI ASUPRA CATOR-VA MICROBI PATOGENI LA OM ¹⁾

DE

V. BABEȘ și EREMI

Intr'o lucrare recentă ²⁾ unul dintre noi a demonstrat, că în organele copiilor 5 morți de bôle septice, se găsesc mai în tot-d'a-una bacterii patogene, cari produc la animale fenomene septice și mórtea. Se disting trei specii de aceste bacterii, unele nu sunt alt-ceva de cât formele foarte virulente ale bacteriilor supurațiunii, care produc mórtea fără să aibă timpul necesar spre a da naștere la puroi. A doua serie coprinde microbii saprogeni, cari la început se află în focarele mortificate, în produsele bronchiectasielor sau în vre-un ganglion putrefiat și cari, acomodându-se condițiunilor de existență a organismelor, pătrund în economie și dau naștere la septicemii.

Aceste proprietăți septice le perd însă îndată ce 'i cultivăm în mod artificial.

În fine, există un alt grup de bacterii septice, care corespunde microbilor septici experimentali ai lui Koch; bacterii aflate în produsele putrefacțiunii și cari au o acțiune septică specială, pe care o păstrează timp îndelungat, chiar pe substanțe artificiale. Aci intră microbul septicemiei șorecilor, a epurilor, etc.

Cei mai mulți autori pretind că în casurile de septicemie la om, sunt mai cu seamă produsele toxice ale microbilor cari intră în sânge și produc simptome și leziuni mortale; pe când organele și sângele de regulă nu conțin bacterii. În lucrarea menționată s'a dovedit că, făcând autopsii cu destulă precauțiune și cu cercetări bacteriologice sistematice reușim mai tot-d'a-una să găsim microbi în sângele indivișilor morți de septicemie, și ast-fel pe când până la acea lucrare nu se cunoscău microbii septici proprii diși, analogic ai lui Koch, în lucrarea aceea sunt descrise opt specii noi de bacterii.

Duoi din acești bacili au fost găsiți la adult în cursul autopsiilor făcute în Bucuresci.

În această notă vom da descrierea concisă a patru bacili noi, foarte patogeni pentru animale, și cari au fost găsiți în organele indivișilor morți în

¹⁾ Comunicare făcută la Societatea de medicină din Bucuresci, 10 Martie 1889.

²⁾ Ueber septische Processe des Kindesalters. Leipzig 1889, și procese septice la copii, „Progresul medical român“ 1888 și 1889.

urma unor bôle bine cunoscute, cu diferite complicațiuni septice. Aceste bacterii existau în organele cele mai alterate cu dispozițiune și o localizare cu totul caracteristică, ast-fel că trebuie să le atribuim un rol esențial în producerea leziunilor și a morței.

Unul dintre acești microbi a fost găsit în mucósa faringelui și a laringelui, în pulmonii, ficatul și rinichiul unui individ mort de o pneumonie fibrinosă cu simptome septice în serviciul D-lui Dr. Stoicescu. La autopsia făcută la 29 Ianuarie 1889, s'a constatat o pneumonie flască în partea stângă și nucleii pneumonici și hemoragici sub forma de infarcte hemoragice la drépta. În preparațiunile microscopice ale acestor infarcte pneumonice s'a constatat o masă enormă de microbi în substanța fibrinosă ce există în alveole. Acești microbi sunt în parte lanceolați, corespunzând ca formă și mărime microbului lanceolat al pneumoniei; iar alții se presintă ca niște mici bastonașe drepte și uniforme de un diametru de 0.2μ și se decoloréză după metoda lui Gram.

Făcând însemințări pe diferite substanțe nutritive se constată în câte-va țile în tubii însemințați cu mucus din faringe și laringe, din pulmonii, ficat și rinichi, o desvoltare de cultură prea caracteristice.

Pe gelatină coloniile forméză nisce plăci turtite, alburii, opace, lucide, puțin transparente, dentelate, rău limitate și un striu alb bine pronunțat d'alungul înțepătorei.

Cultura răspândește un miros tare de spermă, sau mai bine țis de ozenă, foarte caracteristic.

Pe agar-agar colonia se presintă ca o bandă turtită, alburie, compusă de colonii puțin ridicate difuze și confluențe, brunatre prin transparență, lucide, cu prelungiri dentelate, lungi ca nisce degete. Pe când gelatina nu se lichefiază sub influența acestui microb, agar-agarul diminuează la fundul epruvete, lichidul de condensatiune augmentéză dupe câte-va țile de la însemințare și presintă un precipitat abundent alburiu. Pe cartofi desvoltarea este destul de abundentă sub forma unui strat alburiu, transparent și umed. Pe ser de boi se observă d'alungul striului de inoculare o bandă largă, compusă din granațiuni fixe, alburii și transparente, pe când lichidul la fund rămâne limpede. În bulion bacilul se desvoltă bine, chiar în vid sau într'o atmosferă de hydrogen desvoltarea nu suferă nici o împedicare.

Inoculând cu o cultură pură de microbi șoreci, cobai și epuri de casă, aceste animale mor chiar în urma inoculărei cu vârful acului, dupe două sau trei țile cu fenomene septice. Tóte organele animalelor conțin același microb în mare cantitate.

Trebuie să atribuim acestui microb fenomenele particulare septice, survenite în cursul pneumoniei precum și formarea de hemoragii și metastase pneumonice. Era vorba, fără induoială, de o asociare de diferiți microbi, căci noi am constatat prin examenul histologic, prezența microbului lanceolat în pulmonii și a streptococului puroiului în pleură.

Un alt bacil fin, scurt, puțin curbat, cu două puncte mai bine colorate la extremități, de un diametru de 0.2μ , care se coloréză rău cu culorile de anilină, a fost aflat într'un cas de variolă mortală în serviciul D-lui Dr. Petrini-Galați la 30 Noembre 1888. La autopsie s'a găsit o gangrenă superficială a mucósei faringiene și laringiene și o pneumonie gangrenosă, hemoragică in-

farctiformă. Microbul nu resistă la temperatura de 80°C , însă uscarea în timp de două zile nu-l distruge.

Pe lângă pustulele variolose se află bule de pemfigus, conținând un lichid turbure și sanghinolent. În acest lichid, precum și în pustule, s'a aflat același bacil, care pe agar-agar se dezvoltă sub forma unor puncte mici, transparente ca o brumă la suprafață și în profunzime sub forma unor colonii dense, albe. Mai târziu microbul se dezvoltă uimă în profunzimea agar-agarului. O cultură de microb inoculată la șoreci și epuri de casă le produce o bolă septică și mórtea dupe două zile. În organele interne ale animalelor mórte s'a reafiat prin examenul direct și în culturi același bacil. Acest bacil abia se dezvoltă pe cartofi, dar crește bine în bulion, fie la aer fie în vid. Microbul resistă la desicațiune, însă temperatura de 80° l omóră repede.

Un bacil analog, dar care pare a fi puțin mai aerob, și care crește mai bine pe cartofi, a fost aflat într'un cas de nefrită parenchimatósă în serviciul D-lui Dr. Stoicescu. La autopsia făcută la 5 Decembre 1888, s'a mai găsit și o endarterită recentă cu plăci rosacee și transparente; se vedea un strat subțire format de bacili foarte fini și însemințând pe substanțele nutritive s'a dezvoltat mici colonii alburii, transparente, confluențe și un striu foarte fin alburiu, mai pronunțat în profunzime, și care era format de aceiași bacili fini. Inoculând cu bacilul două epuri la ureche, animalele muriră dupe două zile.

Două epuri inoculați în carotidă cu o emulsiune din această cultură muriră dupe câte-va césuri, pe când un altul mai forte muri dupe două luni, fără să se fi putut constata leziuni în pereții arteriilor. Organele animalelor mórte, dupe câte-va zile de la inoculare sub piele, conțin în anumite vase mici ale rinichilor, ale ficatului și ale pulmonilor, bacili cari se dezvoltă și pe substanțele însemințate cu aceste organe.

Fără să avem intențiunea de a atribui acestor două microbi patogeni alt rol de cât rolul microbilor septici, ni se pare interesant de a atrage atențiunea asupra localisărei lor în profunzimea unei plăci ateromatose și în bulele de pemfigus.

Un alt bacil foarte interesant a fost aflat într'un cas de gangrenă pulmonară din serviciul D-lui Dr. Stoicescu. La autopsia făcută la 12 Ianuarie 1889, s'a găsit o pneumonie lobară, fibrinosă și o gangrenă limitată la o porțiune de pulmon fixată la pleura parietală prin vechi pseudo-membrane sclerosate. Culturile acestui microb obținute prin însemințare pe diferite substraturi nutritive sunt foarte caracteristice.

Pe agar-agar microbul se dezvoltă sub forma unui strat gros, umed, cu totul transparent, pe când lichidul de condensațiune este sporit și turbure. Pe gelatină se dezvoltă la suprafață un buton aproape ca un glob, lucitor transparent, de mărimea unui bob mic de mazăre, iar d'alungul înțepătorei se vede un striu alb, gros. În același mod se dezvoltă și pe serul de boă. Pe cartofi dezvoltarea culturii este tot așa de abondentă ca și pe agar, are forma unui strat lucid, brunatru, umed, și cartoful devine brun. Microbul crește bine în vid; nu degagăză nici un miros. El este format de bastonașe capsulate, având un diametru de $0.8-1.5\mu$. Aceste bastonașe adese-ori umflate, formând și filamente ondulate adese-ori în formă de fus, sau prezentând forme bizare de butelii sau forme ovale umflate, aparțin fără induoială grupului proteu.

Microbul este foarte patogen pentru șoreci, epuri și cobai; aceste animale, fără să prezinte la locul de inoculare alt-ceva de cât puțin edem, mor cu fenomene de septicemie după 2—3 zile de la inoculare, chiar cu doze mici.

După inoculare în rect, un epur a murit după câte-va zile de o peritonită fibrinoasă. Proteul nu formează sporii și moare la o temperatură de peste 80°, dar rezistă la uscare.

Unul dintre noi a descris cel dintâiu un proteu patogen la om într'un caz de disenterie. Mai târziu Bordoni-Uffreduzzi¹⁾ și Banti²⁾ au descris mai multe specii patogene și acela al lui Bordoni seamănă cu al nostru foarte mult prin forma sa și modul de dezvoltare în culturi.

Însă acest autor constată că proteul său produce o boală specială, un fel de micosă intestinală pe când microbul nostru stă în legătură fără îndoială cu o gangrenă pulmonară parțială. Afară de aceea, proteul nostru este mult mai virulent pentru epuri și cobai de cât acela al lui Bordoni. Microbii descriși de Banti sunt toți mai puțin patogeni ca proteul nostru.

Aceste cazuri ne dovedesc din nou că există un mare număr de bacterii patogene pentru omeni, bacterii care se localizează poate cauzând leziuni speciale și care se asociază fără îndoială cu leziunile primitive pentru a produce simptome grave, adeseori septice și mărtea. Numai mulțumită metodelor sistematice de examinare, reușim să găsim aceste bacterii importante și trebuie să sperăm că studiul aprofundat al acestor microbi ne va arăta mijloacele de întrebuințat pentru ale evita și ale combate.

¹⁾ Notre présentée à la société de médecine de Bucarest le 10 Mars 1889.

²⁾ Ueber septische Prozesse des Kindesalters, Leipzig 1889 et procese septice la copii. „Progresul medical român” 1888 et 1889.

NOTE SUR QUELQUES MICROBES PATHOGÈNES DE L'HOMME¹⁾

PAR

V. BABES ET EREMA

Dans un travail récent²⁾ l'un de nous avait prouvé que dans les maladies septiques de l'enfant, on trouve presque toujours des bactéries pathogènes, produisant chez l'animal des symptômes septiques et la mort. On distingue 3 espèces de ces bactéries. Les unes ne sont que les formes très virulentes des bactéries de la suppuration causant la mort sans avoir le temps nécessaire pour produire du pus. Une deuxième série de ces bactéries comprend les microbes saprogènes, qui d'abord se trouvent dans des foyers mortifiés, dans le produit des bronchiectasies, ou bien dans un ganglion putréfié, et qui, en s'accommodant aux conditions d'existence de l'organisme, pénètrent dans l'économie en produisant des septicémies.

Seulement ces propriétés septiques sont perdues aussitôt après leur culture artificielle.

Enfin, il existe un autre groupe de bactéries septiques, qui correspondent aux microbes septiques expérimentaux de Koch, bactéries trouvées dans les produits de la putréfaction et qui ont une action spéciale septique, qu'elles gardent longtemps, même sur des substances artificielles. Tel est le microbe de la septicémie des souris, du lapin, etc.

La plupart des autres prétendent, que dans la septicémie de l'homme, ce sont surtout des produits toxiques des microbes qui entrent dans le sang et qui produisent les symptômes et les lésions mortelles, tandis que les organes et le sang ne renferment pas ordinairement de microbes. Il est prouvé par le travail mentionné qu'en faisant les autopsies avec assez de précaution et avec des recherches bactériologiques systématiques on réussit presque toujours à trouver des microbes dans le sang des individus morts de septicémie et tandis que jusqu'à ce travail on ne connaissait pas des microbes septiques proprement dit, analogues à ceux de Koch; dans ce travail, sont décrites 8 espèces nouvelles de ces bactéries.

Deux de ces bacilles ont été trouvés chez l'adulte à l'autopsie fait à Bucarest.

¹⁾ Zeitschr. f. Hygiene 1888, tome III.

²⁾ L'expérimentale 8, Août 1888.

Dans la note présente nous donneront la description tout à fait concise de 4 bacilles nouveaux très pathogènes pour les animaux, qui ont été trouvés dans les organes des individus morts de maladies bien connues avec différentes complications septiques. Ces bactéries existaient dans les organes les plus altérés dans une dispositions, dans une localisation tout à fait caractéristique, de sorte qu'il faut leur attribuer un rôle essentiel, dans la production des lésions et de la mort.

L'un de ces microbes a été trouvé dans la muqueuse du pharynx, et du larynx, dans le poumon, le foie et les reins d'un individu mort d'une pneumonie fibrineuse, avec des symptômes septiques, dans le service de M. Stoi-cesco. L'autopsie, faite le 29 Janvier 1889, constatait une pneumonie flasque du côté gauche et des noyaux pneumoniques et hémorrhagiques sous forme d'infarctus hémorrhagiques à droite. Dans des préparations microscopiques de ces infarctus pneumoniques on constatait une masse énorme de microbes dans la substance fibrineuse qui existe dans les alvéoles. Ces microbes, sont en partie lancéolés, correspondant comme forme et comme grandeur au microbe lancéolé de la pneumonie, en partie les microbes trouvés se présentent sous forme de petits batonnets droits et uniformes d'un diamètre de 0.2μ qui se décolorent par la méthode de Gram.

En pratiquant des ensemencements sur différentes substances nutritives, on constate dans quelques jours dans les tubes ensemencés avec le mucus du pharynx et du larynx, du poumon, du foie et des reins le développement de cultures très caractéristiques.

Sur gélatine, les colonies se présentent sous forme de plaques plates blanchâtres, opaques, brillantes, un peu transparentes, dentelées, mal limitées et d'une strie blanche, bien prononcée le long de la pique.

La culture répand une odeur forte de sperme ou bien d'ozène très caractéristique.

Sur agar-agar, la colonie se présente comme une bande plate, blanchâtre, composée de colonies peu élevées, diffuses et confluentes, brunâtres, à la lumière transparente, brillante, avec des prolongements dentelés longs, comme des doigts. Tandis que la gélatine ne se liquéfie pas sous l'influence de ce microbe, l'agar-agar diminue et au fond de l'éprouvette, le liquide de condensation augmente quelques jours après l'ensemencement en présentant un précipité abondant blanchâtre. Sur pomme de terre, le développement est assez abondant sous forme d'une couche blanchâtre, transparente et humide. Sur le sérum de boeuf on observe le long de la strie d'inoculation une bande large composée de granulations fixes, blanchâtres et transparentes, tandis que le liquide au fond reste clair. Sur bouillon le développement du bacille est aussi bien prononcé, même dans le vide, ou dans une atmosphère d'hydrogène le microbe se développe bien.

En inoculant avec la culture pure du microbe des souris, des cobayes et des lapins, ces animaux meurent, même après inoculation avec la pointe d'une aiguille dans 2—3 jours, avec des symptômes septiques. Tous les organes de ces animaux renferment en grand nombre le même microbe.

Il faut attribuer à ce microbe les phénomènes septiques singuliers, survenus dans la marche de la pneumonie et la formation des hémorrhagies et des métastases pneumoniques. Il s'agissait sans doute d'une association de diffé-

rents microbes; car nous avons pu constater par l'examen histologique la présence du microbe lancéolé dans le poumon, et le streptococcus du pus dans la plèvre.

Un autre bacille fin, un peu courbé, avec deux points mieux colorés aux extrémités, d'un diamètre de 0.2μ qui se colore mal avec les couleurs d'aniline a été trouvé dans un cas de variole mortelle du service de M. Petrini-Galatz le 30 Novembre 1888. A l'autopsie on trouvait une gangrène superficielle de la muqueuse pharyngienne et laryngienne et une pneumonie hémorrhagique et gangréneuse infarctiforme. Le microbe ne résiste pas à la température de 80°C , mais la dessiccation pendant 1 jours ne le détruit pas.

Auprès des pustules varioleuses il y avait des bulles de pemphigus, renfermant un liquide trouble et sanguinolent. Dans ce liquide, de même que dans les pustules, il y avait ce bacille qui se développe sur agar-agar, sous forme de petits points transparents, comme de frimas à la surface et des colonies denses, blanches, dans la profondeur de la substance nutritive. Plus tard, le microbe se développe uniquement dans la profondeur de l'agar-agar. La culture du microbe inoculé à une souris et à un lapin donne une maladie septique, mortelle après 2 jours. Dans les organes internes des animaux morts on retrouvait par l'examen direct, de même que par culture les mêmes bacilles. Ces bacilles se développent à peine sur la pomme de terre, et assez bien dans le bouillon à l'air et dans le vide. Le microbe résiste à la dessiccation, mais une température de 80°C le tue rapidement.

Un bacille analogue mais qui semble un peu plus aérobie, et qui se développe mieux sur pomme de terre, a été trouvé dans un cas de néphrite parenchymateuse du service de M. Stoïcesco, dont l'autopsie faite le 5 Décembre 1888 montrait encore une endatérine récente avec des plaques rosacées et transparentes; il y avait une couche mince formée par des bacilles très fins et en ensemençant des substances nutritives il en résultait le développement de petites colonies blanchâtres confluentes, transparentes et d'une strie très fine, blanchâtre, surtout prononcée dans la profondeur, qui était formée par ces bacilles fins. En inoculant avec le bacille deux lapins à l'oreille, ces animaux mouraient deux jours après. Deux lapins inoculés dans la carotide avec l'émulsion de la culture mouraient dans quelques heures, tandis qu'un autre plus fort périssait seulement deux mois après l'inoculation, sans que les artères présentent des lésions dans leur paroi. Les organes des animaux morts, quelques jours après inoculation sous la peau renferment dans certains petits vaisseaux des reins, du foie et des poumons les bacilles qui se développent dans les substances ensemençées avec ces organes.

Sans vouloir attribuer à ces deux microbes pathogènes un autre rôle que celui des bactéries septiques, il nous semble intéressant d'attirer l'attention sur leur localisation dans la profondeur d'une plaque athéromateuse et dans des bulles de pemphigus.

Un autre bacille très intéressant a été trouvé dans un cas de gangrène pulmonaire du service de M. Stoïcesco. A l'autopsie faite le 12 Janvier 1889 on trouvait une pneumonie lobaire fibrineuse et une gangrène limitée à une partie de poumon fixée à la plèvre pariétale par des vieilles pseudo-membranes sclérotiques. Les cultures de ces microbes, développées, après inoculation, dans des différentes substances nutritives sont très caractéristiques.

Sur agar-agar le microbe se développe sous forme d'une couche épaisse, humide, absolument transparente, tandis que le liquide de condensation est augmenté et troublé. Sur gélatine il se développe à la surface un bouton, presque un globe, brillant, transparent, de la grandeur d'un petit pois, tandis que le long de la pique on constate une strie blanche, grosse. Sur sérum de bœuf, il se développe de la même manière. Sur pomme de terre, le développement de la culture est aussi abondant que sur agar-agar, elle a ici la forme d'une couche brillante, brunâtre, humide et la pomme de terre devient brune. Le microbe se développe bien dans le vide. Il ne dégage pas d'odeur. Il est formé par des batonnets capsulés d'un diamètre de $0.8-1.5 \mu$ ces batonnets, souvent gonflés, formant aussi des filaments ondulés souvent en fuseau ou bien montrant des formes bizarres de bouteilles ou des ovales gonflés appartiennent sans doute au groupe proteus. Le microbe est très pathogène pour la souris, le lapin et le cobaye. Ces animaux meurent, sans présenter à la place d'inoculation autre chose qu'un peu d'œdème, avec des symptômes d'une septicémie, 2—3 jours après l'inoculation, faite même avec de très petites doses. Après l'inoculation dans le rectum, un lapin mourait aussi dans quelques jours, avec une péritonite fibrineuse. Le proteus ne forme pas des spores et il meurt à une température supérieure à 80°C . mais il résiste à la dessiccation.

L'un de nous est le premier qui ait décrit un proteus pathogène de l'homme dans un cas de dysenterie. Plus tard Bordoni-Uffreduzzi¹⁾ et Banti²⁾ ont décrit plusieurs espèces pathogènes et c'était surtout celui de Bordoni qui par sa forme et sa culture ressemble beaucoup au nôtre. Seulement cet auteur constate que son proteus produit une maladie spéciale, une espèce de mycose intestinale ou maladie des haillons, tandis que notre microbe était sans doute lié à la présence d'une gangrène pulmonaire partielle. De plus, notre proteus est beaucoup plus virulent pour le lapin et le cobaye que celui de Bordoni. Les microbes décrits par Banti sont tous moins pathogènes que notre proteus.

Ces cas nous montrent de nouveau qu'il existe un grand nombre de bactéries pathogènes pour l'homme, qui se localisent, peut-être en causant des lésions spéciales et qui s'associent sans doute aux lésions primitives, pour produire des symptômes graves, souvent septiques, et la mort. C'est grâce à la méthode de l'examen systématique qu'on réussit à trouver ces bactéries importantes et il faut espérer que l'étude approfondie de ces microbes nous indiquera les moyens à employer pour les éviter et pour les combattre.

XX

MEMORIU

ASUPRA

LEPREI ÎN ROMANIA

DE

CALINDERU SI V. BABES

Lepra există în România sub trei forme :

- a) Forma tuberculoasă ;
- b) Forma sistematisată nervoasă ;
- c) Forma mixtă.

Pentru a sprijini mai bine aceste afirmațiuni, am format un atlas din imaginele reale ale casurilor observate în România, atlas care va servi să vă formeze de visu convicțiunea asupra acestor propozițiuni. (Veți atlasul care cuprinde diferite forme de lepră).

Fie-care planșă are în față un text explicativ dupe cum urmează :

Planșa No. 1

Marin Crăciun. — (Lepră tuberculoasă).

Acastă planșă ne arată o lepră tuberculoasă ca formele tuberculoase norvegiane.

Fața oferă o infiltrațiune difusă, dar pe nas, barbă, lobuli urechilor, se ved adevărate grupe de tuberculi leproși, formând ridicături vegetante neulcerate.

Planșa No. 2

Marin Crăciun. — (Lepră tuberculoasă).

O gambă și un picior presintă lepromie isolate, cea-laltă gambă are aspectul pielei de crocodil.

Plasa No. 3

Ion Filipoiu. — (Lepră tuberculósă).

Fața presintă tuberculi leproși isolați, ridicați, de culóre gălbuie. Un tubercul ulcerat se găsește la nivelul maxilarului inferior.

Plasa No. 4

Ion Filipoiu. — (Lepră tuberculósă).

Antebrațul și mâna presintă leproame în diferite etăți ale evoluțiunei lor; unele forméză largi ulcere acoperite cu cruste imbricate.

Plasa No. 5

Dumitru Nicolae Nedelcu. — (Lepră tuberculósă).

Fața presintă tuberculi cu infiltrațiune formând plăci dure, având o colorațiune palidă anemiată și pe unele locuri pielea e prea atrofiată.

Lobulul nasului presintă o îngroșare a dermului cu vascularisație radiată vizibilă. Acest cas precum și unele ce vor urma se apropie de lepra tuberculósă norvegiană; dar casul nostru e mai puțin difus, mult mai atrofiat, cu decolorațiune, dar necheratinizat. Afețiunea a început prin o lepră tuberculósă, care a devenit mixtă spre fine prin apariția unei serii de erupțiuni papulo-vesiculóse, trofo-nervotice.

Diagnosticul a fost precizat prin examenul sângelui în care s'a găsit bacilii leprei, în afară de tuberculii leproși.

Plasa No. 6

Dumitru Nicolae Nedelcu. — (Lepră tuberculósă).

Talpa piciorului represintă leproame formate de tuberculi isolați; în alte locuri se vđ plăci infiltrate. Tuberculii se găseesc în diferite stări: infiltrație, ulceratie, cicatrizație. Dermul e tern, atrofiat și părțile profunde sunt retractive.

Plasa No. 7

Dumitru Nicolae Nedelcu. — (Lepră tuberculósă).

Limba presintă fisuri (șanțuri), tot-d'a-una transversale; unele părți sunt infiltrate în plăci, ceea-ce îi dă un aspect inegal.

Vascularisația este modificată și colorațiunea mucóseii e de un albastru clar.

Plasa No. 8

Ana Marin Frâncu. — (Lepră tuberculósă).

Fața represintă un fel de plăci, mai ales pe buci; aripele nasului încep a

se infiltra și a se retracta în parte. Colorațiunea pielii este modificată prin vascularisație intensă: roză pe buci, pe restul feței variază între albastru până la albastru închis.

Planșa No. 9

Ana Marin Frâncu. — (Lepră tuberculösă).

Pe gambă se găsesc tuberculi mai mult sau mai puțin desvoltați, rotunzi, roșii, izolați sau formând grupe în plăci. În câte-va părți se ved plăci infiltrate.

Trebue să notăm existența turburărilor trofo-nevrotice confirmate prin existența vesiculelor pemfigoide, cari cad și se acoper de cruste galbene albastrui. În alte părți epidermul se subțiază și cade, cum e partea externă a piciorului. În alte locuri epidermul e rădicat de serositatea subjacentă, formând bule. Aceste alterațiuni constitue pe gambe un fel de noduli greu de definit, cari se asemănă cu sarcomul generalizat cutanat al lui Kaposi. Acestă planșă comparată cu aceea a sarcomului, ne arată facilitatea cu care se pot confunda ambele bóle. Aplicațiunea unei vezicături și cercetările microscopice ale tumorilor dermului pot elucida diagnosticul diferențial.

Planșa No. 10

Paraschiva D. — (Lepră trofo-nervrotică).

Sistematisată nervösă cu atrofia muschilor. Mână în formă de ghiară. Fața prezintă o infiltrațiune difuză cu ușore escoriațiuni. Ambele mâni prezintă atrofia muschilor interosoși, care le dă aspectul de ghiară. Aponevroza palmară e retractată ca în afecțiunea descrisă de Dupuytren.

Planșa No. 11

Paraschiva D. — (Lepră trofo-nevrotică, sistematisată nervösă).

Pe spate se observă erupțiuni eritematoase circinate, un *eritem marginat*. Acest cas se apropie prin erupțiunile spatelui de *Lepra grizată*.

Planșa No. 12

Paraschiva D. — (Lepră trofo-nevrotică, sistematisată nervösă)

Se vede în lungul feței interne a brațului și pe traectul cordonului vasculo-nervos o erupțiune eritematösă, având aceleași caractere ca și pe spate.

Planșa No. 13

Paraschiva D. — (Lepră trofo-nevrotică, sistematisată nervösă).

Pe dosul piciorului stâng se vede o tumefacțiune interesad pielea și însuși scheletul.

Bolnava prezintă *Onyxis peri-ungueal* cu alterațiunea falangetei celui de al 5-lea deget cu flictene neulcerate.

Planșa No. 14

Dumitra Stanca. — (Lepră trofo-nevrotică, sistematisată nervoasă).

Se remarcă pe genunchi erupțiuni pemfigoide care conțin bacili clasici. Una este în stare de ulcerațiune, alta e uscată cu flictene bulóse neulcerate.

Planșa No. 15

Dumitra Stanca. — (Lepră trofo-nevrotică, sistematisată nervoasă).

Se remarcă :

- 1) Pe genunchi o bulă pemfigoidă ;
- 2) O retracțiune a piciorului pe gambă, indiciu al unei alterațiuni profunde ;
- 3) Mutilațiunea degetelor.

Planșa No. 16

Dumitra Stanca. — (Lepră trofo-nevrotică, sistematisată nervoasă).

Tălpile picioarelor prezintă :

- 1) O indurațiune generalisată a dermului ;
- 2) *Mal perforant* lepros, având forma de ulcer incongiurat de un epiderm cornat, cu straturi concentrice gróse și care se vede pe acéstă planșă pe cale de cicatrizare ;
- 3) Ulcerațiuni cu mutilația degetelor ;
- 4) Atrofia unghiilor de la mână și erupțiuni squamóse.

Planșa No. 17

Dumitra Stanca. — (Lepră trofo-nevrotică, sistematisată nervoasă).

La spate prezintă o erupțiune maculósă pigmentară care are caracterul unei plăci lungi pigmentate cu o culóre de la galben-închis până la galben-deschis. S'a găsit bacilul în sânge și în materia ulcerului.

Planșele 16, 17, 18, 19, 20, 21 și 23 ne conving de existența leprei trofo-nevrotice în România.

Planșa No. 18

Lina fiică a Dumitrei Stanca de 16 ani. — (Lepră actualmente tuberculósă).

Acéstă copilă e născută de o mamă cu caracterile clasice ale unei lepre trofo-nevrotice. De la etatea de șese luni ea are lepromе numai pe față, trei lepromе pe partea inferióră a feței stângi, un tubercul pe regiunea parotidienă dréptă.

Se vede prin acest exemplu identitatea leprei tuberculose cu cea trofo-nevrotică.

Acastă observațiune presintă interesul că o mamă atinsă de lepră trofo-nevrotică a procreat un copil cu lepră tuberculă, care va fini cu o lepră mixtă, dupe cum am putut constata din numeroasele noastre observațiuni precum și din unele tipuri coprinse în acest atlas. Cu toate acestea nu voi trage din această observațiune conclusia etiologiei leprei, adică că transmisiunea se face prin ereditate sau contagiune.

Observațiunea noastră ne conduce a admite contagiunea pe calea ordinară a propagațiunei leprei. Fără a putea exclude într'un mod absolut influența eredității, voi spune în acest caz că mama presintă mulți bacili în sânge (circulație) dar examenul laptelui și numeroase culturi făcute, nu ne-au dat de cât rezultate negative.

Contagiunea directă mi pare a fi făcută pe calea ordinară a propagațiunei leprei; dar rezultatele negative obținute din cultura laptelui, nu pledază în favoarea contagiunei directe.

Mă explic: Acest copil de ordinar sănătos și fără nici o manifestațiune sau erupțiune leproasă pe restul corpului, este năpădit în puțin timp de lepromă care încep prin bucele feței. Acest început nu arată contagiunea directă a copilului care stă în contact cu pielea mamei sale timp de mai multe ore? Veți vedea că lepromele își ia locul pe părțile cari sunt mai mult în contact cu sânul mamei.

Plansa No. 19

Ionică Stoica. — (Lepră mixtă).

Fața presintă: 1) O vesiculă irisată, mai mult sau mai puțin ridicată pe suprafața pielii; 2) Lepromă în stare de tubercul isolați (pe lobulii urechilor și pe buci) sau în stare de grupe miliare (pe sillonul naso-labial).

Plansa No. 20

Ionică Stoica. — (Lepră mixtă).

Membrul inferior presintă: 1) O infiltrațiune difuză a dermului gambei unde se ved scosături lepromatoase; 2) Erupțiuni pemfigoide în diferite periode de evoluție; 3) Tubercul isolați; 4) Alterațiunea unghiilor, veritabile *Onyxis* leprose.

Plansa No. 21

Constantin Olteanu. — (Lepră mixtă).

Fața presintă caracterele tipului *lepra Leonină* cu lepromă difuze și nodulare. Acastă planșă se apropie de varietatea leontiasică pachidermică a lui Leloir.

Plasa No. 22

Constantin Olteanu. — (Lepră mixtă).

Tip clasic de Onyxis lepros.

Plasa No. 23

Lina Dumitru. — (Lepră mixtă).

Aspectul feței ne arată o infiltrațiune lepromatôsă a dermului cu tuberculi clari.

Plasa No. 24

Lina Dumitru. — (Lepră mixtă).

Piciorul cu onyxis lepros începând. Pe degetul cel mare se observă un onyxis lepros sau mai bine un perionyxis și probabil cu alterațiunea concomitentă a falangetei prin asteo-periostită.

Plasa No. 25

Dumitru Borda. — (Lepră mixtă).

Antebrațul prezintă erupțiuni pemfigoide în diferite stări.

Plasa No. 26

Dumitru Borda. — (Lepră mixtă).

Erupțiuni pemfigoide. Cicatrice albicioase.

Plasa No. 27

Dumitru Borda. — (Lepră mixtă).

Erupțiuni pemfigoide. Erupțiuni multiple. Stare cheratică a pielii. Diferite stări de pigmențațiune.

Plasa No. 28

Dumitru Borda. — (Lepră mixtă).

Erupțiuni pemfigoide. Stare de cheratisație a pielii, care e momifiată, atrofiată. Piciorul e în stare de adevărată momificare. Degetul cel mare mutilat.

Acest bolnav prezintă tuberculi leproși pe limbă, bolta palatină și vâul palatin.

Evoluția lepromelor se face în același timp cu a leziunilor trofo-nevrotice.

Bolnavul a murit, și prin autopsie s'aă constatat granulațiuni miliare pe pleură și pe pulmonii.

Cercetările bacteriologice făcute de unul dintre noi aă stabilit diagnosticul.

Plansa No. 29

Maria Radu. — (Lepră mixtă).

Sistematisată nervoasă, caracterisată prin mutilațiunea piciórelor și a mânilor.

Plansa No. 30

Maria Radu. — (Lepră mixtă).

Amputațiunea degetelor mânei.

Plansa No. 31

Maria Radu. — (Lepră mixtă).

Amputațiunea piciorului. Acéstă mutilațiune presintă numeroase erupțiuni tuberculóse cari se găsesc și asupra diferitelor părți ale corpului.

Ea este complect órbă. Fotografia acestei bolnave complectéză cu totul ideea despre acéstă hidóasă varietate de lepră. Autopsia a fost făcută de profesorul Babeș. (Veđi piesele și desemnurile).

Acéstă din urmă planșă care ne arată mutilațiunile, ne face să ne gândim la amputațiunile congenitale. D-nu Collin le consideră ca *lepre amputante*. Acéstă opiniune mi se pare că are un fundament. Cred că am ajuns la confirmațiunea acestei opiniuni, pentru care indic că în asemenea casuri să se aplice vezicători, cari dupe a doua, a treia saă a patra ăi vor facilita desvoltarea bacililor leprei în număr prodigios, pe acele locuri unde vezicătórea a fost aplicată, ast-fel că în casurile nóstre am putut verifica diagnosticul clinic. Intre altele am adus și preparațiuni microscopice, cari înlesnesc și mai mult convințiunea celor descrise.

Am făcut în același timp dupe unele din aceste preparate descrițiunea histologică și anatomo-patologică.

În ceea-ce privesce etiologia până la un punct óre-care, ele ne lămuresc nu pentru a ne forma o opiniune definitivă, dar pentru a prepara calea către acéstă.

Permiteți'mi decî de a vă face aci o scurtă expunere a acestor piese microscopice :

Piesa No. 1. În tóte autopsiele de lepră se găsesc în pulmonii bacilii, fie că există saă nu tuberculi pulmonari. În acest cas e dificil a'î diferenția, cu tóte acestea bacilii leprei se găsesc în aceste casuri în endoteliul capilarelor și câte o-dată în stare de libertate. Distințiunea și topografia bacililor în preparațiuni unde există o distrucțiune tuberculóasă a pulmonilor e greu de stabilit, în asemenea împregiurări nu avem indicii distincte, suficiente pentru a putea cu justeță și precisiune diferenția bacilul leprei de acel al tuberculósei; cu tóte

acestea, aceste două varietăți pot exista de o dată pe același preparat; ast-fel noi în două cazuri am observat că acești doi bacili au coexistat și s'au asociat.

În aceste cazuri se poate observa în pulmonii leziuni care nu sunt de cât continuațiunea leziunilor leprose în ganglionii, care se întind în țesutul pulmonilor.

În memoriul nostru pe care îl vom prezenta Academiei, vom expune mai pe scurt și mai precis această chestiune.

Baciliile leprei se găsesc în focare caracteristice în mase mari și când există destrucțiuni profunde ale țesutului pulmonar, acestea nu ne indică în mod sigur că tuberculisarea a distrus pulmonul, ci, că au coexistat și alterațiuni leprose.

În preparațiunea No. 1 se ved noduli cu foliculi limfoidi și în interiorul cărora se găsesc bacili.

No. 2. *Testiculii*. Baciliile se găsesc în țesutul interstițial în interiorul tubilor seminiferi. (Vezi planșa).

No. 3. *Splina*. Baciliile tapisază trabeculele și penetreză în interiorul capsulei lui Malpighi.

4. *Pielea*. Se ved bacili la suprafață și în profunzimea pielei, în stratele corniene, în celulele care se deslipesc, și lucru important, în tunica perilor.

5. Se ved foliculii piloși plini cu bacili. Această preparațiune ne permite de a demonstra modul de propagațiune a bacililor de la suprafața pielei în interiorul său, prin intermediul perilor. Această observațiune este de un mare interes, căci ea ne explică contagiunea copilului prin mama lui.

6. *Puroi* din ulcerațiuni ale gurei.

7. *Rinichi*. Iritațiune interstițială.

No. 8. *Glanda mamară*.

No. 9. *Secrețiunea* de sub pleope.

No. 10. *Mucus vaginal*.

No. 11. *Mucus anal*.

Tote aceste preparațiuni conțin un număr considerabil de bacili.

No. 12. Laptele conține puțin bacili.

No. 13. Suc ovaric conține mase de bacili; n'am examinat încă foliculii lui Graaf.

No. 14. Mucusul *uretral* conține numeroși bacili; în acest cas trebuie a proba dacă prezența bacililor în urină provine din rinichi sau din uretra.

Alteratiunile intestinelor rămâne a fi examinate, căci preparațiunile n'au fost suficient concludente și trebuie a face noi studii; cu toate acestea în acest caz se poate dice cu certitudine că au existat bacili în intestine.

Măduva spinărei nefiind în deajuns întărită, n'a fost examinată. Între altele vă prezint încă următoarele preparate.

No. 15. Serositatea pericardică.

No. 16. Ficat.

No. 17. O bucată de os.

Numările 15, 16 și 17 vor fi preparate din nou, preparațiunile actuale nefiind colorate prin metoda lui Ehrlich.

No. 18. Substanța cerebrală proaspătă, din emisfere la nivelul nucleului lenticular.

No. 19. { Nucleu lenticular

No. 20. { și

No. 21. { Capsula internă.

În aceste patru preparate 18, 19, 20 și 21, nu s'au putut găsi bacili leprei; se vor face însă investigațiuni noi.

Din cele ce preced ne putem face o opinie asupra leprei atât din punctul de vedere al *anatomiei* cât și a *fiziologiei patologice*.

Din aceste fapte și observațiuni clinice, traduse parte în aceste deseme, parte din aceste preparațiuni microscopice, reese că avem ore-care rezóne de a fi contagioși.

Cât pentru mine nu mă sfiesc de a vă mărturisi că aparțin în demartologie scólei lui Ricord și Hardy, de și în etiologie mă găsesc în contradicțiune cu profesorii mei, acésta o proclam sus și tare pentru a face să reiasă mai mult meritul acestor două eminenți clinicieni cari au dat elevi ca Diady, Fouruier și alții.

Acești elevi la rëndul lor au îndrăsnit de a combate opiniunile acestor maestri, fie în ceea-ce opiniunile lor erau sau prea restrinse sau prea rezervate, și așa când aceștia, grație toleranței lor, au fost în urmă siliți de a admite chiar ideile elevilor lor. Ei cari aduseră atâtea servicii dermatologiei și sifilisului. Acestea trebuie constatate pentru onórea lor și progresele aduse acestor două specialități.

Revin acum spre a expune studiul leprei în România.

Nu voi atinge de cât punctele importante și nu voi indica de cât particularitățile clinice.

Acéstă maladie pare că există în țera noastră de mult timp; deja din cercetările noastre variate, ne conduce a admite că, casuri de lepră au existat, sunt acum 60 ani. Acesta este singurul reñsegnămēt istoric pe care l' putem avea asupra leprei în România; cu toate acestea nu avem nimic sigur, nimic oficial ¹⁾.

Lepra se găsește răspândită pe marginea Dunărei, pe câmpii și chiar în munți.

Se găsește în teza unuia din elevii noștri casuri venite din Transilvania, adică de pe teritoriul vecinilor noștri austriaci, ceea-ce explică că lanțul lepros există și se întinde în cele două părți ale fruntariei noastre, iar de aci se lēgă cu Turcia prin provincia română Dobrogea. Cu toate acestea, casurile sunt isolate în țara noastră și nu forméză focare, ele pot ajunge No. 1, 2—3 într'o comună, mai nici o-dată mai multe, de ordinar un singur cas fără a avea continuitate de vecinătate. Voi adăoga că maladia pare a fi existat chiar înainte de epoca deja indicată, de ore-ce țara noastră a fost tot-d'a-una în comunicațiune prin Dunăre cu Orientul și Imperiul ture.

Actualmente încă cifrele oficiale ale leproșilor sunt în afară de adevăr, asemenea și statisticele sunt departe de a fi exacte, căci statistica Dobrogei cuprinde 20—30 casuri, de vreme ce eu singur am observat în spitalul Brâncovenesc de la 1882 încóce 15 casuri. Deci, statistica oficială a leproșilor în România trebuie completată în viitor. Calea pe apă ar fi suficientă pentru a explicg introducerea leprei în România și relațiunile noastre comerciale cu Archipelagul ar putea explica origina, modul de introducere a leprei în țera noastră pe acest drum. Trebuie însă să recunóscem că calea pe uscat a fost probabil cea mai puternică în constituirea acestei contagiuni. Vom avea oca-

¹⁾ Dr. Schreiber în Analele de dermatologie din Viena în 1874, publicu o notiță asupra leprei în România.

siune în alt memoriu de a face istoricul leprei în țările limitrofe. Mă voiu mărgini aci a spune că din documentele oficiale din chronica arhivelor din Moscova reese că lepra ar fi existat din al XV-lea secol, și pe la mijlocul secolului al XVIII-lea lepra era așa de răspândită în sudul Rusiei, în cât s'a luat măsuri de izolare asupra cazacilor de Don, cari fiind atinși de Reul Crimeiei, trebuia să nu trăească în contact cu femeile lor. E curios de notat că în ceea-ce se referă la diagnosticul leprei, medicii dupe atuncea, Meira, Mirbeil, etc., o desemnau sub denumire de sifilis complicat de scorbut. Acestă maladie s'a răspândit și asupra cazacilor de Volga, Cuban, etc., cari au fost contagionați la rândul lor prin contactul cu cazacii de Don. În 1847 profesorul Mönch din Kiew a putut constata din nou prin diferite voiage că lepra exista pe fluviul Volga, Crimeia și spre Samarcanda aproape 350 leproși. Nu dorim să intrăm în mai multe detaliuri asupra leprei în Rusia, am voit numai prin acest mic resumat a arăta existența leprei în sudul Rusiei printre acele populațiuni, cari cele d'antăiu au constituit ante-garda invasiunilor la noi în diferite epoce; reese dar din cele ce preced cu multă probabilitate că contagiunea s'a făcut cu înlesnire prin invasiunile tătare și chiar cele ruse, această pörtă fiind mult mai deschisă contagiunei de cât calea Dunărei și n'ar fi imposibil ca reinuoirile în această contaminare să fi desceptat focare în urma fie-cărei invasiuni.

Etiologia. — Fără a intra în largi discuțiuni asupra etiologiei leprei, vom dice că observațiunile noastre ne conduc la următorul rezultat :

1. Contagiunea e foarte probabilă fără a găsi nimic asupra eredității; acest fapt se remarcă în cele mai multe din observațiunile noastre, și acesta e în acord cu observațiunile lui A. Hansen care nu admite ereditatea; trebuie însă să fiu rezervat în această privință în fața nu atât a observațiunilor clinice, cât în fața investigațiunilor bacteriologice cari ne-au indicat prezența bacililor în testicule, sucul ovaric, etc.

2. Contagiunea în două sau trei casuri, copilul sănătos fără antecedente hereditare, însă purtat în brațe mai mult timp de servitori leproși.

3. În două casuri hereditatea colaterală (unchiul și nepoța) cari s'au putut contagiona prin contact, mai probabil de cât prin transmisiunea hereditară. Aceste persoane înlesnindu'și contagiunea prin coabitățiune, etc.

4. Avem în observațiunile noastre două fapte remarcabile din care unul figurează în planșe; este vorba de o mamă leproasă, forma trofo-nevrotică, care alăptase copilul ei de 16 luni, și care devenise la rândul său lepros cu forma tuberculösă; ceea-ce ar indica pe de o parte identitatea acestor două lepre și pe de altă parte contagiunea, prin faptul că copilul a devenit lepros pe obraz (bucă), adică pe părțile cari erau în contact cu sânul mamei în timp de mai multe ore pe zi. Am arătat mai sus preparate: a) cu bacili la suprafața pielii intacte; b) peri cu infiltrațiune bacilară în tunica lor. Trebuie să scim pe de altă parte că sângele mamei conținea bacili. Laptele, cu toate rezultatele negative de cultură, conține puțin bacili.

În acest cas trebuie admisă hereditatea, infecțiunea, sau mai bine contagiunea propriu disă, fiind înțelese în sensul cronicității, acuității și al contactului?

Aceste exemple ne pot servi d'a recunoște dificultățile etiologiei bine precisată prin sânge sau prin alte căi, fie cu mersul acut sau cronic.

Din parte-ne, fără a intra în alte detaieri, în fața observațiilor noastre, ținând compt de opiniunile emise în diferite discuțiuni ale Academiei, ținând compt de experiențele făcute în acești din urmă timpî asupra omului însuși cu rezultatele pozitive însă localizate, ținând compt de experiențele făcute asupra animalelor (epuri de casă) de Orthman, ținând compt de preparațiunile microscopice asupra cărora v'am atras atențiunea mai sus, care indică că calea prin piele și drumul prin peri sunt locurile pe unde pot pătrunde baciliile leproși, suntem deci în drept a crede că contagiunea trebuie invocată în prima linie. Infecțiunea e posibilă fără a exclude hereditatea în mod absolut. Causele morale, relele condițiuni igienice, murdăria, impaludismul, sunt cause cari pot favoriza dezvoltarea leprei și să admitem cu Simond că lepra nu trebuie atribuită endemicității ci contagiunii în prima linie. Observațiunile noastre clinice sunt de acord cu acele ale altor observatori ca Zunaga din Ispania, etc. Suntem dispuși a crede că contagiunea primază hereditatea, contrariu de aceea ce se observă în tuberculoasă, cu toate afirmațiunile contrarii ce s'au enunțat în acești din urmă timpî.

Resultatele obținute în urma inoculațiilor făcute de noi asupra animalelor au fost negative.

La maimuță inocularea a dat rezultatele pozitive de *lepră locală* fără nici o manifestațiune de generalizațiune. Aceste fapte însă nu sunt contrarii contagiozității leprei. Se poate ca terâmul să nu fi fost preparat pentru ca rezultatele să devie evidente.

Simptomatologia nu ne va ocupa în această expunere, ea este prea bine descrisă în memoriul lui Leloir, pentru acesta vom avea puține de adăugat.

Datoria noastră este de a dice că în România formele leprei sunt tot așa de variate ca și în Occident, și dacă afirmațiunea D-lui Zambacco ar fi exactă, poporul român ar face parte din Occident și nu din Orient, și limitele sale de separațiune de Orient nu ar fi Dunărea, ci lepra care ar exista aci cu forme variate ca și în Occident, pe când în Orient nu ar exista de cât sub forma tuberculósă.

Ar fi o curioasă definițiune de a se da între limitele Occidentului și Orientului formele clinice ale leprei; cred însă că D. Zambacco se înșală în această privință.

Vă veți fi putut convinge, prin aceste numeroase planșe pe cari le-am pus la dispozițiune, că în România există :

1. Lepra tuberculósă ca cea mai frecuentă.
2. Lepra trofo-nevrotică din care v'am reprodus două specimene cu particularitatea de transmisiune de lepră nervósă a mamei la copil, care nu prezintă actualmente de cât o lepră tuberculósă (leprome pe față).
3. Lepra mixtă.
4. În fine, am avut numeroase observațiuni de lepră, începând cu cea primă și finind cu cea de a doua și vice-versa.

Diagnosticul nu ne va ocupa mult timp, de ore-ce se găsește dezvoltat în toate tratatele clasice. Vă atragem atențiunea însă asupra dificultății ce are cineva a învinge în diagnosticul diferențial între lepră și sarcom generalizat al pielii. Aceste două planșe vă pot convinge despre acest adevăr. (No. 2 Sarcom și No. 9 Lepră). Vă voi spune că eu cred că am găsit un mijloc practic

care ne permite a evita erorile și în ore-care casuri de lepră sistematizată nervoasă.

Acastă afirmațiune se basază pe numeroase experiențe făcute de unul din noi în colaborațiune cu șeful de clinică D-rul Luca Theodoru.

Plecând de la acest punct că, sângele leproșilor conține une-orî bacili chiar în circulațiunea generală și în afară de tuberculii leproși, am aplicat vezicătorii pe pielea sănătoasă a leproșilor noștri pentru a vedea până la ce punct serositatea obținută prin epispastice nu ne va servi ca un mediu de cultură, favorisând multiplicațiunea bacililor.

Serositatea prin ea însăși nu ne-a putut da bacili; dar vezicătoarea întreținută timp de 5—8 zile ne-a putut arăta în materia de supurațiune bacili amestecați cu globuli de puroi.

De ordinar bacili apar în erupțiunea vezicătorilor între a 5-a și a 7-a zi.

Trebue să recunoștem că am fost conduși la acest rezultat prin întemplantarea că unul din bolnavii noștri a suferit de o combustione și am observat cu surprindere numeroși bacili în lichidul de supurațiune al acestei plăgi de combustione. Atragem atențiunea observatorilor asupra planșelor noastre cu amputațiuni ale extremităților, și cari pot servi a arăta relațiunile de rudenie care pôte ar exista între lepră și Ainhum. Nu sunt departe de a crede că amputațiunile congenitale spontanee și Ainhuma considerate ca identice dupe unii observatori, ar putea fi nisce lepre amputante ca acele din planșele noastre și opiniunea D-rului Collas nu ne pare a fi așa de mult departe de adevăr.

Credem că am ajuns la confirmarea opiniunei acestui confrate, dar nu îndrăsnim încă a ne pronunța în această privință într'un mod pozitiv și definitiv.

Tratamentul întrebuințat de noi a variat. Une-orî am întrebuințat pe acela al lui Unna; alte-orî tratamentul prin sublimatul corosiv; trebue însă să recunoștem că orî-care a fost tratamentul, n'am putut obține de cât îmbunătățiri în starea leproșilor, iar nici o-dată o tămăduire complectă; de ordinar bolnavii au fost perduți din vedere dupe eșirea lor din serviciu.

Dorim acum a dice câte-va cuvinte, înainte de a fini, asupra *Patogeniei și Anatomiei-Patologice a leprei*.

Patogenia și Anatomia-Patologică a leprei

Nu vom intra în detaliul leziunilor leprei, pentru că ne rezervăm a expune Academiei această cestiune într'un memoriu mai pe larg. Dorim, cu toate acestea, a aduce ore-cari date cari ne par a lumina unele puncte îndoișe în Patogenia și Anatomia-Patologică a leprei.

D. profesor Leloir a bine-voit a ne atrage atențiunea asupra ore-căror cestiuni de rezolvat.

La aceste cestiuni a trebuit să răspundem prin investigațiunile anatomo-patologice și bacteriologice făcute. Răspunsurile noastre la aceste cestiuni adresate de eminentul nostru confrate, au fost următoarele:

1. Lepra există în România cu diversele forme admise de observatori:

- a) Lepra tuberculosă;
- b) Lepra trofo-nevrotică;
- c) Lepra cu formă mixtă;

d) Forme intermediare sau sub formă de lepră tuberculósă, care se pôte termina prin lepră-nevrotică, sau sub formă de lepră trofo-nevrotică care se pôte complecta în urmă prin acea tuberculósă.

2. În tóte formele leprei din care am putut culege material necesar pentru cercetările nóstre, am găsit bacilul leprei.

3. Bacilii a căror prezență în lepra trofo-nevrotică au fost semnalati pentru prima óră de unul din noi, au fost vëduți din nou în nervi, în óre-care tendóne și în centrii nervoși.

Este de remarcat că în țesuturi bacilii se găsesc de ordinar în stare de libertate.

4. În lepra tuberculósă bacilii se găsesc, dupe cum 'i-a constatat cel d'ântëiú unul din noi, la suprafața pielei și în téca perilor; ceva mai mult, ei există în masă enormă la suprafața ulcerelor cutanate în secrețiunile mucóse ale conjunctivei, în mucusul nasal, pe suprafața mucósei bucale, în lapte, (când există ulceratiuni la suprafața mamelonului) în mucusul vaginal și câte o-dată pe suprafața orificiului anal. Aceste fapte au fără înduoială, o mare importanță în resolvarea cestiunei contagiunei leprei și nu fac de cât a confirma și cu mai mare tărie observațiunile clinice.

5. Experiențele bacteriologice făcute pentru a lumina etiologia leprei nu ne-au dat rezultate concludente. Cultura bacililor ne-a condus a ne ține în rezervă asupra realității rezultatelor obținute de alți observatori. Din trei autopsii făcute la spitalul Brâncovenesc din serviciul unuia din noi, și în condițiuni fôrte favorabile, tot-d'a-una am constat că făcând culturi din organe pline cu bacili s'au dezvoltat pe serum de boú glicerinat și câte o-dată pe gelatină glicerinată, plăci limitate cu centrul îngroșat, gălbui și inconjurat de o zonă subțire dantelată transparentă.

Aceste colonii sunt constituite de bacili cari se asemănă pe de o-parte cu bacilii difteriei la om, iar pe de alta cu un fel de bacili cu extremitățile umflate descriși de unul din noi și de Bordoni Uffreduzzi, și care se găsesc în unele casuri de lepră. Aceleași rezultate au fost obținute prin culturi făcute de acest din urmă experimentator.

Cu tóte acestea, bacilii din culturile nóstre nu se coloréză prin metoda lui Ehrlich, puține grăunțe la extremitatea acestor bacili rezistă singure la decorațiune.

Suntem deci convinși că cu tótă existența bacililor în organele leprose cu totul próspete, acești bacili nu sunt ai leprei.

6. În fie-care din autopsiele făcute de noi, afară de bacilul leprei, în diferite organe am mai găsit leziuni produse de bacilul tuberculosei, de stafilococcus aureus și într'un cas de bacteria capsulată a lui Pasteur.

Se înțelege ușor că aceste bacterii au intrat în economie prin plăgile multiple ale pielei și prin părțile necrozate. Acéstă asociațiune de bacterii în lepră a fost semnalată de mult timp de unul din noi. În ceea-ce privesce morfologia bacilului leprei, insistăm asupra caracterelor descrise de unul din noi și contestate în parte de unii din autori. Rigiditatea, grosimea aprópe egală, umflarea la extremități, dispozițiunea articulată și angulară a bacililor celor lungi, colorațiunea mai ușóră și mai intensă a bacililor leprei în casurile próspete în comparație cu bacilul tuberculosei, constitue caractere sigure

și diferențiale importante. Contrariu afirmațiunilor unor autori, bacilii leprei se colorează prin *soluțiunea apăsă de metilenă*.

7. N'am reușit încă a comunica lepra la epurî, cobai, câini, pisici și capre; cu toate acestea, introducînd un mic fragment prospăt de țesut lepros în pielea de pe fața maimuței, s'a dezvoltat în interval de două luni o tumoare de mărimea a două bobe de mazăre, constituită din țesut lepros; a rămas cu toate acestea ca leziune locală fără nici un fenomen de generalizație.

Aceste fapte sunt în acord în parte cu rezultatele lui Orthman; scarificațiunea pielei maimuțelor cu introducerea bacililor leproși sau frecarea pielei cu un țesut lepros amestecată cu lanolină n'au produs nici un rezultat.

8. În autopsiile făcute de noi asupra leproșilor, tot-d'a-una am găsit pe lângă nodulii clasici, ulcerațiuni acoperite de cruste sau simple eroziuni mai cu seamă pe limitele pielei și a mucoșelor.

Am observat în tot-d'a-una o atrofie mai mult sau mai puțin pronunțată a cerebrului adesea cu puțină scleroză sau cu puțin ramolism. Același lucru s'a vădit și în mедуva spinăreii.

Nervii periferiei sunt tot-d'a-una prinși, îngroșați în unele părți prin o infiltrație galbenă-cenușie, mai mult sau mai puțin difuză, conservându-le forma lor cilindrică sau dându-le o formă fusiformă.

Oasele nu sunt modificate, dar mедуva lor are un caracter embrionar cu o colorațiune brună-roșatică. În aceste autopsii iarăși am constatat hipertrofia foliculilor limfatici ai farinxului și ai acelor ai bazei limbei, formând noduli leproși.

Pulmonii prezintă în aceste necropsii trei aspecte diferite. În unul din cazuri pulmonul era sănătos, în altul a existat o scleroză a vîrfurilor cu o pneumonie desquamativă; în fine, în al treilea caz pulmonii întregi erau străpunși de caverne mari și înlocuiți prin mase caseoase sau prin un țesut sclerozat.

Cordul și sângele nu prezintă nimic particular.

Ficatul prezintă câte o dată o infiltrațiune grăsoasă limitată.

Splina era uneori normală, alteori hipertrofiată și de o coloră închisă.

Stomacul nu ne-a prezentat leziuni manifeste.

În intestine în două cazuri am găsit ulcerațiuni transversale cu aspect tuberculos.

Pancreasul era gros și dur.

Capsula supra-renală hipertrofiată într'un caz fără leziuni speciale.

Rinichii au fost tot-d'a-una alterați, de ordină substanța corticală îngroșată, gălbuie, aderentă pe capsulă și flască.

Într'un caz exista noduli galbeni, necrotici, înconjurați de hemoragii. La autopsia unei femei ovarele s'au găsit mult îngroșate cu capsula sclerozată, avînd un aspect gelatinos și de o coloră gălbue-roșatică.

La autopsia unui bărbat testiculii erau îngroșați, infiltrați, puțin mai duri și de o coloră roșie-gălbuie.

În toate cazurile ganglionii limfatici, mai ales acei ai gâtului, mediastinului, regiunii inguinale, s'au găsit foarte hipertrofiați, de o coloră grișă, cu părți caseoase calcare sau ramoliți în centru.

9. În toate autopsiile partea histologică ne-a atras cu deosebire atențiunea în ceea-ce privește topografia bacilului leprei.

În general am constatat din nou, ceea-ce Neisser, Cornil și unul din noi stabilise deja, relațiunea bacililor cu celulele.

În toate cazurile bacilii există numai în spațiile limfatice unde formează mase mari, și ne-am convins din nou de faptul constatat deja că microbii se generalizează în organele care nu se arată a fi atinse de leziuni (privite aceste organe cu ochii liberi); dar se găsesc în celulele endoteliale. N'am găsit organe care să fie absolut scutite de prezența microbilor, ei există rar în circulațiunea mare, dar mult mai des în organe și în sângele capilarelor acestor organe, glandele ca cele salivare, pancreasul, mamelele, testiculele, ovarele cum și rinichii, conțin aproape tot-d'a-una bacili.

Testiculii deși prezintă un aspect normal, oferă cu toate acestea bacili, sau liberi, sau îngrămădiți în interiorul tubilor seminiferi. Iar în mamele și în ovare bacilii se găsesc rar în țesutul conjunctiv. În splină și în măduva oaselor, bacilii sunt adesea liberi.

Aceiași observațiune se poate face și pentru sistemul nervos.

Reservăm dreptul de a face o expunere mai detaliată de toate aceste indicațiuni în memoriul nostru pe care îl vom adresa Academiei de medicină.

Am fost dator să răspund la apelul făcut nouă de profesorul Leloir, a cărui autoritate asupra leprei este recunoscută de noi toți.

Suntem deci fericiți că am putut răspunde cu bucurie la acest apel, înconjurându-ne de toate mijloacele științifice.

Pentru a termina, credem că v-ați putut convinge de importanța memoriului prezentat de noi asupra leprei în România.

Studiul acesta a avut de scop :

1. A arăta lumii științifice un rău care bântuie țera noastră.
2. A preschimba opiniunile unora, a confirma convingerile altora pe baza observațiunilor clinice, a investigațiunilor bacteriologice și studiilor anatomo-patologice asupra contagiunii leprei.
3. Acest memoriu va servi poate ca cu o oră înainte să se ia dispozițiuni ca studiul leprei în România să se facă nu cu ușurința care se denotă în diferitele statistici făcute până astăzi, ci cu toată siguranța clinică pentru a se ști cu precizie câte anume cazuri există și care e distribuțiunea leproșilor în diferite localități ale țerei noastre.

Acest memoriu va putea servi în urmă spre a se lua măsuri în privința leproșilor și a se da îngrijirile cuvenite acestor nenorociți, astăzi mai cu seamă când vedem cu fericire generalizându-se principiul întocmirii spitalelor rurale în diferite regiuni ale țerei cu camere speciale.

4. Supraveghierea leproșilor săraci și fără mijloace cari mergând din loc în loc pentru a-și câștiga existența, facilitează contagiunea.

5. Supraveghierea la fruntarii a persoanelor cari introducându-se în țară vor putea servi iarăși ca focare de contagiune.

Prin modul acesta vom putea arăta lumii civilizate că studiul leproșilor se face la noi ca și în țările occidentale cu toată siguranța și precizia științifică; iar că pe de altă parte nu suntem lipsiți de sentimentul umanității de care țările civilizate sunt pătrunse. (Isolarea leproșilor în Norvegia a contribuit la scăderea lor).

LA LÈPRE EN ROUMANIE

PAR

N. KALINDERO ET V. BABES

- 1) La lèpre existe en Roumanie.
- 2) Elle peut revêtir :
 - a) La forme tuberculeuse;
 - b) La forme tropho-neurotique;
 - c) La forme mixte.

Pour mieux appuyer nos affirmations nous présentons cet atlas, image réelle et pouvant former, dès le début, vos convictions sur ces deux affirmations.

Figure No. 1

Marin Crăciun. — (Lèpre tuberculeuse).

Cette planche nous montre une lèpre tuberculeuse présentant les formes tuberculeuses norvégiennes.

La surface offre une infiltration diffuse; le nez, le menton et le lobule de l'oreille sont envahis par de véritables grappes de tubercules lépreux, formant des saillies végétantes et non ulcérées.

Figure No. 2

Marin Crăciun. — (Lèpre tuberculeuse).

Jambe et pied qui nous présentent des léprômes isolés. En outre, la jambe offre l'aspect de la peau de crocodile; la peau est hyperkératinisée.

Figure No. 3

Ion Filipoiu. — (Lèpre tuberculeuse).

La face présente des tubercules lépreux isolés, saillants, jaunâtres. Un tubercule ulcéré se trouve au niveau de l'angle du maxillaire inférieur.

Figure No. 4

Ion Filipoiu. — (Lèpre tuberculeuse).

L'avant-bras et la main présentent des léprômes à leurs différents états d'évolution; quelques-uns, agminés, forment de larges ulcères recouverts de croûtes imbriquées.

Figure No. 5

Dumitru Nicolae Nedelcu. — (Lèpre tuberculeuse).

La face présente des tubercules clairsemés avec infiltration sous forme de plaques dans certaines de ses parties, avec décoloration, pâleur anémique de la peau qui paraît atrophiee par endroits.

Par places, et au niveau surtout du lobule du nez, on trouve un épaissement du derme avec vascularisation radiée visible.

Ces cas, comme quelques-uns des suivants, peuvent se rapprocher de la lèpre tuberculeuse norvégienne. Notre cas est moins diffus, plus atrophique, avec décoloration de la peau qui paraît exsangue, mais non kératinisée.

Le diagnostic a été précisé par l'examen du sang qui nous a indiqué la présence des bacilles, loin des tubercules lépreux.

Figure No. 6

(Sur nos photographies planche I, 6).

Dumitru Nicolae Nedelcu. — (Lèpre tuberculeuse).

La plante du pied nous représente des léprômes sous forme de tubercules isolés dans certaines parties; d'infiltration en plaques dans certaines autres parties de sa surface.

Les tubercules ont passé par les différents états d'infiltration, d'ulcération, de cicatrisation, enfin le dernier terme de l'atrophie et de la rétraction des parties profondes.

Figure No. 7

(Planche photographiques I, 9)

Dumitru Nicolae Nedelcu. — (Lèpre tuberculeuse).

La langue présente des fissures surtout transversales. Elle est inégale à sa surface et présente des saillies les unes isolées, mais la plupart sous forme d'infiltration en plaques, qui lui donnent un aspect inégal et raboteux. La vascularisation en est modifiée et la coloration de la muqueuse est d'un blanc clair.

Figure No. 8

Ana Marin Frâncu. — (Lèpre tuberculeuse).

La face présente l'épaississement du derme par plaques sur les joues; les ailes du nez commencent à s'infiltrer et à se rétracter en partie.

La coloration de la peau est modifiée par la vascularisation plus étendue; elle est rose sur les joues, d'un bleu qui varie jusqu'au bleu vineux dans certaines parties.

Figure No. 9

Ana Marin Frâncu. — (Lèpre tuberculeuse).

Sur la jambe, on trouve de nombreux tubercules, plus ou moins saillants, ronds, rouges, isolés ou formant par places des groupes milliaires; dans certaines parties, on voit des plaques d'infiltration.

Il est à noter que l'existence des troubles tropho-neurotiques est confirmée par la présence de vésicules pemphigoides, qui se dessèchent dans certaines parties et se recouvrent d'une croûte jaune blanchâtre. Dans certaines parties, l'épiderme est aminci et forme de nombreux vides comme au genou et sur le bord externe du pied; ces modifications sont également de nature tropho-neurotique; l'épiderme, dans ces cas, n'est pas soulevé par de la sérosité pour former des bulles et la modification s'arrête dans son évolution.

Il est à noter que ces altérations constatées sur la jambe de notre malade sont très difficiles à différencier de certains aspects de la peau qu'on voit dans les sarcomes cutanés généralisés de Kaposi.

Cette planche, comparée à celle du sarcome de notre collection, pourrait convaincre facilement l'observateur par le simple aspect des deux planches.

L'application d'un vésicatoire et l'examen microscopique ultérieur des tumeurs du derme ont pu, seuls, élucider le diagnostic différentiel.

Figure No. 10

Paraschiva D.... — (Lèpre tropho-neurotique systématisée nerveuse avec trophie musculaire. — Main en griffe).

La face offre une infiltration diffuse avec une légère excoriation au niveau de l'angle du maxillaire inférieur.

Les deux mains présentent l'atrophie des muscles interosseux, etc., avec la forme en griffe. L'aponévrose palmaire est rétractée comme dans l'affection décrite par Dupuytren.

Figure No. 11

Paraschiva D.... — (Lèpre tropho-neurotique systématisée nerveuse).

Le dos présente des éruptions érythémateuses circinées, un érythème marginé. Ce cas se rapprocherait, par les éruptions du dos, de la lèpre gyrata.

Il est à remarquer que ce cas nous a donné de très beaux résultats dermatographiques, indiquant des troubles vasomoteurs très caractéristiques.

Figure No. 12

Paraschiva D.... — (Lèpre tropho-neurotique systématisée nerveuse).

On voit le long de la face interne du bras, et dans le trajet du cordon vas-

culo-nerveux, une éruption érythémateuse ayant les mêmes caractères que celle du dos.

Figure No. 13

Paraschiva D. .. — (Lèpre tropho-neurotique, systématisée nerveuse).

Le dos du pied nous présente une tuméfaction qui comprend la peau et le squelette lui-même.

La malade a présenté de l'onyxis, du péri-onyxis, avec altération de la phalangette du cinquième orteil, qui a été en dernier lieu amputé.

Figure No. 14

Dumitra Stanca. — (Lèpre tropho-neurotique systématisée nerveuse).

On remarque sur les genoux des éruptions pemphigoides qui contiennent des bacilles classiques. L'une est en état d'ulcération; l'autre s'est desséchée sur place, la phlyctène bulleuse ne s'étant pas ulcérée.

Figure No. 15

Dumitra Stanca. — (Lèpre tropho-neurotique systématisée nerveuse).

On remarque :

1. Sur le genou une bulle pemphigoidé.
2. Une rétraction du pied sur la jambe, indice d'altérations plus profondes.
3. La mutilation des orteils.

Figure No. 16

Dumitra Stanca. — (Lèpre tropho-neurotique systématisée nerveuse).

Les plantes des pieds présentent :

1. Une induration généralisée du derme.
2. Des maux perforants lépreux sous forme d'ulcères entourés d'un épiderme corné, à couches concentriques, très épais et qui sont sur cette planche en voie de cicatrisation.
3. Des ulcérations avec mutilation des orteils.
4. Les doigts sont atrophiés et recouverts d'éruptions squameuses.

Figure No. 17

Dumitra Stanca. — (Lèpre tropho-neurotique systématisée nerveuse).

Le dos nous présente une éruption maculeuse, pigmentaire, sous forme de larges plaques, de macles pigmentaires, ayant une intensité plus ou moins marquée dans sa coloration, variant du jaune sombre au jaune plus clair et

laissant entrevoir des parties de la peau dans son état de coloration presque normale.

Le diagnostic a été confirmé par l'examen du sang ; dans les produits des ulcérations, nous avons pu constater la présence des bacilles classiques.

Conclusion. — Par la série de ces planches XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII et XXIII, on a pu se convaincre de l'existence de la lèpre tropho-neurotique en Roumanie.

Figure No. 18

Lina, fille de Dumitra Stancu, seize mois. — (Lèpre actuellement tuberculeuse).

Cette enfant est née d'une femme présentant les caractères classiques d'une lèpre tropho-neurotique.

Depuis l'âge de six mois environ, elle a des léprômes de la face seule, trois tubercules sur la partie inférieure de la face gauche, un tubercule sur la région parotidienne droite.

On voit, par cet exemple, l'identité de la lèpre tuberculeuse et tropho-neurotique.

Cette observation nous présente cet intérêt qu'une mère lépreuse tropho-neurotique a pu procréer une fille atteinte de lèpre tuberculeuse, classique pour le moment, mais pouvant finir par devenir mixte, ainsi que nous avons pu le constater dans nos nombreuses observations et dans quelques-uns des types reproduits dans cet atlas. Le mot procréer a été employé sans que je veuille nullement préjuger la question de l'étiologie : la transmission s'est-elle faite par hérédité ou par contagion ?

Mes observations propres me conduisent à admettre la contagion comme la voie la plus ordinaire dans la propagation de la lèpre. Sans pouvoir exclure d'une manière absolue l'influence de l'hérédité, je dirai que dans ce cas la mère présentait de nombreux bacilles dans le sang ; mais l'examen de son lait, et les nombreuses cultures faites avec ce lait ne nous ont donné que des résultats négatifs. La contagion directe me paraît donc être la voie ordinaire de la multiplication de la lèpre, et ce fait, en l'absence des résultats négatifs des cultures du lait, ne viendrait-il pas en faveur de la contagion directe ? Je m'explique : cet enfant, sain d'apparence et sans aucune éruption ou manifestation lépreuse sur le reste de son corps, est envahi en peu de temps par des léprômes, qui commencent par les joues ; — ce début n'indiquerait-il pas la contagion directe de l'enfant qui se trouve, par l'acte de téter, en contact continu avec le peau de sa mère, et cela pendant de longues heures. M. Babes n'a-t-il pas démontré la contagion par la peau intacte et par la voie des poils ?

Vous voyez, Messieurs, que dans ce cas, les léprômes paraissent siéger sur les parties de la face qui sont le plus en contact avec les seins de la mère dans l'allaitement.

Figure No. 19*Alexis Léonti, Russe, né à Braila.*

Il entre dans le service pour une lèpre anesthésique pure, qui s'est transformée, sous nos yeux, en lèpre mixte.

Ces deux cas sont trop évidents et nous prouvent : 1) La contagion d'une lèpre anesthésique donnant naissance à une lèpre tuberculeuse; 2) La transformation de la lèpre nerveuse pure en lèpre mixte, et, sans contestation aucune, puisque ces manifestations se sont faites sous nos yeux.

Figure No. 20*Ionitza Stoica. — (Lèpre mixte).*

La face présente: 1) Une vascularisation plus grande de la peau; 2) Des léprômes à l'état de tubercules isolés (lobule de l'oreille, région des joues), soit à l'état miliaire en groupos (sillon naso-labial, sourcil).

Figure No. 21*Ionitza Stoica. — (Lèpre mixte).*

Le membre inférieur nous présente :

- 1) Une infiltration diffuse du derme de la jambe, dans laquelle on peut saisir des saillies lépromateuses.
- 2) Des éruptions pemphigoïdes à différentes périodes d'évolution.
- 3) Des tubercules isolés.
- 4) Des altérations des ongles, de véritables onyxis lépreux.

Figure No. 22*Constantin Olteanu. — (Lèpre mixte).*

La face présente les caractères du type de léontiasis par léprômes diffus et nodulaires.

Cette planche se rapproche de la variété léontiasique pachydermique de Leloir.

Figure No. 23*Constantin Olteanu. — (Lèpre mixte).*

Type classique de l'onyxis lépreux.

Figure No. 24

Lina Dumitru. — (Lèpre mixte).

L'aspect de la face nous fait voir l'infiltration lépromateuse dans le derme, avec des tubercules clairsemés par endroits.

Figure No. 25

Lina Dumitru. — (Lèpre mixte).

Pied avec onyxis lépreux commençants.

Sur le gros orteil, il y a péri-onyxis et probablement avec altération concomitante de la phalangette par ostéo-périostite.

Figure No. 26

Dumitru Borda. — (Lèpre mixte).

L'avant-bras présente des éruptions pemphigoides à différents états d'évolution.

Les planches suivantes pourront vous faire voir leurs caractères, leur coloration, etc.

Figure No. 27

Dumitru Borda. — (Lèpre mixte).

Éruptions pomphigoides. Cicatrices blanchâtres.

Figure No. 28

Dumitru Borda. — (Lèpre mixte).

Éruptions pemphigoides, multiples. Cicatrices multiples. État de kératinisation de la peau. Différents états de pigmentation.

Figure No. 29

Dumitru Borda. — (Lèpre mixte).

Éruptions pemphigoides. État de kératinisation de la peau, qui est momifiée et atrophiée.

Le pied est réduit à l'état de véritable momie.

Le gros orteil est mutilé.

Figure No. 30

Maria Radu. — (Lèpre mixte).

Ce malade a présenté des tubercules lépreux sur la langue, le voile du palais et la voûte palatine. L'évolution des léprômes s'est faite en même temps que les éruptions tropho-neurotiques.

Le malade est mort et l'autopsie a montré la présence de granulations miliaires sur la plèvre et dans les poumons.

Figure No. 31

Maria Radu. — (Lèpre mixte).

Systématisée nerveuse débutant par les extrémités qui nous présentent de mutilations des pieds et des mains.

Figure No. 32

Maria Radu. — (Lèpre mixte).

Amputation des doigts.

Figure No. 33

Maria Radu. — (Lèpre mixte).

Amputation du pied, qui se présente sous la forme d'un pilon.

Cette malheureuse présentait de nombreuses éruptions tuberculeuses sur différentes parties du corps. Elle était complètement aveugle.

La photographie ci-jointe peut compléter l'idée de l'état de cette malheureuse.

Figure No. 37

Ce trois planches No. 37, 37 bis sont la reproduction du malade qui a figuré aux No. 3 et 4; elles servent à faire voir les modifications survenues à la suite d'un traitement très varié et qui n'a donné que des améliorations.

Figure No. 38

Alexe Leonti. — (Lèpre mixte).

Entré dans le service pour une lèpre tropho-neurotique, il lui est survenu sous nos yeux deux tubercules sur le sourcil gauche; on voit par cette ob-

servation la transformation de la lèpre tropho-nevrotique pure en lèpre mixte.

Il est intéressant par l'asymétrie de la face; le côté droit est atrophié; il y a en outre paralysie de l'orbiculaire de la paupière droite; l'oeil reste à demi ouvert pendant le sommeil et malgré les efforts d'occlusion de la paupière.

Figure No 39

Alexis Leonti. — (Lèpre tropho-nevrotique).

Eruptions pemphigoides, les unes récentes, d'autres à l'état d'ulcérations.

Figure No. 40

Alexe Leonti. — (Lèpre tropho-nevrotique).

Malade intéressant par les troubles vaso-moteurs qui nous permettent de dessiner sur son dos la carte géographique de la Roumanie avec le tracé des chemins de fer (voir l'observdion dans le texte).

Figure No. 41

Marcu Lazăr. — (Lèpre tuberculeuse, forme léonine).

Figure No. 42

Ion Preda

Cas intéressant au point de vue du diagnostic; cet enfant avait des ulcérations lépreuses dans le nez, sans autres manifestations que des troubles tropho-névrotiques, pemphigoides du côté des membres. Diagnostic vérifié par les recherches bactériologiques.

Figure No. 43

Ion Preda. — (Lèpre tropho-névrotique).

Eruptions pemphigoides sur les membres.

Figure No. 44

Marița Gheorghe. — (Lèpre tropho-névrotique).

Atrophies musculaires avec déviations des doigts.

Figure No. 47

Calina Drăgoi. — (Lèpre mixte).

Le membre supérieur présente des infiltrations tuberculeuses, les unes à l'état de tubercules isolés, les autres à l'état de tubercules diffus. On voit, en outre, un commencement d'atrophie des muscles avec déformation des doigts.

Figure No. 48

Pompil Ionescu. — (Lèpre mixte).

La figure nous montre des trainées d'infiltrations tuberculeuses.

Figure No. 49

Pompil Ionescu

Troubles névrotiques qui se traduisent par une atrophie de la peau avec rides à la surface.

Ces dernières planches qui nous indiquent ces mutilations nous font penser aux amputations congénitales et à l'aïnhum qui paraissent avoir la même origine. M. Collas les a, le premier, considérées comme des lèpres amputantes.

Cette opinion ne nous paraît pas dénuée de fondement. Nous croyons être arrivés à la confirmation de cette opinion, et nous indiquons dès aujourd'hui l'application des vésicatoires dans de pareils cas, comme pouvant faciliter la multiplication des bacilles vers le troisième ou quatrième jour de son application, et faciliter ainsi l'examen bactériologique dans ces cas, malheureusement peu nombreux pour l'observateur.

Nous devons ajouter, avant de terminer, que tous nos cas ont été vérifiés au point de vue diagnostique par toutes les recherches bactériologiques, qui ont toujours confirmé le diagnostic clinique.

Nous avons l'honneur de vous présenter, en dehors de ces preuves macroscopiques, des préparations microscopiques qui pourraient faciliter la conviction de quelques-uns d'entre vous, ébranler celle des autres, par les détails qu'ils y trouveraient au point de vue de l'histologie et de l'anatomie pathologique; l'étiologie elle-même pourrait être ainsi éclaircie, non pour former une opinion définitive, mais pour en préparer la voie.

Permettez-nous de vous faire ici un court exposé de ces pièces.

Pièce No. 1. — Dans toutes les autopsies de lèpre, on trouve dans les poumons des bacilles — qu'il existe ou non des tubercules pulmonaires — et dans ces cas il est difficile de les bien différencier. Toutefois, les bacilles de lèpre se trouvent dans l'intérieur de l'endothélium des capillaires, et quelquefois, mais rarement, à l'état libre. La réaction et la topographie des microbes, dans les préparations où il existe une destruction tuberculeuse des poumons, ne sont pas des indices distinctifs suffisants pour qu'on puisse faire la diffé-

rence entre les bacilles de la lèpre et ceux de la tuberculose. Nous sommes toutefois persuadés que dans ces observations les deux variétés de microbes existent et s'associent.

Dans ces cas, on observe dans les poumons des lésions qui ne sont que la continuation des lésions lépreuses des ganglions et qui ne font que s'étendre au tissu pulmonaire.

Dans notre mémoire à l'Académie, nous serons plus clairs et plus précis à cet égard.

Les bacilles de la lèpre se trouvent dans les foyers caractéristiques par grosses masses, de sorte que les destructions profondes du tissu pulmonaire ne sont pas des indices certains de la tuberculisation seule, sans coexistence de l'altération lépreuse elle-même.

Dans la préparation No. 1, on peut voir des nodules, probablement des follicules lymphoïdes, dans l'intérieur desquels on trouve des bacilles et certaines de ces particularités sus-indiquées.

Pièce No. 2. — Testicule. — Les bacilles se trouvent dans le tissu interstitiel et dans l'intérieur des tubes séminifères.

Pièce No. 3. — Rate. — Les bacilles tapissent les trabécules de la rate et pénètrent dans l'intérieur des corpuscules de Malpighi.

Pièce No. 4. — Peau. — On voit des bacilles à la surface et dans la profondeur de la peau; on peut en voir dans la couche cornée, dans les cellules qui s'en détachent, et, chose importante, dans la tunique des poils, parfois sans aucune altération de la peau, ni de l'épiderme.

Pièce No. 5. — On voit des follicules pileux remplis de bacilles. Cette préparation pourrait servir à la démonstration de la propagation des bacilles de la surface de la peau dans son intérieur, par l'intermédiaire des poils, et nous expliquerait la contagion de l'enfant par la mère dans notre observation.

Pièce No. 6. — Pus pris sur des ulcérations de la bouche.

Pièce No. 7. — Reins. — L'irritation interstitielle est évidente

Pièce No. 8. — Glande mammaire.

Pièce No. 9. — Sécrétion des paupières.

Pièce No. 10. — Mucus vaginal.

Pièce No. 11. — Mucus anal.

Contiennent de très grandes quantités de bacilles.

Pièce No. 12. — Le lait contient peu de bacilles.

Pièce No. 13. — Suc ovarique. — Renferme des masses énormes de bacilles. Nous n'avons pas encore examiné les follicules de de Graaf.

Pièce No. 14. — Le mucus de l'urèthre contient de très nombreux bacilles, et dans ce cas il faut être prévenu de ce fait, car la présence des bacilles dans l'urine ne provient pas des reins, mais bien de l'urèthre.

Les altérations des intestins, du cœur restent à examiner. — Les préparations n'ont pas été suffisamment concluantes et nous désirons faire de nouvelles études avant d'émettre un avis à cet égard. Nous pouvons toutefois émettre presque une certitude sur l'existence des bacilles dans ces cas.

La moelle épinière n'a pas pu être examinée, car elle n'était pas assez durcie. Les nouvelles préparations ne nous ont pas donné des résultats certains. Nous n'avons eu qu'une seule moelle à examiner. Nous sommes convaincus de l'existence des bacilles lépreux dans le système médullaire et nous nous fai-

sons forts de le démontrer dans de nouvelles pièces ainsi que l'un de nous l'a observé dans le passé, et nous tenons d'autant plus à donner cette preuve, que nous croyons tirer quelques applications cliniques de ces localisations, pour la classification de la lèpre en périphérique, centrale ou combinée, localisations répondant, sur le terrain anatomo-pathologique, aux formes tuberculeuses, nerveuses et mixtes.

D'après ce qui précède, on peut déjà se faire une opinion sur la lèpre tant au point de vue de l'anatomie que de la physiologie pathologiques. Peut-être même ressort-il de ces faits, de ces observations cliniques reproduites par le dessin, de ces préparations microscopiques, que nous avons déjà quelques raisons d'être contagionistes.

J'appartiens, Messieurs, en dermatologie à l'école de Ricord et Hardy; et si, en étiologie, je me trouve en contradiction avec mes maîtres, je le proclamerai haut et fort, parce que je veux faire ressortir le mérite de ces deux éminents cliniciens, qui ont fait des élèves comme Bassereau, Diday, Fournier, etc., qui n'ont pas craint à leur tour de combattre les opinions, parfois très restreintes ou trop réservées, de leur propre chef, et ainsi ces maîtres, grâce à leur tolérance pour les idées des autres, ont rendu les plus grands services à la dermatologie et à la syphilis. C'est le côté très original de leur nature.

Nous revenons maintenant à l'exposé succinct de la lèpre en Roumanie.

Nous n'y aborderons que les points les plus importants et nous vous indiquerons leurs particularités cliniques.

Cette maladie paraît exister dans notre pays depuis longtemps déjà; nos recherches variées nous conduiraient à admettre des cas de lèpre, environ soixante ans avant notre étude — c'est le seul renseignement historique qu'on puisse avoir sur la lèpre en Roumanie. D'ailleurs, cette affirmation n'a rien de certain, ni d'officiel. Le Dr. Schreiber a publié dans les *Archiv für Dermatologie und syphilis* (1874, p. 363), une notice de peu d'importance sur ce sujet.

La lèpre se trouve répandue le long du Danube, dans la plaine et même dans les montagnes; on trouve dans la thèse d'un de nos élèves, des cas venus de Transylvanie, c'est-à-dire du côté du territoire autrichien, ce qui indiquerait que la trainée lépreuse existe des deux côtés de notre frontière et se prolongerait du côté de la Turquie par la Dobrogea.

Les cas sont toutefois clairsemés dans notre pays; ils ne forment pas des foyers, mais des faits isolés. Un, deux à trois dans une commune, jamais plus; ordinairement un seul cas sans continuité de voisinage.

Nous devons ajouter que la maladie paraît avoir existé bien avant l'époque indiquée plus haut, car notre pays a toujours été en communication par la voie d'eau (par le Danube), avec l'Orient (l'empire turc et l'Archipel), ou par la voie de terre avec la Russie méridionale. Actuellement encore, les chiffres officiels des lépreux sont au-dessous de la vérité et les statistiques sont loin d'être exactes; les statistiques n'indiquent que vingt-cinq à trente cas, la Dobrogea comprise; tandis que pour ma part, j'ai pu en observer depuis vingt ans beaucoup plus. Rien qu'à l'hôpital Brancovan, j'ai recueilli vingt et un cas depuis 1882. La statistique officielle des lépreux en Roumanie doit donc être complétée dans l'avenir.

Dans les communes de la Dobrogea, en particulier dans celles de Cara-Osman et Jarilovca, existent des lépreux russes (Tartares ou autres), qui ont formé des colonies dans ces localités en 1852. Des colons tartares, venus de la Crimée, seraient atteints de la lèpre et reconnaîtraient l'origine russe.

La voie d'eau serait suffisante pour nous expliquer l'entrée de la lèpre en Roumanie, et nos relations commerciales avec l'Archipel sont trop fréquentes pour ne pas nous expliquer cette origine de la lèpre roumaine; toutefois, nous croyons que la voie de terre a été plus puissante pour multiplier les cas de lèpre dans notre pays. Nous aurons l'occasion de faire, dans un autre mémoire, l'histoire de la lèpre dans les pays limitrophes; je me contenterai pour le moment de dire que les documents officiels russes, principalement les Archives de Moscou, indiquent l'existence de la lèpre en Russie dès le XV^e siècle; au XVIII^e siècle, la lèpre était tellement répandue au sud de la Russie, que le gouvernement s'est vu forcé de prendre des mesures d'isolement pour les Cosaques du Don, auxquels on interdisait la cohabitation avec leurs femmes. Il ressort de la lecture de ces chroniques officielles que les médecins de l'époque, Meira, Mirbeil, etc., méconnaissaient le véritable caractère de la maladie, qu'ils décrivaient sous la rubrique de *syphilis compliquée de scorbut*. La lèpre n'a fait, depuis, que s'étendre dans les régions des Cosaques du Volga, du Kouban, etc., à la suite des différentes expéditions militaires, qui les mettaient en rapport les uns avec les autres. Ces données historiques parlent en faveur de la contagion.

En 1847, le professeur Mönch, de Kiev, a pu constater, par lui-même et dans différents voyages, que la lèpre existait encore le long du Volga, en Crimée et vers Samarkand; il a pu faire une statistique, incomplète il est vrai, de plus de trois cents cinquante lépreux. Nous ne voulons pas entrer dans de plus longs détails sur la lèpre en Russie, nous avons cherché à démontrer par ce petit résumé que :

- 1) La lèpre a existé dans le sud de la Russie.
- 2) Qu'elle a régné parmi les peuplades qui ont formé l'avant-garde des différentes invasions que notre pays a supportées.
- 3) La contagion par la voie de terre, par suite des invasions tartares et russes, est plus probable que celle par la voie d'eau (l'origine de l'Archipel, etc.).
- 4) Cette contagion a pu se renouveler et l'ensemencement se faire dans les différentes invasions de notre pays par ces hordes barbares.

Étiologie. — Sans entrer dans de trop longs détails sur l'étiologie, nous dirons que nos observations nous conduisent à ce résultat que :

- 1) La contagion, sans hérédité aucune, paraît avoir eu lieu dans la plupart de nos cas.
- 2) La contagion a été certaine dans deux à trois cas au moins; des enfants sains, sans antécédents héréditaires, portés pendant longtemps dans les bras de serviteurs lépreux, ont pu devenir lépreux à leur tour.
- 3) Dans deux cas, nous avons observé l'hérédité collatérale (oncles et nièces) qui a pu toutefois n'être qu'une contagion probable, en raison du degré de parenté entre oncles et nièces et par le contact de tous les jours (cohabitation, etc.), dans la vie habituelle.
- 4) Nous avons dans nos observations deux faits remarquables de contagion

dont l'un figure dans nos plaques. Il s'agit d'une mère lépreuse, à forme tropho-neurotique, qui allaite son enfant âgé de seize mois; ce dernier devient lépreux tuberculeux, ce qui indique l'identité des deux lèpres; et, en outre, il ne devient lépreux que par les joues, c'est-à-dire par les parties en contact avec les seins de la mère, contact qui se produisait pendant plusieurs heures de la journée par l'allaitement. Nous vous avons montré plus haut des préparations: 1) Avec des bacilles à la surface de la peau intacte; 2) Des poils avec infiltration bacillaire de leur tunique. Nous devons ajouter d'un autre côté que le sang de la mère contenait des bacilles; le lait lui-même, malgré le résultat négatif des cultures, en contenait quelques-uns.

Dans ce cas, faut-il admettre l'hérédité, l'infection ou bien la contagion proprement dite?

Ces exemples peuvent nous servir à reconnaître les difficultés d'une étiologie bien précise; la transmission par le sang, ou d'autres voies, par la voie aiguë ou chronique. Quant à moi, sans entrer dans d'autres détails, en face de mes observations, tenant compte des opinions émises dans les discussions académiques, tenant compte des expériences faites dans ces derniers temps sur l'homme lui-même avec résultats positifs, tenant compte enfin des préparations microscopiques, sur lesquelles nous avons attiré votre attention plus haut et qui indiquent que la voie cutanée, le chemin des poils est une route qui pourrait laisser passer les bacilles lépreux, nous sommes portés à croire à la contagion en première ligne, sans vouloir exclure l'hérédité d'une manière absolue; et cette réserve nous est imposée par la présence des bacilles dans les testicules, le sperme et les ovaires.

Les causes morales elles-mêmes pourraient servir à préparer le terrain et nous avons à cet égard deux observations fort concluantes.

Nous sommes portés à croire, que la contagion prime tellement l'hérédité que celle-ci paraît difficile à admettre; et cela à l'inverse de ce qui arrive pour la tuberculose, malgré les affirmations contraires qui ont été énoncées dans ces derniers temps (Landouzy, etc.).

On trouvera plus loin les résultats de nos inoculations faites sur les différents animaux; elles ont été négatives et n'ont donné un résultat positif que sur le singe seulement, lèpre locale sans aucune manifestation ou généralisation; ces faits toutefois ne prouveraient pas la non contagion de la lèpre.

Symptomatologie. — La symptomatologie ne nous occupera pas dans cet exposé; elle est trop bien décrite dans le mémoire de Leloir pour que nous ayons à ajouter quelque chose.

Qu'il nous soit permis toutefois de vous rapporter ici l'observation très curieuse d'un lépreux: Alexi Leonti, atteint de lèpre anesthésique, tropho-neurotique, qui nous a procuré l'occasion d'assister à l'apparition de trois tubercules lépreux sur le sourcil gauche et le poignet pendant son séjour à l'hôpital. Nous avons ainsi assisté à la transformation de la lèpre nerveuse en lèpre mixte.

Ce malade est intéressant par les troubles de la sensibilité qu'il présentait, et principalement par les modifications vasomotrices de la peau sous l'influence de différents excitants physiques, chimiques, électriques, etc.

Alexi Leonti, quarante et un ans; non marié, pêcheur, nationalité russe, domicilié à Braïla, où il est né, du reste.

Cet individu entre dans notre service avec une lèpre anesthésique pure; on ne trouve dans ses antécédents que des excès alcooliques, peu nombreux toutefois.

Il y a treize ans, il a souffert pendant trois mois de fièvres intermittentes, auxquelles il est souvent exposé, en raison même de sa profession de pêcheur; il habite presque continuellement les marais du Bas-Danube.

Il n'y a pas d'hérédité dans la famille; aucun de ses parents ne paraît atteint de son affection.

Il nous raconte que pendant la guerre turco-russe de 1877 il s'est souvent mis en contact avec les soldats russes, les Cosaques et surtout la horde des paysans russes qui faisaient le transport des vivres et qui se comptaient par milliers; il ajoute, en outre, qu'il a souvent voyagé en Bessarabie.

Sa maladie remonte à sept ans; elle aurait débuté par une sensation de fourmillement commençant par le pénis et s'irradiant le long de la colonne vertébrale jusqu'à la nuque; le malade insiste beaucoup sur ce début qui aurait un point de départ génital suivant lui; on trouve même aujourd'hui des papules sur la verge, qui n'ont fait que se répéter depuis.

Cette sensation de fourmillement s'associait à des douleurs parfois insupportables. Ces troubles ont duré pendant l'automne et l'hiver de 1881. Depuis lors, il lui est survenu des éruptions pemphigoides sur différentes régions du corps (genou, face, doigts, mains, membres supérieurs et inférieurs). Ces éruptions étaient suivies de bulles qui se desséchaient sur place ou bien donnaient naissance à des ulcérations. Actuellement celles-ci sont remplacées par des cicatrices superficielles, blanchâtres.

Etat actuel. — Ce qui attire actuellement notre attention, c'est la coloration de la face qui est d'un livide clair — la peau paraît comme ridée et par le toucher on dirait qu'elle est épaissie, comme infiltrée; cet état est plus prononcé sur le front.

La peau présente une coloration foncée sur la nuque avec des taches blanches, nacrées par places.

La partie postérieure du thorax n'offre rien de particulier; la région antérieure offre une tache blanchâtre nacrée, de la dimension d'une pièce de 5 francs, reste d'une bulle pemphigoidé; des taches semblables existent sur d'autres régions du corps. Actuellement, on trouve des bulles pemphigoides desséchées sur l'indicateur gauche, sur l'extrémité inférieure et postérieure du radius gauche, sur les deux genoux.

La peau des jambes est sèche, exfoliée, à caractère ichthyosique. Les ongles sont secs, blancs, épaissis et détruits à leur extrémité libre.

Les troubles de la sensibilité occupent le sourcil gauche, les mains, les avant-bras, les pieds et les jambes.

Une particularité encore intéressante chez notre malade, c'est: 1) D'avoir vu apparaître des bulles pemphigoides sur les mains et les doigts. 2) Trois tubercules sur le sourcil gauche et le poignet, dont la piqure a pu nous donner du sang contenant des bacilles très gros, très robustes. Nous devons ajouter que l'examen, fait avant l'apparition de ces tubercules, nous avait confirmés dans le diagnostic de notre lèpre.

J'arrive maintenant à la partie la plus intéressante de cette observation, aux troubles vasomoteurs constatés chez cet individu; ces phénomènes der-

mographiques, indiqués par Gull et Zunker dans l'urticaire, par M. Dujardin-Beaumetz et par d'autres auteurs dans l'hystérie, par M. Charcot dans l'épilepsie, etc., n'ont jamais été indiqués, que je sache, dans la lèpre.

Sans entrer dans d'autres explications à cet égard, qu'il nous soit permis d'indiquer en détail ces troubles chez notre malade.

1) Effets produits par excitations mécaniques, par pression simple. — *Front.* — Le simple toucher de la peau par un instrument mousse (porte-plume, etc.), est suivi d'une pâleur anémique, qui est remplacée au bout de vingt minutes par une rougeur, entourée elle-même de deux zones pâles; celles-ci à leur tour rougissent. Au bout de vingt-cinq minutes, ces rougeurs deviennent de plus en plus saillantes et le tout disparaît progressivement au bout de deux heures.

Ces mêmes manifestations peuvent être constatées sur le dos du nez, sur le sourcil gauche au niveau de la partie anesthésiée, sur les paupières, sur la face (au bout d'une minute, rougeur; quatre minutes après, la saillie rouge). Si nous traçons avec ce même instrument mousse une ligne verticale continue sur le front, le sourcil, la paupière et la face gauches, le relief de la saillie rouge est moins prononcé sur la partie anesthésiée du sourcil que sur le reste du tracé.

L'excitation de la muqueuse des lèvres, de la voûte palatine ne produit que la rougeur simple sans saillie.

Sur le cou, la rougeur apparaît sur une étendue de 3 centimètres; elle est suivie au bout de deux minutes d'une forte élevation de la peau.

Une pression faite suivant une ligne oblique, étendue de l'épaule gauche à l'épine iliaque droite, est suivie des mêmes manifestations congestives; je dois ajouter que la saillie présente plus de relief et plus de coloration sur le thorax que sur l'abdomen. Le relief a persisté pendant seize heures.

Une pression faite par un instrument mousse suivant une ligne oblique, le long des membres supérieurs et inférieurs, nous donne le même relief, avec la seule particularité qu'il apparaît avec moins d'intensité et d'autant plus tardivement qu'on se rapproche des parties anesthésiées.

En résumé, ces réactions vasomotrices de la peau existent sur toute la surface de corps, avec la seule réserve de leur apparition plus lente et moins intense sur les parties anesthésiées.

Nous devons ajouter que les piqûres sont suivies d'une papule rouge, élevée, saillante, ronde; ces papules ne se forment pas, si au préalable on a projeté sur la peau des jets d'éther ou de chloroforme; la rougeur seule se manifeste alors. Nous n'avons jamais pu reproduire l'effigie d'une monnaie.

2) Effets produits par excitations électriques.

Les courants interrompus donnent de la rougeur et quelques saillies papuleuses discrètes. Les courants continus produisent, par contre, une rougeur plus intense et une éruption papuleuse plus confluyente.

3) Effets produits par différents agents anesthésiques.

La *cocaine* paraît retarder de deux minutes l'apparition du relief sur la partie anesthésiée.

L'*éther* retarde ces phénomènes de deux minutes et demi. Si nous éthérisons la peau au point de la rendre insensible aux piqûres, ces phénomènes ne surviennent qu'au bout de vingt minutes et n'atteignent leur summum

d'intensité que trente minutes après. Nous avons, en outre, pu retarder la manifestation de ces phénomènes, en continuant par des éthérisations l'insensibilisation de la peau.

Le *chloroforme* produit un retard de douze ou quinze minutes.

La *glace* elle-même fait retarder ces manifestations de dix à douze minutes.

Nous revenons maintenant aux points principaux de notre sujet.

En Roumanie, les formes de la lèpre sont aussi variées qu'en Occident, et, si l'affirmation de M. le Dr. Zambaco pouvait être exacte, le pays roumain ferait partie de l'Occident et non de l'Orient, et ses limites de séparation d'avec l'Orient ne seraient plus le Danube, mais la lèpre qui existerait ici avec ses formes variées, tandis que en Orient elle n'existerait que sous la forme tuberculeuse.

Vous avez pu vous convaincre par ces nombreuses planches que nous avons mises à votre disposition de l'existence: 1) De la lèpre tuberculeuse, la plus fréquente en Roumanie; 2) De la lèpre tropho-neurotique, dont nous citons deux spécimens, avec la particularité de la transmission de la lèpre nerveuse de la mère à son enfant, qui présente actuellement une lèpre tuberculeuse; 3) De la lèpre mixte; 4) Enfin, nous avons de nombreuses observations de lépreux commençant par la première de ces formes et finissant par la seconde et *vice-versa*.

Diagnostic. — Le diagnostic ne doit pas nous occuper trop longtemps, car il se trouve développé dans tous les traités classiques. Nous devons cependant attirer votre attention sur les difficultés à vaincre dans le diagnostic différentiel entre la lèpre et le sarcome généralisé de la peau. Ces deux planches peuvent vous convaincre de cette vérité. (No. 7, sarcome et No. 9, lèpre).

Nous devons vous dire, Messieurs, que nous croyons être arrivés à un moyen pratique qui pourrait nous éviter les erreurs dans certains cas. Cette affirmation de notre part est basée sur de nombreuses expériences faites par nous, en collaboration avec notre chef de clinique, le Dr. Luca Theodoriu.

Partant de ce point de vue que le sang des lépreux contient quelquefois des bacilles, même dans la circulation générale et en dehors des tubercules lépreux, nous avons appliqué des vésicatoires sur la peau de nos lépreux, pour voir jusqu'à quel point la sérosité de l'épispastique ne serait pas un milieu de culture favorable à la multiplication des bacilles. La sérosité par elle-même ne nous a pas donné des bacilles, mais le vésicatoire, entretenu pendant cinq à huit jours, a pu nous fournir dans les matières de suppuration des bacilles mêlés aux éléments du pus. C'est d'ordinaire entre le cinquième et le septième jour de la suppuration du vésicatoire que les bacilles apparaissent.

Nous avons été conduits à ce résultat par l'examen des liquides exsudés à la surface d'une brûlure chez un de nos malades.

Nous attirons l'attention des observateurs sur les faits qui pourraient servir plus tard à démontrer les relations de parenté qui pourraient exister entre la lèpre et l'aïnhum, et à en préciser les différences.

Nous ne sommes pas loin de croire que les amputations congénitales spontanées et l'aïnhum, considérées comme identiques, pourraient bien être considérées comme des lèpres amputantes, et l'opinion du Dr. Collas ne nous paraît pas dénuée de fondement.

Nous croyons être arrivés à la confirmation de cette opinion, mais nous n'osons encore nous prononcer à cet égard d'une manière positive et définitive.

Le *traitement* a varié : nous avons eu recours aux méthodes de Peters et de Unna ; le sublimé corrosif nous a donné des résultats d'améliorations marquées, mais jamais de guérison complète, les malades d'ordinaire ont été perdus de vue après leurs sorties de notre service.

Nous désirons, Messieurs, vous dire quelques mots avant de finir sur la :

Pathogénie et Anatomie pathologique de la lèpre. — Nous ne voulons pas entrer dans les détails des lésions de la lèpre, que nous nous réservons d'exposer dans un mémoire plus détaillé que nous aurons l'honneur à l'Académie de médecine. Nous désirons toutefois apporter certaines données qui nous paraissent éclaircir certains points douteux dans la pathogénie et l'anatomie pathologique de la lèpre.

M. le professeur Leloir a bien voulu attirer notre attention sur certaines de ces questions.

1) La lèpre existe en Roumanie, ainsi que nous l'avons dit précédemment, avec la diversité de formes admises par les observateurs.

- a) Lèpre tuberculeuse ;
- b) Lèpre tropho-neurotique ;
- c) Lèpre mixte ;

d) Des formes intermédiaires peuvent exister, en ce sens que des lèpres tuberculeuses peuvent se terminer par la lèpre tropho-neurotique, de même que cette dernière peut constituer le début pour se terminer par la forme tuberculeuse.

2) Dans toutes les formes de la lèpre dans lesquelles nous avons pu recueillir des matériaux nécessaires à nos recherches, nous avons trouvé les bacilles de la lèpre.

3) Ces bacilles, dont la présence, dans la lèpre tropho-neurotique, a été signalée pour la première fois par l'un de nous, ont été vus de nouveau dans les nerfs, dans certains tendons et dans les centres nerveux.

Il est à remarquer que, dans les tissus, les bacilles se trouvent ordinairement à l'état libre.

4) Dans la lèpre tuberculeuse les bacilles se trouvent, comme l'un de nous l'avait signalé le premier, souvent à la surface de la peau et dans la gaine des poils. De plus, ils existent en masses énormes à la surface des ulcères cutanés, dans les sécrétions de la muqueuse de la conjonctive, dans le mucus nasal, à la surface de la muqueuse buccale, dans le lait, pourvu qu'il existe des ulcérations à la surface des mamelons ; dans le mucus vaginal et parfois à la surface de l'orifice anal. Ces données auront sans doute une certaine importance dans la question de la contagion de la lèpre.

5) Les expériences bactériologiques faites pour éclaircir l'étiologie de la lèpre n'ont pas donné des résultats concluants.

La culture du bacille nous a conduits à nous tenir dans la réserve sur la réalité des résultats positifs obtenus par d'autres observateurs.

Dans trois autopsies faites à l'hôpital Brancovano, dans le service de l'un de nous, et dans d'excellentes conditions, nous avons toujours constaté qu'en faisant des cultures de plusieurs organes, farcis de bacilles, il s'est développé sur le sérum de bœuf glyciné, et parfois aussi sur la gélose glycinée, des

plaques limitées, plus épaisses au centre, jaunâtres et entourées d'une zone mince, dentelée, transparente.

Ces colonies sont constituées par des bacilles, qui ressemblent d'une part aux bacilles de la diphthérie de l'homme, d'autre part aux bacilles à extrémités gonflées décrits par l'un de nous, et par Bordoni Uffreduzzi, et qui se trouvent dans certaines cas de lèpre. Ce même résultat a été obtenu par les cultures faites par ce dernier expérimentateur.

Cependant les bacilles de nos cultures ne se colorent pas par la méthode d'Ehrlich, quelques grains seulement à l'extrémité de ces bacilles résistent à la décoloration.

Nous sommes donc persuadés que malgré l'existence de ces bacilles dans les organes lépreux, tout à fait frais, ces bacilles ne sont pas ceux de la lèpre.

6) Dans chacune de nos autopsies, nous avons pu constater une association bactérienne, car nous avons trouvé auprès du bacille de la lèpre, dans les différents organes de nos sujets, des lésions produites par les bacilles de la tuberculose, par le staphylococcus aureus, et dans un cas par la bactérie capsulée de Pasteur.

On comprend facilement que ces bactéries ont dû entrer dans l'économie par les plaies multiples de la peau et par les parties nécrobiotiques. Cette association dans la lèpre a été déjà signalée, et depuis longtemps, par l'un de nous.

En ce qui concerne la morphologie du bacille de la lèpre, nous insistons sur les caractères décrits par l'un de nous et contestés en partie. La rigidité, l'épaisseur plus égale, le gonflement aux extrémités, la disposition articulée et angulaire des bacilles plus longs, la coloration plus facile et plus intense des bacilles de la lèpre, les pièces fraîches, en comparaison avec le bacille de la tuberculose, constituent des caractères différentiels certains et importants.

Contrairement aux affirmations de certains auteurs, le bacille lépreux se colore par la solution aqueuse de bleu de méthylène.

7) Nous ne sommes pas encore parvenus à communiquer la lèpre aux lapins, aux cobayes, aux chiens, aux chats et à la chèvre.

Toutefois, en introduisant un petit fragment frais de tissu lépreux dans la peau de la face du singe, il s'est développé, au bout de deux mois, une tumeur de la grosseur de deux pois; elle était constituée par un tissu lépreux, restant toutefois comme lésion locale, sans aucun phénomène de généralisation.

La scarification de la peau du singe avec introduction de bacilles lépreux, ou bien le frottement de la peau avec un tissu lépreux, mêlé avec de la lanoline, n'ont pas produit le moindre résultat.

8) Dans les autopsies de nos lépreux, nous avons toujours trouvé, auprès du nodule classique, des ulcérations couvertes de croûtes, ou de simples érosions, surtout à la limite de la peau et des muqueuses; il existait toujours une atrophie plus ou moins prononcée du cerveau, soit avec un peu de sclérose, soit avec un peu de ramollissement; le même état a existé dans la moelle épinière.

Les nerfs périphériques étaient toujours pris; épaissis par places par une infiltration d'un jaune brunâtre, plus ou moins diffuse, qui leur conservait leur forme cylindrique ou qui les rendait fusiformes.

Les os n'étaient pas modifiés, mais leur moelle avait un caractère embryonnaire avec une coloration brun rougeâtre.

Nous avons pu constater le commencement de l'hypertrophie des nodules lépreux, par des follicules lymphatiques du pharynx et de la base de la langue.

Les poumons offraient dans les trois cas des aspects différents; dans l'un des cas, ils étaient sains; dans le deuxième, il y avait une sclérose des sommets avec une pneumonie desquamative, enfin dans le troisième cas, les poumons, en entier, étaient traversés par de grandes cavernes et remplacés par des masses caséuses, ou par un tissu sclérotique.

Le cœur et le sang ne présentaient rien de particulier.

Le foie présentait parfois une infiltration graisseuse limitée.

La rate était tantôt normale, tantôt hypertrophiée, d'une couleur foncée.

L'estomac ne nous a pas montré des lésions manifestes.

Dans les intestins, il y avait dans deux cas, des ulcérations transversales d'aspect tuberculeux.

Le pancréas était gros et dur.

La capsule surrénale était hypertrophiée dans un cas sans autre lésions spéciales.

Les reins ont été toujours altérés, ordinairement la substance corticale épaissie, jaunâtre, adhérente à la capsule et flasque. Dans un cas, il y avait des nodules jaunes nécrotiques entourés d'hémorrhagies.

Dans une autopsie de femme, l'ovaire a été trouvé plus gros, avec la capsule sclérosée, d'un aspect gélatineux et d'une couleur d'un jaune rougeâtre.

Dans une autopsie d'homme, les testicules étaient plus gros, infiltrés, un peu plus durs, et d'une couleur d'un rouge jaunâtre.

Dans tous les cas, les ganglions lymphatiques, principalement ceux du cou, du médiastin, de la région inguinale ont été trouvés très hypertrophiés, d'une couleur grise, avec des parties caséuses, calcaires ou ramollies à leur centre.

9) Dans toutes nos autopsies, la partie histologique a le plus attiré notre attention, principalement en ce qui concerne la topographie des bacilles de la lèpre.

En général, nous avons pu constater de nouveau ce que Neisser, Cornil et l'un de nous avaient déjà établi; mais dans nos cas on pouvait en outre bien préciser la relation des bacilles avec les cellules.

Dans tous nos cas, les bacilles existaient non seulement dans les espaces lymphatiques, où ils formaient de grandes masses mais aussi dans les cellules et nous avons pu nous convaincre de nouveau de la réalité des faits constatés par l'un de nous, que le microbe se généralise dans les organes, qui ne montrent pas des lésions à l'œil nu, et que dans ces cas il se trouve dans certaines cellules endothéliales.

Nous n'avons pas trouvé d'organes qui soient absolument dépourvus de microbes; ils existent assez rarement dans la grande circulation, mais beaucoup plus souvent dans les organes et dans le sang de leurs capillaires.

Les glandes, comme la glande salivaire, le pancréas, la mamelle, le testicule, l'ovaire lui-même, ainsi que le rein, en contiennent presque toujours.

Les testicules, tout en présentant ordinairement un aspect normal, offraient toutefois des bacilles, ou libres, ou en amas ronds, dans l'intérieur même des tubes séminifères.

Dans la mamelle et dans l'ovaire, par contre, il y avait de rares bacilles situées dans le tissu conjonctif.

Dans la rate et la moelle des os, les bacilles étaient souvent libres ; la même observation peut être faite pour le système nerveux.

Nous nous réservons de faire un exposé plus détaillé de toutes ces indications dans le mémoire que nous adresserons à l'Académie de médecine.

FINELE VOLUMULUI I

EXPLICAREA FOTOGRAFIELOR

Completăm aci explicarea planșelor fotografice prin cele ce urmează :

33. *Radu Călin*. — Lepră anestetică clasică. Macule, mal perforant, amputația parțială spontană a degetelor de la mâini și picioare, atrofia mușchilor interosoși. Bacili în părțile ulcerate.
34. Același, mână.
35. Același.
36. Același, picior.
39. *Alexi Leonte*. — Trofo-nevroasă, erupțiuni pemfigoide, unele recente și în stare turtită, ulcerăriune, flebită cu trombosă.
32. Acastă planșă s'a făcut pentru a arăta dificultățile ce întâlnim în diagnosticul diferențial între lepră și sarcomul generalizat al peleî.

Nous complétons par ce qui suit l'explication des planches photographiques.

33. *Radu Călin*. — Lèpre anesthésique classique. Macules, mal perforant, amputation partielle spontanée des doigts et des orteils, atrophie des muscles interosseux. Bacilles dans les parties ulcérées.
34. Le même, main.
35. Le même.
36. Le même, pied.
39. *Alexis Leonte*. — Tropho-névrose, éruptions pemphigoides, les unes récentes et à l'état d'affaïssement, d'autres à l'état d'ulcération. Phlébite avec thrombose.
32. Cette planche a été faite pour indiquer les difficultés à vaincre dans le diagnostic différentiel entre la lèpre et le sarcome généralisé de la peau.

Explicațiunea planșei histologice (planșa III).

Figura I. — Pielea asupra unui nodul leprosu de la cazul I, măr. 500, col. Ehrlich și albastru de metilen. *C*, stratul cornos; *m*, stratul lui Malpighi, *d*, dermul infiltrat cu bacili leprei; *P*, peryl insoțit de bacili care se află și la suprafață; *f*, bacili intrând în teea perylului.

Figura II. — Testicul într'un cas de lepră mortală. Mărimea și colorațiunea ca la figura anterioară; *t*, țesutul conjunctiv infiltrat de bacili; *v*, vas mic liber; *c*, canalicul spermatic cu celule conservate și lumenul umplut cu mase rotunđite de bacili leprei.

Figura III. — Achiorion Schönleini colorat dupe Gram și cu albastru de metilen; *c*, celule epiteliale; *m*, micel.

Explication de la planche histologique (planche III).

Figure I. — Représente la peau audessus d'un nodule lépreux provenant du cas I, grossissement 500, coloration d'après Ehrlich et avec le bleu de méthylène. *C*, couche cornée; *m*, couche de Malpighi; *d*, derme infiltré avec les bacilles de la lèpre; *P*, poil accompagné de bacilles qui se trouvent aussi à la surface; *f*, bacilles entrant dans la gaine du poil.

Figure II. — Testicule dans un cas de lèpre mortelle. Grossissement et coloration comme dans la figure précédente; *t*, tissu conjonctif infiltré par les bacilles; *v*, petit vaisseau libre; *c*, canalicules spermaticues avec conservation des cellules et avec un lumen rempli de masses arrondies et de bacilles de la lèpre.

Figure III. — Achiorion Schönleini coloré d'après Gram et avec le bleu de méthylène; *c*, cellules épithéliales; *m*, mycélium.

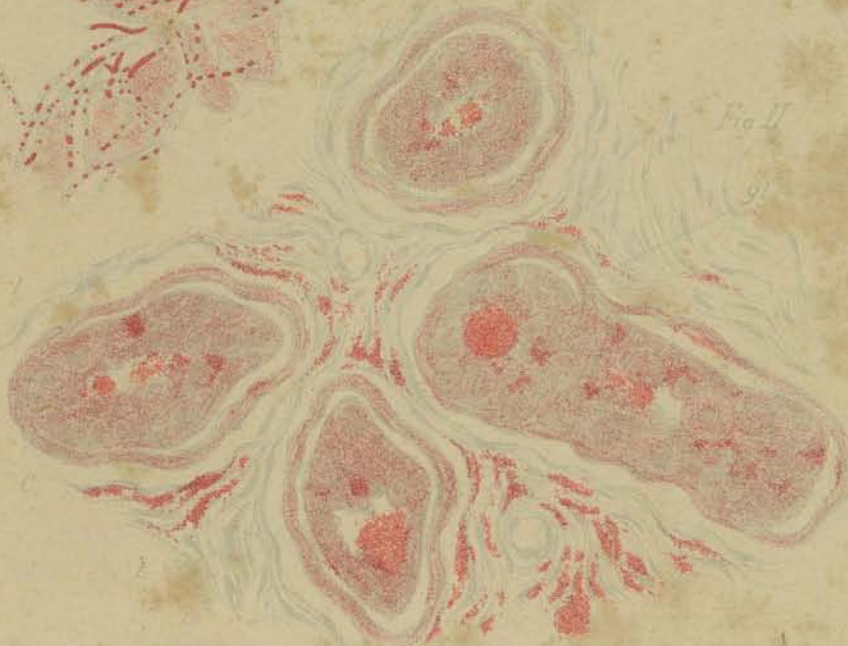
Fig. I



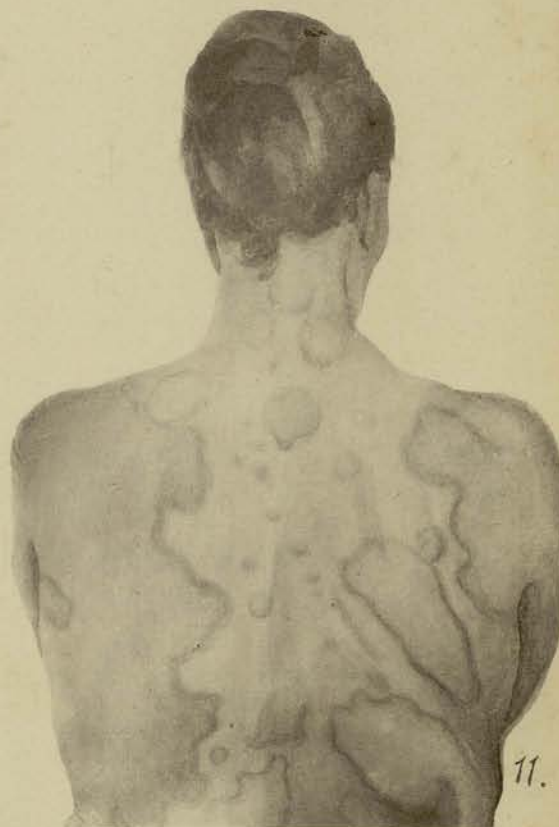
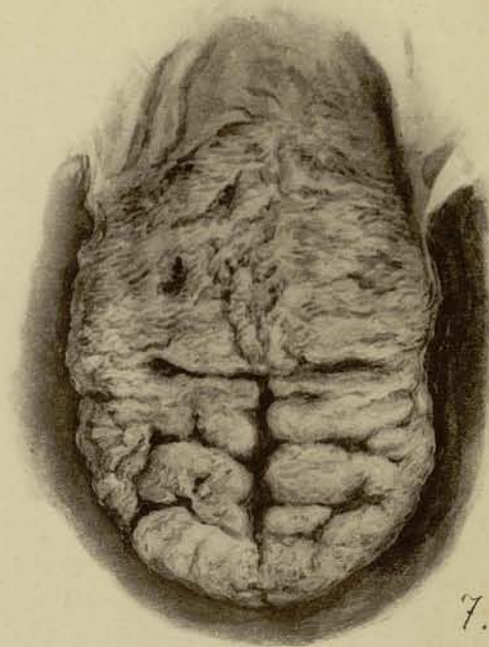
Fig. III



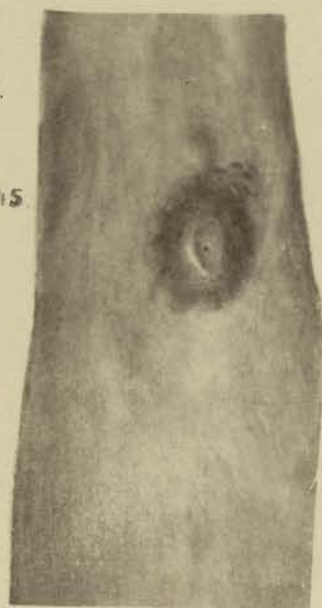
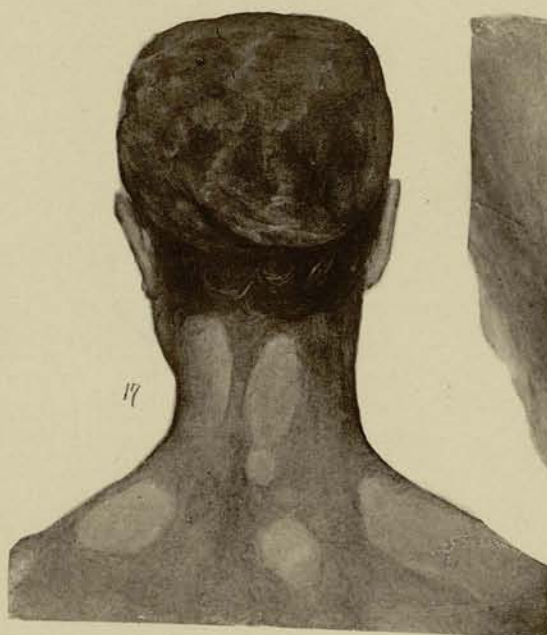
Fig. II













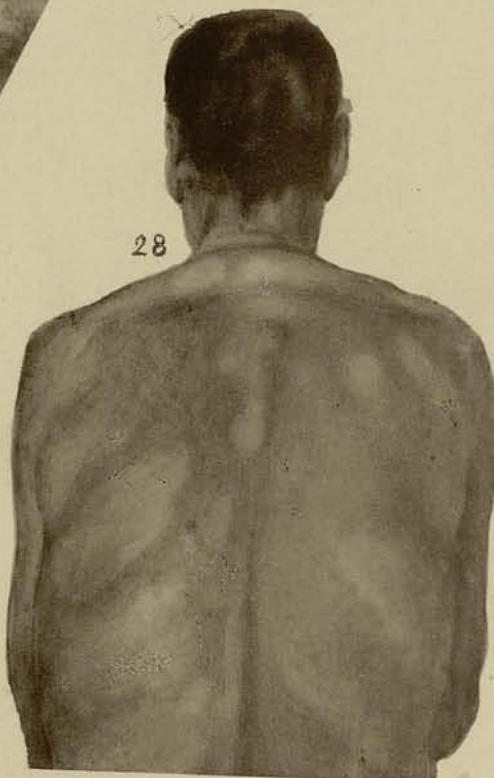
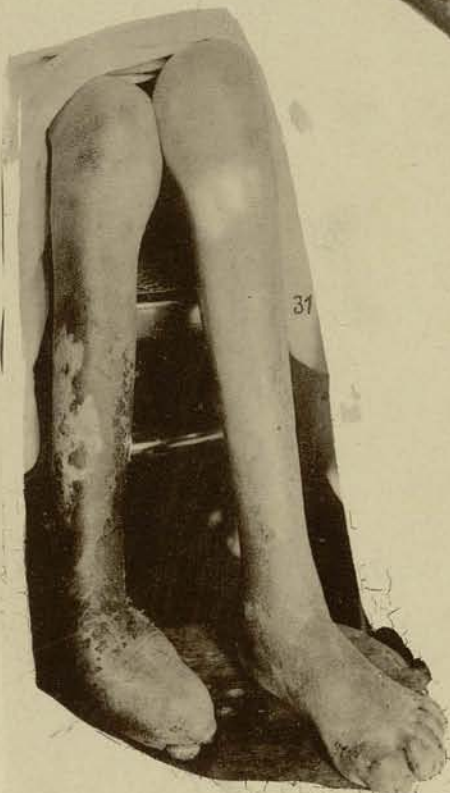








TABLA DE MATERII

	Pagina
Studii asupra filtrelor de nisip și a apeductului de la Băcu, conduse de V. și A. Babeș .	15
Tablou, arătând efectul decantării și al filtrațiunei	87
Examenul bacteriologic al unor ape potabile din Sinaia, de V. Babeș	129
Cercetări asupra acțiunei desinfectante a aparatului Geneste și Herscher, de V. Babeș .	131
Despre corpusculele cromatice ale bacteriilor, de V. Babeș	135
Notă asupra câtor-va materii colorante și aromatice produse de bacilul pyocyaneu, de A. Babeș	152
Studii asupra hemoglobinuriei bacteriene a bouului, de V. Babeș	157
Febra tyfoidă a calului, de V. Babeș	229
Cercetări asupra diphteriei porumbeilor, de E. Pușcariu și G. Marinescu	255
Diagnosticul morvei, de V. Babeș și C. Starcovič	286
Technica autopsiilor practicate la om în scop de a face cercetări asupra bacteriilor, de V. Babeș	310
Septicemiile hemoragice, de V. Babeș și G. Marinescu	317
Septicemie și sapremie, de V. Babeș	322
Despre pyemie după abort, de V. Babeș	332
Studii asupra etiologiei pneumoniei crupose și asupra asociațiunilor bacteriene la formele ei septice, de V. Babeș și A. Gaster	340
Asociațiuni bacteriene în endocardită, de V. Babeș	362
Cercetări asupra bacilului difteriei, de V. Babeș și I. Eremia	391
Asocierea bacteriilor cu microbul tuberculoșei, de V. Babeș	405
Concurența vitală a bacteriilor cu privire la tuberculosă, de V. Babeș și E. Pușcariu .	419
Cercetări asupra câtor-va microbi patogeni la om, de V. Babeș și I. Eremia	424
Memorii asupra leprei în România, de N. Kalinderu și V. Babeș	432



TABLE DES MATIÈRES

	Page
Études sur les filtres à sable et sur l'aqueduc de la ville de Bucarest, par V. et A. Babes	93
Appendice. Tableaux analytiques.	115
Recherches sur l'action désinfectante de l'appareil de Geneste et Herscher, par V. Babes	133
Sur des corpuscules particuliers chromatiques des bactéries, par V. Babes	144
Note sur quelques matières colorantes et aromatiques produites par le bacille pyocyanique, par A. Babes.	154
Étiologie de l'hémoglobinurie bactérienne du boeuf, par V. Babes	203
Fièvre typhoïde du cheval, par V. Babes	251
Recherches sur la diphthérie des pigeons, par V. Babes et E. Puscaru	267
Diagnostic de la morve, par V. Babes et C. Starcoviči	305
Technique des autopsies pratiquées chez l'homme en vue de la recherche des bactéries, par V. Babes	313
Les septicémies hémorragiques, par V. Babes et G. Marinescu	319
Septicémie et saprémie, par V. Babes	327
De la pyémie après avortement, par V. Babes	334
Études sur l'étiologie de la pneumonie croupale et sur les associations bactériennes dans ses formes septiques, par V. Babes et A. Gaster.	351
Associations bactériennes dans l'endocardite, par V. Babes	376
Recherches sur le bacille de la diphthérie, par V. Babes et I. Eremia	397
Sur les associations bactériennes de la tuberculose, par V. Babes	407
Sur la concurrence vitale du bacille de la tuberculose, par V. Babes et E. Puscaru	421
Note sur quelques microbes pathogènes de l'homme, par V. Babes et I. Eremia	428
La lèpre en Roumanie, par N. Kalindero et V. Babes	447

