

## IX

## MICROORGANISMES DE LA SUPPURATION

Les microbes pathogènes les plus divers peuvent, dans certaines circonstances, avoir une action pyogène et provoquer la formation de pus spécifique : tels le bacille de la tuberculose, le bacille de la morve; tels encore le bacille du choléra des poules inoculé sous la peau du cobaye, celui du farcin du bœuf inoculé dans les mêmes conditions au même animal.

L'actinomycète fait du pus; le colibacille en fait aussi et dans quelques circonstances le bacille d'Eberth est lui-même pyogène.

Les microbes de la suppuration que nous allons passer en revue n'ont rien de commun avec ces organismes accidentellement pyogènes. Ce sont les agents pathogènes de la suppuration commune dont le type est le *phlegmon aigu*, l'*abcès chaud* de l'homme.

En 1880 Pasteur isola dans le pus de provenance furonculaire un micrococcus dont il inocula les cultures pures à des lapins : il provoqua chez ces animaux des suppurations au voisinage du point d'inoculation.

L'étude des divers microbes de la suppuration a été faite ensuite par Ogston, Rosenbach, Passet, etc.

Les microbes de la suppuration provoquent chez l'homme et les animaux des accidents variables.

Souvent ils se contentent d'évoluer, de se multiplier, dans les environs du point d'inoculation accidentelle ou expérimentale : il en résulte un abcès chaud. Mais ils peuvent aussi, ce qui est bien plus grave, se répandre dans le système circulatoire, soit par les voies sanguines, soit par les lymphatiques. Ils déterminent alors les accidents de la pyhémie.

Souvent aussi ils provoquent, dans les viscères qui constituent pour eux un milieu de culture favorable, la formation de petits abcès multiples (abcès métastatiques).

## Recherche des microbes dans le pus.

Étalez sur une lamelle une trace de matière purulente recueillie purement dans le sein d'un abcès chaud; colorez par les solutions hydroalcooliques, de Löffler, etc.; ensuite par les procédés de double coloration de Gram.

Sur les préparations à coloration simple, on aperçoit d'abord les globules de pus assez fortement colorés; puis, dans les espaces qui les isolent les uns des autres et même dans le contenu cellulaire de quelques-uns d'entre eux, on voit des micrococcus de deux espèces différentes : les uns en forme de *staphylococcus*, les autres prenant l'aspect de *streptococcus* courts, légèrement incurvés, composés chacun de cinq, six coccus, dix au plus : ce sont là les deux genres bactériens que l'on rencontre le plus ordinairement dans le pus.

Dans les préparations colorées par le procédé de Gram, on se rend facilement compte que les *staphylococcus* prennent les uns aussi bien que les autres la coloration violette et tranchent ainsi nettement sur le fond de la préparation. Bien plus, les différentes espèces de *staphylococcus* du pus, au nombre de trois, se colorent également toutes par le Gram, de sorte qu'on ne peut les différencier les unes des autres par le simple examen microscopique : ce n'est que les cultures, surtout celles sur la gélatine, qui permettent une différenciation sûre.

Outre les *staphylococcus* et les *streptococcus* que nous venons de signaler, on rencontre dans cer

tains cas d'autres microorganismes, quelquefois même des *bacilles*, mais ces cas sont exceptionnels, aussi ne ferons-nous que signaler ici par leurs noms ces différents microorganismes; ce sont :

Le *Micrococcus cereus albus* ;

Le *Micrococcus cereus flavus* ;

Le *Micrococcus pyogenes tenuis* ;

Le *Bacillus pyocyaneus*.

Nous allons étudier rapidement les espèces principales, celles que l'on rencontre le plus fréquemment dans le pus, et nous consacrerons au streptocoque pyogène un chapitre particulier.

#### 1° Les staphylocoques.

On en décrit 3 espèces : le St. doré (*aureus*) ; le St. blanc (*albus*) ; le St. Citrin (*citreus*).

Pour MM. Rodet et Courmont, il n'y a qu'une seule espèce de staphylocoque, et les variétés décrites ne sont que simple affaire de *chromogénie*, c'est-à-dire d'une fonction variable, on le sait aujourd'hui, avec telle ou telle circonstance.

Le *St. aureus* examiné dans le pus y prend l'aspect d'une sorte de zooglœe de cinq, dix individus, réunis les uns près des autres, de telle façon qu'ils forment une sorte de grappe. On en voit aussi dans l'intérieur des cellules du pus. Il se colore dans les solutions hydroalcooliques, dans le Löffler, le Malassez et le Gram.

De tous les microbes vulgaires du pus, le *Staphylococcus aureus* est le plus important. C'est lui qui est en cause dans le phlegmon, le furoncle et l'anthrax, l'ostéomyélite. Il est l'agent de diverses suppurations viscérales ; on le trouve en cause dans certaines angines, dans l'endocardite ulcéreuse, dans quelques pleurésies purulentes, dans certaines méningites, péricardites et péritonites suppurées.

Il est l'agent pathogène le plus souvent en cause dans les ostéomyélites aiguës. En un mot, il peut, à la faveur d'une porte d'entrée quelconque, et cette porte d'entrée est le plus souvent une suppuration externe, aller se greffer sur une séreuse, ou causer même une infection plus générale, telle que la pyhémie. Nous n'insistons pas sur tous ces faits qui sont plutôt aujourd'hui du domaine de la pathologie, et qu'on trouve exposés dans tous les traités et monographies de date récente.

*Inoculations.* — Le lapin est l'animal de choix, mais les résultats obtenus sont très variables suivant la dose, la virulence et le lieu d'inoculation.

L'inoculation sous-cutanée produit, suivant les cas, un abcès localisé, ou la mort par septicémie. On peut obtenir de même des péritonites, des méningites, des pleurésies, etc., toutes lésions localisées par des inoculations dans le péritoine, l'arachnoïde, la plèvre, à doses et virulence appropriées.

L'injection intraveineuse produit tantôt la mort septicémique rapide (dose excessive), tantôt l'infection purulente classique avec abcès métastatiques, arthrites et ostéomyélites, etc.

*Cultures.* — L'*aureus* pousse très bien à l'air dans tous les bouillons, mais il n'y donne pas une culture bien caractéristique. Exposé à 37° le bouillonensemencé se trouble en moins de quinze heures ; puis il devient légèrement doré, tandis qu'une partie de la culture se dépose au fond du ballon sous forme d'une poudre légèrement jaunâtre.

L'*aureus* donne sur gélatine une culture très caractéristique ; comme il liquéfie ce milieu, il est indiqué de le semer en piqûre. Au bout de peu de temps il se forme, autour de la piqûre, une culture blanche sans caractères spéciaux ; puis à la surface on voit apparaître une pellicule, blanche d'abord,

et de plus en plus jaune : la liquéfaction est alors commencée. Quand tout le cylindre gélatineux est liquéfié, la culture forme au fond du tube un dépôt abondant *jaune d'or*.

Sur la *gélose* la culture ressemble à la précédente ; mais la liquéfaction n'a pas lieu.

Semé en strie, il forme d'abord une culture blanche, qui prend avec le temps une couleur *jaune d'or*, caractéristique du microbe.

Sur la pomme de terre, l'*aureus* pousse abondamment et forme une pellicule *jaune*.

### 2° Staphylococcus pyogenes albus.

On le rencontre dans le pus en même temps que l'*aureus* ; il se comporte de la même façon que ce dernier ; il liquéfie la gélatine, *mais donne toujours une coloration blanche*.

Il paraît moins virulent que le premier.

### 3° Staphylococcus pyogenes citreus.

On le rencontre dans le pus, plus rarement que les deux autres ; il ne s'en différencie que par ses cultures, qui prennent une *teinte jaune pâle citron*, beaucoup moins foncée que celle que produit en pareil cas l'*aureus*.

## X

### STREPTOCOCCUS PYOGENES

Le streptocoque pyogène, décrit d'abord par Rosenbach, s'est trouvé — comme le colibacille — avoir acquis dans les derniers temps en pathologie humaine une importance capitale.

Rencontré d'abord dans le pus phlegmoneux, dans les lymphangites, il a été reconnu par Fehleisen comme le facteur de l'*érysipèle*, et tous les travaux entrepris depuis lors n'ont fait que confirmer cette découverte capitale.

M. Pasteur l'avait décrit dans l'*infection puerpérale*, et la thèse de Doléris devait mettre en pleine évidence son rôle que les travaux subséquents de Arloing et surtout de M. Widal devaient affirmer. M. Widal a su identifier le streptocoque de l'infection puerpérale au streptocoque de Fehleisen et a montré son action dans la *phlegmatia alba dolens* des accouchées, action qui a été étendue par M. Vaquez aux phlegmatia alba dolens d'autres origines.

Le streptocoque est en cause dans un grand nombre d'*angines* et surtout d'*angines pseudo-membraneuses*, longtemps confondues avec la diphthérie, telle en particulier l'*angine scarlatineuse précoce*, notion que nous devons aux travaux de Prudden, M. Raskin, Würtz et Bourges, etc.

Il faut encore mentionner ses localisations sur les séreuses, quand une fois il a pénétré l'organisme en quelque point : surfaces cutanées ou muqueuses : c'est ainsi que de bon nombre d'*endocardites ulcéreuses*, de *pleurésies*, de *péricardites*, de *péritonites*, de *méningites suppurées*, sont de son domaine.

Les inflammations viscérales secondaires de diverses maladies infectieuses lui reviennent encore : telles les broncho-pneumonies rubéolique, typhoïdique, grippale, variolique, etc., les néphrites de la scarlatine, etc., les otites, etc., etc. La septicémie généralisée est aussi souvent faite par le streptocoque.

Le domaine du streptocoque est, on le voit, des plus vastes ; ajoutons que l'accord est aujourd'hui

presque unanime, non absolu, à voir dans les organismes en chaînette trouvés dans tous ces cas une seule espèce de streptocoque. Il y a des nuances morphologiques parmi ces divers streptocoques, mais il semble bien que ce ne sont que des nuances, et rien de plus. Nous prendrons comme type le streptocoque de Fehleisen dans notre rapide description.

*Morphologie et coloration.* — Le streptocoque est un coccus formant de longues chaînettes, et ses éléments prennent facilement tous les procédés de coloration et en particulier le Gram et ses dérivés. Le Gram-Kühne donne surtout de belles préparations.

*Cultures.* — Aérobic, mais aussi anaérobic, le streptocoque pousse facilement dans tous les milieux de culture.

Dans le *bouillon*, le streptocoque donne d'abondantes cultures; après deux ou trois jours le microbe se sédimente en grumeaux peu volumineux et friables que l'agitation brise facilement, mais qui se reforment au repos.

Le *lait* est coagulé par le streptocoque.

La *gélatine* n'est pas liquéfiée: en trente-six à quarante-huit heures il se forme de petites colonies blanches, de teinte opaque, acquérant le volume d'une tête d'épingle, rarement au delà.

L'apparence est la même, au volume près, sur *géluse*: les colonies prennent l'aspect de grains de semoule.

Le streptocoque se développe mal sur pomme de terre et sur carotte; à la surface on ne voit aucun développement apparent.

*Inoculations.* — L'animal de choix est le lapin, qui, suivant la virulence de la culture ou la provenance du microbe, peut: succomber à la *septicémie* généralisée sans lésion d'inoculation locale, —

on obtient mieux encore ce mode de réaction par l'injection intraveineuse virulente; — présenter un érysipèle typique, et l'oreille doit être choisie comme lieu d'inoculation; présenter un abcès sous-cutané au point d'inoculation; ou résister enfin entièrement.

## XI

## GRIPPE

Nous ne consacrerons que quelques lignes au microbe de la grippe, découvert par Pfeiffer. On s'accorde aujourd'hui à reconnaître sa spécificité, mais une étude plus complète paraît nécessaire.

Le bacille de Pfeiffer est de finesse *extrême*. Il se rencontre dans les *crachats* des malades, crachats de couleur jaune verdâtre, muqueux ou purulents; il diminue, puis disparaît des crachats, lorsque la sécrétion bronchique purulente diminue. On le rencontre aussi sur le cadavre dans le tissu péribronchique. Il n'existe pas dans le sang du sujet vivant ou mort, et ce que Canon a décrit dans ce liquide paraît être étranger au bacille de Pfeiffer.

Le bacille de la grippe se *colore* facilement avec le rouge de Ziehl, dilué au 1/10<sup>e</sup> ou au 1/20<sup>e</sup>. La technique pour le mettre en évidence dans les crachats est la suivante: Prendre les crachats les plus purulents, les laver à l'eau, en faire sur lamelle des préparations très minces, et colorer au Ziehl, comme il est dit. Le Gram ne réussit pas. Le bacille de la grippe se colore plus fortement aux extrémités qu'au centre.

La *culture* avait tout d'abord paru malaisée, et Pfeiffer n'avait pu le cultiver que sur la *géluse* au sang. Cette *géluse* s'obtient facilement en endui

sant la surface d'un tube ou d'une plaque de gélose ordinaire de quelques gouttes de sang *humain*, ou *animal* (lapin, cobaye, pigeon) recueilli purement. Pour faire la culture première en partant des crachats, faire une émulsion des crachats dans du bouillon, semer sur tube ou plaque de gélose de Pfeiffer; mettre à l'étuve à 37°. Après 24 heures les colonies apparaissent entièrement fines, visibles surtout à la loupe, ne se touchant jamais (Kitasato). Les passages successifs se font bien sur gélose glycerinée (Kitasato). On a proposé divers milieux de culture plus compliqués dont nous ne parlerons pas (gélose à l'hémoglobine, à la ferratine, etc.).

Les expériences sur les animaux réussissent avec le lapin qui succombe à l'infection intra-péritonéale ou intraveineuse et à un abcès au point d'inoculation sous-cutanée.

Le bacille de Pfeiffer ne s'est rencontré que dans les cas de grippe, et les épidémies récentes ont confirmé les travaux du savant allemand.

---

## XII

### PESTE A BUBONS

Les recherches de Yersin faites à Hong-Kong dans une récente épidémie (*Annales Pasteur*, 1894) nous ont appris que la peste à bubons reconnaît pour agent pathogène un *bacille court, trapu, à bouts arrondis*. Ce bacille prend les couleurs d'aniline et se colore plus vivement aux extrémités qu'au centre. Il ne prend pas le Gram.

Il se trouve dans les *bubons* des sujets pestiférés, et aussi dans le sang.

Il *cultive* dans le *bouillon*, et sur *gélose*, où il donne

### CHANCRE MOU.

des colonies transparentes, blanches, à bords irisés. Il est inoculable aux cobayes, aux souris, et aux

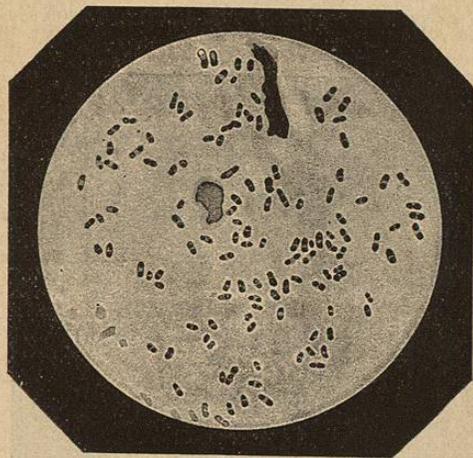


Fig. 91.

*rats* qui sont spontanément frappés, ainsi qu'on le disait, dans les épidémies de peste humaine.

---

## XIII

### CHANCRE MOU

Découvert par Ducrey (de Naples) en 1889, le bacille du chancre mou a été étudié encore par Unna et chez nous par Nicolle (*Th.* 1893).

En lui-même le bacille a la forme suivante :

gros et court, il est plus long que large, à extrémités arrondies. Tantôt libre, il est parfois englobé dans les leucocytes.

Il se présente dans le pus chancreux soit *isolé*,

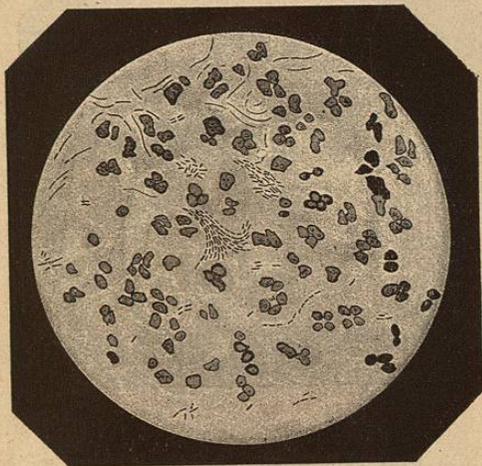


Fig. 92.

soit en *amas*, soit en *chapelets* (Nicolle); la forme en amas est la plus ordinaire.

La préparation se fait tout simplement dans le pus chancreux à l'aide du violet de gentiane aqueux. Le Gram ne réussit pas.

La culture a jusqu'ici échoué.

## XIV

## GONOCOQUE

Décrit par Neisser, ce microorganisme se rencontre dans toutes les manifestations de la *blennorrhagie*, quel que soit leur siège, génital ou extra-génital.

Voici *en résumé* ses caractères :

Il se présente sous *forme* de petits grains rappelant un rein ou un haricot. Ces grains *associés*

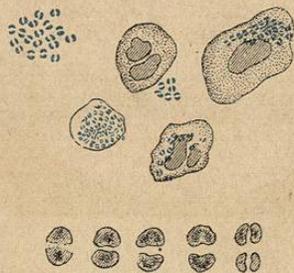


Fig. 93.

*deux à deux* se regardent par la face concave. Ils sont libres ou très souvent contenus dans des *leucocytes*, où ils forment parfois des amas.

Les diverses méthodes de coloration simple réussissent, *mais non le Gram*.

La culture ne donne pas toujours des résultats

positifs. Les milieux à employer sont la *gélatine acide* (Turro) ou la *gélose de Wertheim* (1 partie de sérum pour 2 de gélose) en tubes ou en plaques.

## TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

	Pages.
<b>A</b>	
Abcès superficiels sous-cutanés.....	97
Aiguilles de verre.....	106
Anaérobies.....	139
Anatomie pathologique de la fièvre typhoïde.....	435
Appareils pour les cultures en milieux liquides..	2
— — — solides..	5
— — — en plaques.....	5
— — — des anaérobies.....	8
— divers.....	10
— à filtrer.....	61
— Latapie.....	87
Application à la clinique de la connaissance du bacille de Klebs.....	464
Araignée.....	401
Associations microbiennes dans la diphtérie.....	471
Autoclave.....	50
Autopsie des sujets.....	93
<b>B</b>	
Bacille de la morve.....	236
— du charbon symptomatique.....	322
— de la pneumo-entérite du porc.....	346
— du rouget du porc.....	381
— du choléra asiatique.....	417
— pseudo-cholériques.....	435
— de la diphtérie.....	455
— pseudo-diphtérique.....	461
— d'Eberth.....	486
— d'Escherich.....	519
— de Hansen.....	542
Bactéridie.....	209
— asporogène.....	218
Bactérie ovoïde.....	376
Bacterium coli commune.....	519
Ballons-pipettes Chamberland.....	7