

transport a lieu soit par un individu malade, soit par des objets inanimés sortant du lieu infecté 1.

3° Cette maladie, ainsi transportée, peut, ou bien se développer avec activité, frapper un grand nombre d'individus et devenir un foyer d'infection, ou bien rester limitée à quelques personnes et s'éteindre rapidement.

Les causes intimes de ces différences sont inconnues. Les germes contagieux rencontrent dans les constitutions médicales et dans les dispositions individuelles des terrains favorables ou contraires à leur développement ; mais, malgré de nombreux efforts, l'explication de ces faits laisse à désirer.

4° L'isolement ou la fuite sont les seuls moyens propres à prévenir sûrement la contagion 2.

Il est très ordinaire de voir des individus s'exposer journellement à la contagion sans en éprouver les atteintes ; cette *immunité* peut être innée ou bien elle est acquise soit par une attaque antérieure de la maladie régnante, soit par un contact habituel avec les malades, soit par vaccination. L'immunité n'est pas absolue : ainsi, après avoir longtemps échappé à la maladie, on peut en être atteint. Expérimentalement on a pu vaincre l'immunité de certains animaux pour une maladie infectieuse, en déterminant chez eux divers troubles antérieurs, par exemple en les soumettant au jeûne, à l'hyperthermie, aux saignées ; en leur injectant des substances toxiques et d'autres microbes inoffensifs par eux-mêmes. Cependant certaines immunités sont absolues : quelles que soient les méthodes que l'on emploie pour agir sur lui (ligature du canal cholédoque, infection stomacale de solutions alcalines, immobilisation de l'intestin), le cobaye reste toujours réfractaire au bacille du choléra (Bouchard).

1. Ainsi le choléra, endémique sur les bords du Gange, peut être transporté fort loin de son origine. Au contraire, un individu atteint de fièvre intermittente ne peut devenir un foyer d'infection. La fièvre intermittente n'est pas contagieuse, tandis que le choléra l'est.

2. Souvent, il est vrai, on voit des individus quitter les foyers d'épidémie et tomber malades dans leur nouvelle résidence ; c'est que déjà leur organisme était envahi par le germe contagieux dont l'éclosion a mis plusieurs jours à se manifester.

5° Certains âges sont bien plus exposés que d'autres à certaines épidémies : ainsi les fièvres éruptives, la coqueluche, etc., frappent de préférence les enfants. Mais cela tient surtout à ce que l'enfant n'est pas immunisé par une première atteinte.

6° Les maladies virulentes ont une façon spéciale d'être contagieuses : les unes le sont par *inoculation*, c'est-à-dire par l'introduction directe du virus dans le torrent circulatoire, introduction nécessitant une déchirure de l'épiderme, c'est ce qui a lieu pour la rage, la vaccine.

D'autres le sont peut-être par *simple contact* des muqueuses pourvues de leur épithélium (pour quelques auteurs une éraillure de l'épithélium muqueux serait indispensable à la contagion) : c'est ce qui a lieu pour la syphilis, la variole, la morve, etc.

7° Le principe contagieux et inoculable des maladies virulentes réside soit dans les liquides sécrétés par la partie malade (variole, syphilis, pustule maligne), soit dans le sang (septicémies, charbon, syphilis), soit dans la salive (rage), etc.

ESPÈCES PATHOGÈNES POUR L'HOMME.

Gonocoques (*spécifiques*). — Ce sont les microbes du pus blennorrhagique. Entrevus par Salisbury, en 1878, ils ont été étudiés en 1878 par Bouchard, et minutieusement décrits par Neisser en 1879. Ils se présentent comme des diplocoques dont chaque élément n'est pas régulièrement arrondi, mais offre un aspect légèrement réniforme avec concavité tournée vers celle de son congénère. Les dimensions de chaque élément varient de 1 μ . de long environ sur 0 μ . 8 de largeur.

Ces microbes se reproduisent par scissiparité.

Ils se colorent bien par les diverses couleurs d'aniline ; ils ne prennent pas le Gram. Ils envahissent le protoplasma des cellules du pus en quantité tellement considérable que le noyau seul en demeure exempt ; ils peuvent attaquer aussi les cellules épithéliales (Legrain).

Ils sont aérobies et ne se développent bien qu'à une tem-

pérature voisine de 37°. Bumm, Leistikow, Loeffler et Krause les ont cultivés sur du sérum coagulé de bœuf ou de mouton, additionné de sérum humain maintenu à 30 ou 43°. Wertheim les a cultivés sur un mélange de sérum humain et de gélose, et Pfeiffer sur de la gélose enduite de sang humain; le mélange de une partie de bouillon avec deux parties de liquide ascitique représente également un milieu de culture favorable. Bokai, Bockart et Bumm ont réussi à provoquer la blennorrhagie chez l'homme* par inoculation des cultures.

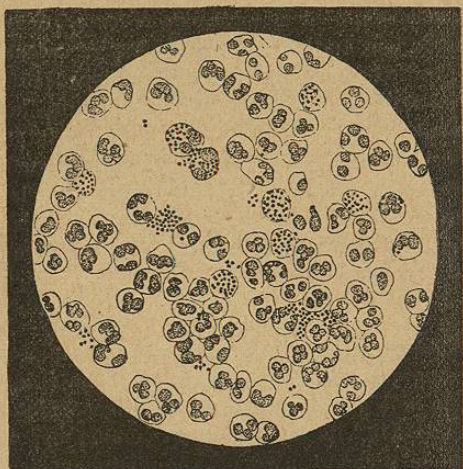


Fig. 14.— Gonocoques de la blennorrhagie.

Enfin, de Christmas prétend avoir isolé, de la culture de ce microbe dans un bouillon additionné de sérum, une substance toxique dont l'injection dans l'urèthre de l'homme déterminerait un écoulement purulent abondant et dont l'inoculation à faible dose dans la substance cérébrale des animaux amènerait rapidement la mort. Cette gonotoxine serait soluble, mais non dialysable; elle serait un produit de sécrétion du microbe.

Le gonocoque est la cause déterminante de la blennorrhagie de l'homme (avec ses localisations propres : urétrite, orchite) et de la blennorrhagie chez la femme (avec ses localisations spéciales : vaginite, métrite, salpingite et même péritonite).

Il est encore cause de la vulvo-vaginite des petites filles et de la plupart des cas d'ophtalmie purulente des nouveau-nés.

Petronè, Kemmerer, etc. ont pu l'isoler dans un certain nombre de cas d'arthrite blennorrhagique.

On l'a enfin rencontré dans diverses complications viscérales de la maladie, notamment dans des cas de pleurésie et d'endocardite blennorrhagiques. Il se trouve souvent associé à d'autres agents pyogènes, et surtout au staphylococcus aureus. Baumgarten attribue à ceux-ci les abcès péri-urétraux, de la prostate, du testicule, ainsi que les bubons suppurés qui viennent quelquefois compliquer la blennorrhagie.

Staphylocoque pyogène. — On désigne sous ce nom des microcoques découverts par Rosenbach, cultivés pour la première fois par Pasteur, ayant de 0 μ . 5 à 1 μ . de diamètre qui, le plus souvent, se groupent en amas qu'on a comparés, plus ou moins exactement, à des grappes de raisin, mais qui peuvent aussi exceptionnellement se rencontrer à l'état d'isolement, ou se présenter sous forme de diplocoques, dans les milieux liquides, par exemple.

Ils se colorent facilement par les diverses couleurs d'aniline; ils prennent le Gram. Cultivés sur des milieux artificiels solides, notamment sur la gélose et la pomme de terre, ils donnent lieu à des colonies diversement colorées. Selon la nature du pigment sécrété, on admet trois types principaux de staphylocoques : le staphylocoque doré ou *aureus*, le staphylocoque blanc ou *albus*, le staphylocoque citrin ou *citreus*.

Pour les uns, ces trois types représentent trois espèces différentes; pour les autres, ils représentent tout au plus trois variétés d'une seule et même espèce.

La première opinion a surtout été défendue par Lannelon-

gue et Achard qui, malgré leurs tentatives en ce sens, n'ont jamais pu obtenir la transformation de l'un de ces types dans l'autre, ni la production du staphylocoque citrin en faisant des cultures mixtes de staphylocoques blancs et dorés. On a signalé aussi comme caractères différentiels du citreus, la grosseur de ses grains et leur inégalité.

La seconde opinion tend cependant à prévaloir. Elle s'appuie sur la coexistence fréquente de ces trois types dans un même foyer morbide, sur les nombreuses formes de transition qui existent entre eux et sur ce fait qu'on pourrait, par certains artifices de culture, transformer l'*aureus* en *albus* (Rodet et Courmont) et inversement (Netter).

Les divers types de staphylocoques *liquéfient la gélatine* au bout de quelques jours ; le *citreus* est celui qui la liquéfie le moins rapidement. Ils liquéfient lentement le sérum solidifié.

Ensemencés dans du bouillon, ils le troublent d'abord beaucoup, puis forment un dépôt muqueux de couleur différente selon la variété.

Ils mettent une semaine environ pour coaguler le lait.

La vitalité de ces microbes est assez grande : ils résistent remarquablement à la dessiccation et à la congélation, et il ne faut pas moins d'une température de 80°, prolongée pendant 1 heure 1/4, pour les tuer. Les substances antiseptiques n'agissent sur eux qu'à des doses importantes.

Leur virulence est variable avec l'échantillon microbien employé et avec la composition du milieu de culture : elle s'atténue rapidement dans le bouillon ; elle persiste beaucoup plus longtemps sur les milieux solides et particulièrement sur la gélose.

Le lapin, la souris, le cobaye, le chien sont les animaux les plus sensibles à l'action du staphylocoque, ou de ses produits de sécrétion.

Ceux-ci sont très complexes : à côté des substances pyogènes, précipitables par l'alcool, existent des substances solubles dans ce liquide, dont les unes sont vaso-dilatatrices, dont les autres prédisposent à l'infection (en ce sens que, inoculées

à l'animal, elles le rendent plus vulnérable à l'infection par les cultures vivantes de staphylocoques peu virulents). L'existence de substances vaccinales est admise par Courmont. Enfin Van de Velde attribue à la sécrétion d'un poison spécial, qu'il a dénommé leucocidine, la destruction des leucocytes dans les suppurations produites par les staphylocoques.

Ces microbes sont très répandus dans l'air, dans l'eau, dans les poussières, etc., où ils végètent en saprophytes. Ils vivent à l'état de parasites sur la peau et dans les conduits excréteurs de ses glandes (il est rare que le lait de femme ne contienne pas l'*albus*), sur la muqueuse buccale, etc...

Quand le staphylocoque devient pathogène, il provoque surtout des lésions suppuratives qui n'ont rien de spécifique et qui sont variables avec son degré de virulence (les types chromogènes étant plus virulents que le type blanc), non moins qu'avec sa localisation et la résistance inégale des divers organismes : pustules d'acné ; furoncles et anthrax ; clou de Biskra ; phlegmon généralement circonscrit, parfois diffus ; abcès amygdaliens ; ostéomyélite ; endocardite ulcéreuse ; broncho-pneumonie ; pleurésie purulente ; infection purulente ; septicémie.

Comme agent d'infection secondaire, il complique la plupart des affections cutanées et des fièvres éruptives, pour déterminer des accidents de suppuration. Il s'associe souvent au bacille de la diphtérie.

Achard a observé qu'il est, de tous les microbes, celui qui envahit, avec la plus grande rapidité, le corps humain, aussitôt après la mort.

Streptocoque. — Le streptocoque, découvert dans la sérosité de l'érysipèle par Fehleisen en 1883, rencontré dans le pus phlegmoneux par Rosenbach en 1884, se présente généralement sous forme de chaînettes constituées par le groupement, sur une même ligne plus ou moins sinueuse, de petits microcoques immobiles, dont le diamètre mesure de 0 μ . à 0 μ . 6.

Il s'en faut toutefois qu'il se présente toujours sous le même

aspect : tantôt les chaînes sont très longues et ressemblent à des colliers de perles ; tantôt elles sont très courtes et ne sont constituées alors que par quelques éléments ; tantôt enfin, elles manquent et l'on se trouve en présence, soit de diplocoques, soit d'amas de cocci ayant quelque ressemblance avec le staphylocoque. Le plus souvent, les grains qui composent chaque chaîne sont régulièrement sphériques et égaux, mais il peut arriver qu'ils soient inégaux ou que certaines chaînettes soient composées d'éléments ovoïdes.

Ce microbe se reproduit seulement par scissiparité.

Il est facilement colorable par toutes les couleurs basiques d'aniline, et il reste coloré par la méthode de Gram.

C'est un anaérobie facultatif qui se cultive bien sur les milieux usuels alcalins ; d'après Achalme, les cultures à l'abri de l'air se montreraient plus fertiles et douées d'une vitalité plus persistante.

Lorsqu'on cherche à le cultiver sur milieux liquides, on constate, avec le bouillon, que celui-ci est d'abord uniformément troublé, mais ne tarde pas à s'éclaircir par la précipitation, au fond du ballon, de la flore streptococcique, sous forme de petits grumeaux blanchâtres qui, lorsqu'on agite le liquide, se dissocient et troublent à nouveau le milieu. — Avec le lait, le résultat de la culture est inconstant : il y a ou il n'y a pas coagulation. — Avec le sérum liquide de l'homme ou du lapin, ainsi qu'avec le liquide ascitique, mélangés ou non de bouillon, on obtient des cultures très abondantes et très virulentes.

Ce microbe ne liquéfie pas la gélatine sur laquelle il forme de petites colonies arrondies et opalescentes. Ensemencé sur des tubes de gélose, il donne généralement, au bout de 24 heures de séjour dans une étuve à 37°, de petites colonies arrondies, un peu saillantes, légèrement blanchâtres et qu'on a comparées à des grains de semoule. L'aspect est le même sur le sérum de bœuf coagulé. Exceptionnellement, les colonies formées sont volumineuses et peuvent même être chromogènes (F. Vidal et F. Bezançon).

La vitalité du streptocoque se perd rapidement dans les cultures lorsqu'on le laisse au contact de l'air.

Sa virulence présente de grandes variations ; elle diminue avec le vieillissement ou la dessiccation des cultures ; elle augmente par les passages successifs dans les organismes animaux, ou par l'association avec certains saprophytes, comme le *micrococcus prodigiosus*.

Les cultures stérilisées du streptocoque renferment des substances qui, introduites dans l'économie animale, déterminent des accidents nerveux (Manfredi et Traversa) et de la fièvre (Chantemesse). Ces substances précipitent par l'alcool et sont en partie détruites par la chaleur.

La culture filtrée et chauffée à 104° se montre douée de propriétés vaccinales.

Le streptocoque est très répandu et se rencontre fréquemment dans l'air, dans l'eau, à la surface du sol. Il vit comme saprophyte à la surface de nos téguments, et habite fréquemment, en qualité de commensal, notre cavité bucco-pharyngienne. Il a été rencontré exceptionnellement dans l'intestin, plus souvent dans le mucus vaginal, même chez les femmes saines.

G.-H. Roger groupe sous les 4 chefs : œdème, suppuration, fausses membranes, gangrène, toutes les manifestations morbides que le streptocoque peut déterminer dans l'économie humaine.

L'érysipèle est, par excellence, un œdème inflammatoire qui aboutit même parfois, sur quelques points, à la formation de petits abcès.

Les lymphangites forment la transition entre l'inflammation exsudative de l'œdème et l'inflammation suppurative.

Parmi les lésions suppuratives, il faut citer : l'ecthyma (Thibierge et F. Bezançon), l'impétigo (Leroux, Balzer et Griffon), l'adénite suppurée, le phlegmon circonscrit, le phlegmon diffus ; nombre d'abcès des amygdales, d'ostéo-myélites, de pleurésies purulentes, de broncho-pneumonies, de pneumonies (dites érysipélateuses), de méningites suppurées, de

péritonites; l'infection puerpérale sous ses diverses modalités (péritonite, infection purulente, septicémie, *pneumonia alba dolens*); les suppurations pelviennes hors de l'état puerpéral; l'endocardite ulcéreuse; la pyohémie.

En tant qu'agent producteur de fausses membranes, son rôle a été mis en évidence dans maintes angines diphtéroïdes dont les produits ne contenaient aucun autre microbe.

« Enfin le streptocoque peut produire la gangrène. C'est ce qu'on observe au niveau des plaques de l'érysipèle, c'est ce qui se voit dans la gangrène des membres consécutive à l'artérite aiguë; le même microbe peut, semble-t-il, provoquer à lui seul, sans l'intervention d'autres germes, la gangrène pulmonaire » (Roger).

On admettait naguère diverses espèces de streptocoques, notamment le streptocoque pyogène et celui de l'érysipèle. On admet aujourd'hui, à peu près unanimement, l'identité spécifique des divers types de streptocoques pathogènes qui représenteraient de simples variétés possédant certaines particularités biologiques secondaires (F. Widal et F. Bezançon, Lemoine et Marmorek).

Il existe cependant des microcoques en chaînettes qui, tout en ressemblant morphologiquement au streptocoque, en diffèrent par d'autres caractères: tel celui décrit par Babès et qui liquéfie la gélatine.

Pneumocoque. — Ce microbe, trouvé dans la pneumonie par Talamon et bien étudié ensuite par Fränkel, se présente dans l'expectoration des pneumoniques sous forme de petits grains ovoïdes, comparés à des grains d'orges, ayant de 1μ à $1 \mu 5$ de diamètre, et répartis le plus souvent par groupes de deux éléments se regardant par leur partie effilée, et possédant une capsule claire qui les entoure. Parfois, et notamment dans le pus, ils peuvent être groupés de façon à former de courtes chaînettes.

Le pneumocoque se colore facilement par les diverses couleurs d'aniline. Il prend le Gram. Pour rendre apparente sa capsule, il suffit d'immerger la préparation sur lamelle qu'on

en a fait, durant quelques minutes, dans le bleu phéniqué, de laver à l'eau, puis de l'immerger à nouveau, durant quelques instants, dans le violet de gentiane: la capsule reste colorée en bleu, tandis que le microbe prend la teinte violette.

Il a besoin, pour se développer, d'une température supérieure à 24° . Il est anaérobie facultatif dans les milieux de culture usuels.

Il trouble le bouillon et provoque la formation d'un dépôt poussiéreux au fond du tube ou du ballon. Il coagule le lait.

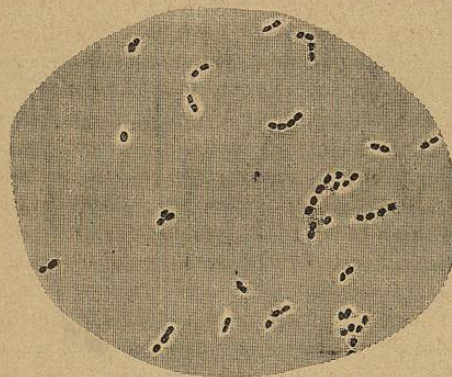


Fig. 15. — Pneumocoques de crachats de pneumonie fibrineuse.

Sur gélose et sur sérum solidifié, il donne de petites colonies transparentes, de la grosseur d'une tête d'épingle.

Il ne liquéfie pas la gélatine.

Dans les cultures sur la plupart des milieux usuels, il perd sa capsule et revêt souvent la forme de courtes chaînettes, mais on peut toujours lui faire reprendre sa forme typique, en diplocoques, et avec capsule, lorsqu'on se sert du sérum de jeune lapin. Ce sérum représente, aux yeux de Mosny, de F. Bezançon et V. Griffon, le *milieu de diagnostic* par excellence, mais le microbe n'y vit que quelques jours à peine. Il est d'autres milieux, dans lesquels le pneumocoque conserve longtemps sa vitalité et sa virulence et qui sont dits, pour ce

motif, *milieux de conservation*, ce sont : le sang défibriné, liquide ou coagulé par la chaleur (Gilbert et L. Fournier), le sang gélosé ; le sang défibriné de lapin ou de chien, additionné d'une quantité égale de liquide d'ascite.

On obtient l'exaltation de la virulence du microbe en pratiquant des inoculations en séries au lapin, puis au cobaye et au chien.

En appliquant aux infections à pneumocoques la séro-réaction de Widal tout en modifiant la technique, F. Bezançon et V. Griffon ont montré l'existence de la propriété agglutinante dans le sérum des malades atteints de pneumococcie.

En cultivant ingénieusement le pneumocoque dans des sacs de collodion aptes à jouer le rôle d'appareils dialyseurs, Carnot et L. Fournier ont pu extraire un liquide extrêmement toxique qui, inoculé à des lapins, à la dose de une à deux gouttes, entraîne leur mort, avec des hémorragies et des lésions musculaires et cardiaques semblables à celles que provoque l'inoculation du pneumocoque virulent.

Les corps microbiens tués par la chaleur contiendraient des substances vaccinales (J. Bezançon et V. Griffon).

La souris est l'animal le plus sensible que l'on connaisse à l'action du pneumocoque, et succombe, en quelques heures, à l'inoculation de quelques gouttes de culture dans le tissu cellulaire sous-cutané, sans qu'il y ait de lésion locale et par infection généralisée. Après la souris, viennent, dans un ordre de susceptibilité décroissante, le lapin, le cobaye, le chat, le rat, le mouton, le chien.

Le pneumocoque se rencontre dans l'air, dans les poussières, mais on le trouve surtout, végétant en parasite, dans la salive de beaucoup de gens bien portants qui ne prennent aucuns soins antiseptiques de la bouche (Pasteur, Fraenkel, Netter, etc...), dans le mucus amygdalien (F. Bezançon et V. Griffon), dans le mucus des fosses nasales (Van Besser) ; exceptionnellement dans l'intestin.

Le pneumocoque est l'agent de la pneumonie lobaire aiguë. Mais il peut aussi, comme l'a montré Netter, être la cause déterminante de beaucoup d'autres affections des voies res-

piratoires, ou d'autres organes : bronchites, broncho-pneumonies, pleurésies purulentes, méningites, péricardites, péritonites (à exsudats épais, verdâtres, riches en fibrine), endocardites, parotidites, otites, arthrites, ostéo-myélites, etc... Soit par lui-même, soit par ses toxines, il produit souvent le zona, dont l'association avec la pneumonie a été si souvent signalée ; beaucoup de zonas ne seraient que la localisation tropho-cutanée d'une pneumococcie.

Ces diverses affections peuvent survenir, — soit dans le cours ou à la suite de la pneumonie, — soit comme manifestations primitives de l'infection pneumococcique ; le pneumocoque peut, par exemple, envahir primitivement une articulation et y rester localisé, en entraînant cependant des symptômes généraux comparables à ceux de la pneumonie.

Méningocoque de Bonome. — Ce microbe, trouvé par Bonome en 1889, dans un grand nombre de cas de méningite cérébro-spinale, ne serait, au dire de Netter, qu'une variété ou une race de pneumocoque.

Il se présente, tantôt sous forme de coccus isolé, tantôt sous forme de diplocoque, tantôt sous forme de courte chaînette. Dans les exsudats, il est encapsulé.

Il reste coloré, après la réaction de Gram.

Cultivé dans du bouillon ou sur gélose, il se comporte comme le pneumocoque. Contrairement à celui-ci, il se développe sur la gélatine.

Le milieu le plus favorable pour le diagnostiquer est le sérum non coagulé de lapin, dans lequel il se développe à la fois, en diplocoques, en chaînettes et en amas, ou le sérum de sang humain où il se développe agglutiné. Le milieu le plus favorable à sa conservation est le sang gélosé (Bezançon et Griffon).

Inoculé sous la peau de la souris, il la tue à la manière du pneumocoque.

Méningocoque de Weichselbaum. — Ce sont des cocci ronds, disposés la plupart du temps en diplocoques et dont quelques individus paraissent plus gros que les autres.

On les trouve dans l'intérieur des cellules (leucocytes ou globules du pus) ; dans les milieux de culture favorables, ils présentent une capsule très nette. Ces microbes se colorent facilement par la solution alcaline de bleu de méthylène de Loeffler et, traités par la méthode de Gram, se décolorent.

Leurs cultures sont délicates et ne se développent qu'à l'étuve à 33°. Elles ne réussissent pas ou réussissent mal sur bouillon et sur pomme de terre. Le lait n'est pas coagulé ; la gélatine n'est pas liquéfiée. Sur plaques de gélose elles donnent des colonies rondes, irrégulières, granuleuses, à bords cannelés, et colorées en jaune brunâtre rappelant celles du bacille typhique. Les meilleurs milieux de culture sont le sérum non coagulé de lapin, et surtout le sang gélosé (Bezanson et Griffon). Leurs cultures, pathogènes pour la souris, lorsque l'ingestion est pratiquée dans la plèvre ou le péritoine, perdent très vite leur virulence qui disparaît après six jours.

Ce diplocoque, découvert par Weichselbaum dans des cas de méningite cérébro-spinale, a pu être isolé par Griffon du muco-pus nasal et du liquide céphalo-rachidien de malades atteints de cette affection. Après avoir été isolé du muco-pus nasal et du liquide céphalo-rachidien de soldats morts de méningo-encéphalite, il a pu être inoculé par Busquet à des cobayes et à des lapins dont plusieurs succombèrent avec les lésions caractéristiques et avec le méningocoque présent dans leur canal rachidien.

Micrococcus tétragènes. — Découvert par Koch en 1881, ce microbe a été surtout étudié par Gaffky.

Lorsqu'il provient d'un organisme infecté, il se présente le plus souvent sous la forme de tétragène et exceptionnellement sous celle de monocoque ou de diplocoque. Chaque élément, assez volumineux, est entouré d'une capsule.

Lorsqu'il provient d'une culture, il se présente plus souvent sous forme de monocoque de $0 \mu 6$ à $0 \mu 7$ ou de diplocoque, sans capsule, mais il est toujours facile de lui faire reprendre son aspect de tétragène encapsulé, en le cultivant dans du sérum liquide de lapin.

Au contact de l'air et à 37°, il peut se cultiver facilement sur tous les milieux usuels.

Il détermine dans le bouillon un léger trouble et la production d'un dépôt crémeux. — Il ne coagule pas le lait. — Sur les milieux solides, il donne des colonies blanchâtres et visqueuses. — Il ne liquéfie pas la gélatine.

Sa vitalité est très persistante ; sa virulence, très variable, s'atténue par les cultures.

La souris, le cobaye, le lapin sont les animaux les plus sensibles à son action.

Ce microbe, très répandu dans l'air, se rencontre souvent, à l'état parasitaire dans la bouche et les sécrétions nasales de l'homme.

En tant qu'agent pathogène, il intervient dans le développement de beaucoup d'angines, et il prend part à la formation de beaucoup d'abcès dentaires ; il peut même occasionner des otites, compliquées ou non de mastoïdites, et des adéno-phlegmons sous-maxillaires. Parfois, il envahit les voies respiratoires et peut se rencontrer dans les bronchites purulentes, les abcès du poumon, les cavernes tuberculeuses. On a signalé aussi sa présence dans des cas de septicémie, de pyohémie, etc., etc.

Chauffard et Ramon ont décrit un micrococcus tétragène pathogène qui ne liquéfierait pas la gélatine.

Diplococcus pneumoniae ou pneumobacille. — Il a été décrit pour la première fois par Friedländer, en 1882. Ce sont des cocci ovales mesurant généralement de $0 \mu 5$ de largeur sur 1μ de longueur, mais pouvant s'allonger parfois, sous forme de courts bâtonnets, et même, dans les cultures, prendre le caractère de véritables filaments ; ils sont la plupart du temps réunis par paire, en diplocoques ; très rarement ils forment des chaînettes courtes. Ils sont immobiles.

Ils se cultivent bien sur tous les milieux et croissent bien à partir de 1°. Ils troublent le bouillon. Ensemencés sur gélose, ils donnent lieu à la formation d'une strie glaireuse. Inoculés en piqûre dans un tube de gélatine, ils donnent l'aspect caractéristique.

téristique dit *en clou* : à la surface, on voit une masse hémisphérique qui grandit et le long de la piqûre des colonies blanches qui représentent la tige du clou ; la gélatine n'est pas liquéfiée.

Ils se colorent facilement aux couleurs d'aniline et résistent à la méthode de Gram. Pour les mettre en évidence dans les crachats, Friedländer indique le procédé suivant : prendre les lamelles préparées, les tremper dans de l'eau additionnée de 1 0/0 d'acide acétique, les laisser quelques minutes, les faire sécher à l'air, puis les plonger quelques secondes dans un bain d'eau anilinée, colorée au violet de gentiane ; laver ensuite à l'eau.

Ces microbes, lorsqu'ils proviennent d'un organisme animal, sont entourés d'une capsule que ne possèdent point ceux des cultures.

Ils sont fréquents dans la bouche et le mucus nasal, sur la muqueuse des bronches. Dans certaines conditions, ils peuvent émigrer dans l'intimité de l'économie et engendrer des broncho-pneumonies, des pleurésies, des méningites, des otites purulentes, des suppurations périrénales, des angines, des septicémies, etc.

Ils semblent se comporter souvent comme de simples saprophytes qui, s'étant installés sur le poumon malade, y pullulent rapidement après la mort.

On a voulu assimiler le pneumo-bacille au colibacille à cause de ses analogies avec lui, au point de vue de la forme et des cultures. Mais il en diffère par la possession d'une capsule qui se manifeste toujours lorsqu'on se sert comme milieu de culture du sérum liquide de lapin jeune.

Lœvenberg a trouvé dans l'ozène un microbe qu'il considère comme la cause de la maladie et qui présente les plus grandes analogies avec le pneumo-bacille, sauf qu'il ne coagule pas le lait (à l'inverse de celui-ci), que ses cultures dégagent de l'odeur, et que les souris, immunisées contre l'agent de l'ozène, ne le sont pas contre le microbe de Friedländer. Celui-ci est considéré par Cornil et Alvarez, Von Tresch, etc. comme l'agent causal du rhino-sclérome.

Colibacille ou bacterium coli commune. — Découvert par Escherich, en 1884, ce microbe se fait remarquer par son polymorphisme et se présente : tantôt sous forme d'un bâtonnet de 3 à 5 μ de longueur, à extrémités arrondies ; tantôt sous forme d'éléments ovalaires ressemblant, à s'y méprendre, à des microcoques ; tantôt sous forme de filaments parfois assez longs. Il est pourvu à chacune de ses deux extrémités de trois ou quatre cils vibratiles qui le rendent mobile.

Les diverses couleurs d'aniline le colorent facilement, à l'exception de son centre qui reste parfois incolore. Il ne prend pas le Gram.

Il est facultativement anaérobie et se développe facilement entre 15 et 43° sur tous les milieux usuels. Il trouble d'abord uniformément le bouillon qui ensuite s'éclaircit quelque peu et laisse déposer de petits flocons. Il coagule le lait en 24 ou 48 heures et le rend acide par transformation du sucre de lait en acide lactique ; toutefois certaines variétés de colibacilles, dénommées pour cette raison *paracolibacillaires*, ne font pas fermenter la lactose (voir p. 118). Dans les solutions de peptone, le colibacille détermine la production d'ammoniaque et d'indol. Sur gélose ou sérum, il forme une couche blanchâtre, tantôt presque transparente, tantôt opaque et, dans ce dernier cas, souvent irisée à la périphérie. Sur gélatine, il forme des colonies ovoïdes, opaques ou transparentes, *qui ne liquéfient pas le milieu* ; sur gélatine en plaques, il forme généralement des colonies plutôt arrondies, opaques et de couleur jaune brun, mais parfois aussi étalées et transparentes, de façon à ressembler aux colonies produites par la culture du bacille typhique. Sur pomme de terre, il donne des colonies brunâtres formant une sorte d'enduit plus ou moins épais. Sur artichaut, il donne lieu à une coloration verte sur tous les points où il se développe.

Chantemesse et Widal ont montré que ce microbe se développe sur les milieux solides déjà utilisés pour la culture du bacille d'Eberth, à condition qu'on racle la surface et qu'on nettoie des colonies préexistantes.