

toires et chez lequel on trouva une pneumonie. Tous les organes, mais surtout le poumon, renfermaient en grande abondance un bâtonnet que ces auteurs ont cru pouvoir identifier au bacillus enteritidis de Gaertner, organisme qui a une très grande analogie avec le colibacille, dont il ne diffère guère que par le degré plus marqué de virulence. Lubarsch croit que dans ce cas l'infection s'est faite par le poumon.

M. Lesage semble lui-même assez disposé à accepter ce mode d'invasion du poumon, et ses recherches lui ont démontré la présence du bacillus coli dans l'air des salles de ses malades.

Il ne faudrait, du reste, nullement considérer les complications pulmonaires d'origine intestinale comme toujours liées au colibacille. La thèse de M. Renard, élève de M. Sevestre, montre au contraire que la plupart de ces lésions sont des bronchopneumonies secondaires dues aux mêmes microbes que les autres bronchopneumonies. Dans 12 observations, le bacterium coli n'a été trouvé que 4 fois et 5 fois seulement à l'état de pureté.

CHAPITRE IV

GANGRÈNE PULMONAIRE

Dans un chapitre de l'auscultation médiale, Laënnec a étudié la gangrène pulmonaire. Il en a fixé d'une façon définitive l'anatomie macroscopique et consacré à sa symptomatologie une description à laquelle l'on n'a guère pu ajouter.

Avant lui, Bayle avait déjà décrit cette maladie sous le nom de phtisie ulcéreuse.

L'étude clinique de la gangrène pulmonaire a fait l'objet de mémoires intéressants de la part de Boudet, Fournet, Corbin. M. Bucquoy a fait connaître en 1875 une forme spéciale, la forme pleurétique, et bien élucidé les relations de la gangrène pulmonaire et de la pleurésie.

Briquet, Dittrich, Traube, Lasègue, nous ont appris à distinguer la gangrène pulmonaire des bronchites putrides, gangrènes des extrémités bronchiques, gangrènes essentiellement curables par opposition à la gangrène vraie, dont le pronostic est si sévère.

Layock, Gamgee, Jaffé, Neukomm, ont fait l'étude chimique des produits expectorés, tandis que Dittrich, Traube, Virchow, en indiquaient les caractères microscopiques.

La présence des micro-organismes dans les produits expectorés, signalée en 1846 par Virchow, a provoqué de nombreux travaux, parmi lesquels il faut surtout signaler ceux de Leyden et Jaffé, de Kannenberg, etc.

La pathologie expérimentale a été invoquée de bonne heure, et dans ses premiers travaux sur la thrombose et l'embolie, Virchow étudia les conditions nécessaires au développement de la gangrène pulmonaire. Depuis, Leyden et Jaffé, Hensell, etc., ont publié sur ce sujet d'intéressantes expériences.

L'étiologie, un peu négligée par Laënnec, a reçu de nombreuses contributions. Virchow a cherché à élargir la part de l'embolie, Hutinel et Proust celle

de l'inflammation. Ramdohr a insisté sur l'apparition possible de la gangrène pulmonaire au cours du cancer ou de la tuberculose du poumon.

Liandier a réuni plus récemment les observations de gangrène au cours de la dilatation bronchique et de la pneumonie chronique. Volkmann a insisté sur le rôle souvent méconnu des débris alimentaires pénétrant dans les voies aériennes et montre que les gangrènes pulmonaires, au cours des affections chirurgicales, ont ordinairement cette origine. Charcot a signalé le caractère inodore des crachats dans la gangrène pulmonaire des diabétiques. Bard et Charmeil ont publié des observations nouvelles de contagiosité de la gangrène pulmonaire, contagiosité déjà soutenue par Mosing et Lieblein.

Stokes a indiqué l'utilité des balsamiques dans le traitement. Mosler, Bull, Rüneberg, Truc, etc., ont montré que la pneumotomie peut amener une guérison rapide et complète de cette redoutable maladie.

Leyden et Straus ont consacré à la gangrène pulmonaire des articles fort étudiés et auxquels nous devons faire plus d'un emprunt.

I

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Laënnec distingue deux formes de la maladie, la forme circonscrite et la forme diffuse.

« La forme non circonscrite est, dit-il, très rare. Il ne l'a vue que deux fois en dix-huit ans. « Le tissu pulmonaire plus humide et beaucoup plus facile à déchirer que dans l'état naturel, offre le même degré de densité que dans la péripneumonie au premier degré, l'œdème du poumon ou l'engorgement séreux cadavérique; sa couleur présente des nuances variées depuis le blanc sale et légèrement verdâtre jusqu'au vert foncé et presque noir, quelquefois avec un mélange de brun ou de jaune brunâtre terreux. Ces diverses teintes sont mêlées très irrégulièrement dans les diverses parties du poumon et l'on y distingue en outre des portions d'un rouge livide plus humide que le reste et qui paraissent simplement infiltrées d'un sang très liquide absolument comme dans la péripneumonie au premier degré. Quelques points çà et là sont évidemment ramollis et tombent en *deliquium* putride. Un liquide sanieux, trouble, d'un gris verdâtre, s'écoule des parties altérées à mesure qu'on les incise. »

Cette altération occupe au moins une grande partie d'un lobe et quelquefois la plus grande partie d'un poumon; elle n'est nullement circonscrite. Dans quelques points, le tissu pulmonaire sain ou presque sain se confond insensiblement avec les parties gangrenées; dans d'autres, il en est séparé par un engorgement inflammatoire au premier degré; rarement, et dans quelques points seulement, par un engorgement porté au degré d'hépatisation.

« La gangrène circonscrite ou partielle diffère de la précédente en ce qu'elle n'occupe qu'une petite partie de l'organe et qu'elle ne paraît avoir aucune tendance à envahir les parties avoisinantes. Elle doit être considérée dans trois états différents, celui de mortification récente ou d'eschare gangreneuse, celui de sphacèle déliquescent et celui d'excavation formée par le ramollissement complet et l'évaluation de la partie gangrenée.

« Les eschares gangreneuses du poumon forment des masses irrégulières et dont la grosseur est très variable. La couleur de la partie mortifiée est d'un noir tirant sur le vert. Sa teinture est plus humide, plus compacte et plus dure que celle du poumon; son aspect est tout à fait analogue à celui de l'eschare produite sur la peau par l'action de la pierre à cautère; elle exhale d'une manière très marquée l'odeur de la gangrène. La partie du poumon qui l'environne immédiatement présente, jusqu'à une certaine distance, l'engorgement inflammatoire au premier ou au second degré.

« Quelquefois cette eschare en se décomposant se détache des parties environnantes comme l'eschare formée par le feu ou par la potasse caustique et forme alors une espèce de bourbillon noirâtre, verdâtre, brunâtre ou jaunâtre, d'un tissu comme filamenteux, plus flasque et plus sec que l'eschare récemment formée. Ce bourbillon reste isolé au milieu de l'excavation formée par la destruction de la partie mortifiée.

« Plus ordinairement, l'eschare se ramollit en entier sans former de bourbillon distinct et se convertit en une espèce de bouillie putride, d'un gris verdâtre sale, quelquefois sanguinolente et d'une horrible fétidité. Cette matière ne tarde pas à se faire jour dans quelque-une des bronches voisines, est ainsi évacuée peu à peu et laisse à sa place une caverne véritablement ulcéreuse.

« Les parois de ces excavations deviennent alors le siège d'une inflammation secondaire qui paraît conserver encore longtemps quelque chose du caractère de la gangrène; elles se revêtent d'une fausse membrane grisâtre, opaque, molle, qui sécrète un pus trouble de même couleur ou une sanie noire, et elles exhalent encore l'odeur gangreneuse.

« Assez souvent, cette fausse membrane n'existe point et le pus sanieux, trouble, noirâtre, verdâtre, grisâtre ou rougeâtre et toujours plus ou moins fétide, est sécrété immédiatement par les parois de l'ulcère. Ces parois sont ordinairement denses, d'un rouge brun tirant sur le gris, et les incisions que l'on y fait présentent une surface grenue. Cet état d'engorgement, qui constitue évidemment une péri-pneumonie chronique et sans tendance à la suppuration, ne s'étend pas ordinairement à plus d'un demi-pouce ou un pouce de l'excavation : quelquefois cependant il occupe tout le lobe dans lequel elle est située. Dans d'autres cas, les parois de l'ulcère sont mollasses, comme fongueuses ou putrilagineuses et faciles à détruire en grattant avec le scalpel. Des vaisseaux sanguins assez volumineux, dénudés et isolés, mais tout à fait intacts, traversent quelquefois l'excavation. D'autres fois, au contraire, ces vaisseaux sont détruits et leurs bouches béantes donnent lieu à une hémorragie qui remplit l'excavation de caillots de sang.

« Quelquefois l'eschare gangreneuse décomposée se fait jour dans la plèvre et devient la cause d'une pleurésie ordinairement accompagnée d'un pneumothorax qui paraît être l'effet du gaz exhalé par le putrilage gangreneux. D'autres fois, l'excavation gangreneuse s'ouvrant à la fois dans la plèvre et dans les bronches, l'air extérieur contribue évidemment au développement du pneumothorax. »

MM. Cornil et Ranvier distinguent dans la gangrène circonscrite trois zones qui, en allant de la surface à la partie externe, sont :

- 1° Une zone externe offrant les lésions d'une pneumonie;
- 2° Une zone intermédiaire grisâtre, friable, hépatisée;
- 3° Une partie centrale sphacélée.

Le centre est formé par des débris grisâtres ou une masse pulpeuse adhérente. Le microscope montre que les débris sont constitués par des vaisseaux et par des fibres élastiques qui adhèrent encore plus ou moins à la zone sous-jacente. La zone intermédiaire absolument privée d'air est grise. On y voit, en regardant de près, des lignes arborisées et des grains jaunâtres opaques, dont la couleur et l'opacité tiennent à la nature de l'exsudat qui remplit les bronchioles acineuses et les alvéoles. Sur les coupes des alvéoles, on voit, au milieu d'un liquide contenant des cellules lymphatiques, de grandes cellules sphériques mesurant de 15μ à 20μ et remplies de granulations graisseuses. Ces corps granuleux possèdent encore pour la plupart un noyau; ce sont eux qui donnent au contenu des alvéoles et des bronchioles son opacité et sa couleur jaunâtre.

Les vaisseaux de tout calibre de cette zone sont oblitérés par un caillot fibrineux.

La zone périphérique présente les lésions de la pneumonie : les alvéoles pulmonaires sont remplis de globules de pus et les capillaires distendus par le sang.

La gangrène pulmonaire occupe plus souvent le côté droit que le poumon gauche (trois cinquièmes des cas environ).

Souvent il n'existe qu'un seul foyer, circonstance fort importante, nous le verrons, au point de vue du traitement; mais il peut y avoir des foyers multiples.

Quant à la dimension de ces foyers, elle est absolument variable d'une noisette, d'un œuf de poule à un poing d'enfant et au delà.

Les ganglions bronchiques sont ordinairement tuméfiés, mais rarement atteints eux-mêmes de lésions gangreneuses.

Lebert signale comme fréquente la tuméfaction de la rate et la stéatose du foie ainsi que la dégénérescence graisseuse du cœur.

Il n'est pas très rare de constater l'existence concomitante de foyers multiples de gangrène dans le cerveau, le foie, la rate, les reins, le cœur, le tissu cellulaire sous-cutané, les extrémités inférieures, etc. Dans ces cas, tantôt, c'est la gangrène du poumon qui a été le foyer primitif et le point de départ des métastases, tantôt c'est la gangrène pulmonaire qui est consécutive à celle des autres organes.

II

BACTÉRIOLOGIE

Dans les foyers gangreneux du poumon, de même que dans les produits expectorés, l'examen microscopique montre l'existence d'une grande quantité de bactéries.

En 1846, Virchow⁽¹⁾ constate dans la pulpe gangreneuse l'existence à l'état de pureté presque absolue de *sarcines* en tout semblables à celles que Goodsir avait rencontrées dans l'estomac, *sarcina ventriculi*. Quelques-unes de ces sarcines étaient fort développées. Il en a vu composées de 64 éléments encore

(1) VIRCHOW, *Froriep's Notizen*, 1846.

agglomérées. Zenker, Virchow, Friedreich, Cohnheim ont fait des constatations analogues. Dans un travail plus récent Fischer⁽¹⁾ réunit 18 observations dont 4 personnelles. Il est assez intéressant de rapprocher la description des sarcines pulmonaires de celle du *micrococcus tetragenes*, organisme qui, ainsi que Koch et Gaffky l'ont démontré, se rencontre dans les cavernes tuberculeuses en voie d'agrandissement.

Leyden et Jaffé⁽²⁾, en 1866, étudient à leur tour les bactéries de la gangrène pulmonaire.

Ils s'adressent à la fois aux produits expectorés et au foyer gangreneux. Ils insistent sur la présence constante de bactéries qui, après addition d'iode, prennent une teinte brune, bleue ou rouge. Ce sont des bâtonnets ayant une longueur de 5 à 6 μ , une épaisseur de 1 μ , des microcoques, des filaments cloisonnés, des granulations groupées en chapelets. Ils donnent à ces éléments les noms de *leptothrix pulmonalis* et les considèrent comme un dérivé du *leptothrix buccalis*.

A côté du *leptothrix pulmonalis* ils ont vu des spirilles très fines et très mobiles et des bâtonnets très colorés par l'iode. Ils admettent que ces divers microbes jouent un rôle essentiel dans la production de la gangrène.

Kannenber⁽³⁾ confirme ces résultats. Il signale de plus la présence possible d'infusoires munis de cils : le *monas lens* et le *cercomonas*.

Les recherches ultérieures ont confirmé la constance et l'importance des bactéries dans la gangrène pulmonaire, sans cependant accorder au *leptothrix pulmonalis* l'importance que lui attribuaient Leyden et Jaffé. Bonome a cru pouvoir faire jouer le même rôle au *staphylococcus pyogenes aureus*. Il ne paraît pas y avoir d'organisme spécifique, unique, de la gangrène pulmonaire.

On trouve dans le foyer gangreneux une grande variété de microbes : les uns agents actifs de la transformation putride, les autres doués de pouvoir pathogène mais non saprogènes, d'autres enfin inoffensifs.

Les agents de la transformation gangreneuse sont la spirille buccale, déjà vue par Leyden et Jaffé, le *proteus vulgaris*, le *micrococcus tetragenes*, le *leptothrix buccalis*, divers bâtonnets, etc.

Parmi les microbes pathogènes mais non saprogènes, qui ont été rencontrés dans les foyers gangreneux figurent en première ligne le *streptocoque* et les *staphylocoques pyogènes*. Si ces organismes ne causent pas la gangrène, ils n'en jouent pas moins un rôle important dans la pathogénie des accidents.

Babès et Popesco⁽⁴⁾ ont fait l'étude bactériologique de 24 gangrènes pulmonaires. Ils pensent que les agents saprophytes sont incapables de déterminer à eux seuls la gangrène. Ils ont ordinairement rencontré des associations microbiennes.

12 fois les saprophytes étaient associés aux straphylocoques, 12 fois aux streptocoques, 5 fois aux pneumocoques, 10 fois ils ont rencontré des bacilles diptéroïdes, 5 fois ils ont vu un bacille analogue à celui de l'œdème malin.

(1) FISCHER, Ud. Vorkommen von Sarcinen im Mund und Lungen; *Deutsche Archiv. für klinische Medicin*, 1885, XXXVI.

(2) LEYDEN et JAFFÉ, Ueber putride Sputa; *Deutsche Archiv. für klinische Medicin*, 1866, II.

(3) KANNENBERG, Ueber Infusorien im Sputum; *Archiv. für pathologische Anatom.*, 1879, LXXV.

(4) BABÈS et POPESCO, Contribution à l'étude de l'étiologie et de l'anatomie pathologique de la gangrène pulmonaire. *Annales de l'Institut de pathologie et de bactériologie de Bucarest*, VI.

Les agents qui donnent naissance à la gangrène pulmonaire peuvent venir du dehors et il existe des observations de gangrène gagnée par contagion : dans les salles d'hôpital par exemple. MM. Bard et Charmeil⁽¹⁾ en ont constaté un cas assez récent. On s'expliquerait de même l'influence néfaste de l'encombrement.

Mais comme dans la pneumonie et dans la bronchopneumonie, l'auto-infection joue dans la gangrène pulmonaire un rôle plus important sans doute que l'hétéro-infection. Les microbes qui causent la gangrène sont présents à l'état normal dans la cavité buccopharyngée et c'est de ce foyer qu'ils ont ordinairement accès dans le parenchyme pulmonaire.

Cette notion est généralement acceptée aujourd'hui et sa preuve expérimentale est aisément fournie. L'introduction de salive humaine dans le poumon d'animaux détermine aussi sûrement la gangrène que celle de matières fécales et de liquides gangreneux.

III

ÉTIOLOGIE — PATHOGÉNIE

Les détails dans lesquels nous venons d'entrer nous permettent de classer avec plus de méthode et d'étudier avec plus de fruits les diverses conditions étiologiques de la gangrène pulmonaire.

Laissant de côté tout d'abord les causes prédisposantes et les causes occasionnelles sur lesquelles nous reviendrons, nous dirons que la cause première est toujours l'arrivée des microbes saprogènes dans le parenchyme pulmonaire.

Cette arrivée peut se faire avec ou sans effraction par les voies aériennes ou par les vaisseaux sanguins.

Arrivée sans effraction	par les voies aériennes.	{ 1. Inflammation du poumon. 2. Dilatation bronchique. 3. Autres affections du poumon { Tuberculose Cancer. 4. Corps étrangers.
Pénétration par effraction.	{ α . Plaie de poitrine. β . Perforation de l'œsophage.	

Nous allons étudier successivement chacune de ces conditions.

En traitant de la pneumonie nous avons déjà dit que certains auteurs admettent qu'elle peut se terminer par gangrène. Nous avons vu que si Laënnec et Grisolle considèrent cette transformation comme très rare, Andral, Rostan, Carswell, Lebert, Leyden, Straus et d'autres pensent que la pneumonie est une cause habituelle de gangrène pulmonaire. Carswell pense que dans la pneumonie il peut y avoir gangrène par suite de la gêne que l'exsudat amène dans la circulation. Nous ne contestons pas que la gangrène pulmonaire débute souvent comme une inflammation aiguë du poumon et la place que nous donnons à cette maladie dans le Traité implique que nous ne la jugeons pas absolument éloignée des maladies inflammatoires du poumon. Mais nous croyons que ces

(1) BARD et CHARMEIL, De la gangrène pulmonaire, de sa spécificité et sa contagion; *Lyon médical*, 1886.