

IX

GANGRÈNE PULMONAIRE

PAR LE D^r JULES RENAULT
Médecin des Hôpitaux de Paris.

La gangrène pulmonaire n'a guère été étudiée d'une façon spéciale chez l'enfant qu'au milieu de ce siècle, par Boudet¹, Steiner et Neureutter, Fischel², Laurence³, et surtout par Rilliet et Barthez⁴, qui en ont donné la première étude détaillée.

Pathogénie et étiologie. — La gangrène pulmonaire est bien moins fréquente chez l'enfant que chez l'adulte : sur 80 cas, Fischel (de Prague) en trouve seulement 6 de 2 à 16 ans; Lebert, 10 de 1 à 20 ans sur 60; Laurence (1860), sur 65 cas relevés dans les hôpitaux de Paris, note 1 cas de 1 à 10 ans, 5 de 10 à 20 ans. On ne rencontre donc environ que 1 cas de gangrène pulmonaire chez les enfants et les adolescents pour 6 ou 7 observés chez l'adulte.

Sur 54 cas, Atkins en trouve 17 chez des enfants au-dessous de 6 ans, 17 au-dessus de cet âge. Barthez et Rilliet en ont observé :

A 2 ans 1/2	1 cas.	A 9 ans	2 cas.
3 —	2 —	10 —	2 —
4 —	2 —	12 —	2 —
5 —	1 —	15 —	1 —
6 —	2 —	15 —	1 —
8 —	2 —		

Bednar a vu la gangrène pulmonaire chez un enfant de 2 mois et chez un de 5 mois; Steiner et Neureutter chez un enfant de 4 mois; Kohts⁵ chez un de 8 mois. Ces faits prouvent qu'on peut la trouver à tous les âges, mais c'est surtout chez des enfants de plus de 2 ans qu'on l'observe.

Toutes les causes d'affaiblissement général prédisposent à la gangrène pulmonaire : la misère, la malpropreté, le manque d'air, l'alimentation insuffisante, l'inanition sont autant de causes adjuvantes; leur rôle toutefois est souvent complexe, et si dans les hôpitaux d'enfants la gangrène pulmonaire se fait si rare, il ne faut pas attribuer cet heureux résultat seulement à l'abandon de la diète et des saignées, mais bien plus à l'aération meilleure, à l'absence d'encombrement et surtout aux précautions d'antisepsie médicale que l'on prend de plus en plus.

Il n'est pas douteux cependant que la misère physiologique ne mette les

(¹) Archives de médecine, 1845.

(²) Prague, 1847.

(³) Thèse de Paris, 1860.

(⁴) Traité des maladies des enfants, 1861.

(⁵) Gerhardt. Handb. der Kinderkrankheiten.

enfants dans un état de moindre résistance, qui ne leur permet plus de lutter aussi efficacement contre les microbes pathogènes et saprogènes. Il en est de même de toutes les affections qui portent une atteinte profonde à l'organisme, à tel point que, chez l'enfant comme chez l'adulte, la gangrène pulmonaire est exceptionnellement primitive. Chez lui ce ne sont plus les états dyscrasiques : scorbut, diabète, mal de Bright, alcoolisme, etc., qu'on trouve, comme chez l'adulte, à l'origine de la gangrène pulmonaire, mais les infections aiguës : rougeole, scarlatine, variole, diphtérie, fièvre typhoïde et typhus, entérite; ou les infections à longue évolution, telles que la gastro-entérite chronique et surtout la tuberculose. En réunissant les statistiques de Barthez et Rilliet, de Steiner et Neureutter, de Kohts, on voit que la gangrène pulmonaire s'est développée, sur 45 cas :

Dans la rougeole	5 fois.
— scarlatine	2 —
— variole	1 —
— diphtérie	1 —
— fièvre typhoïde et typhus	5 —
— gastro-entérite aiguë ou chronique	4 —
— bronchite chronique	1 —
— dilatation des bronches	2 —
— broncho-pneumonie chronique	5 —
— pleuro-pneumonie	1 —
— tuberculose trachéo-bronchique	5 —
— — du poumon et d'autres organes	8 —
— carie du rocher	2 —
— — des orteils	1 —
— coxalgie	1 —

La gangrène pulmonaire survient donc presque toujours au cours ou au déclin d'une autre affection; tout exceptionnelles qu'elles soient, il existe cependant des observations où la gangrène a frappé des enfants en bonne santé et nullement débilités : Rilliet et Barthez en rapportent 2 cas très probants, dans lesquels l'affection a débuté brusquement en pleine santé, comme une pneumonie ou une pleurésie.

Presque aussi constamment qu'une cause d'affaiblissement général on trouve à l'origine de la gangrène pulmonaire une cause locale, qui met le poumon même en état de moindre résistance : contusion de la poitrine, pneumonie, broncho-pneumonie, dilatation des bronches, tuberculose pulmonaire, apoplexie pulmonaire. Rilliet et Barthez rapportent une observation dans laquelle, à la suite d'une contusion légère du thorax, l'enfant fut pris d'une gangrène pulmonaire à début pleurétique, qui se compliqua de pneumothorax le 11^e jour avec symptômes généraux graves et se termina par la mort le 20^e jour.

La pneumonie lobaire primitive se termine rarement par la gangrène, même chez l'adulte; chez l'enfant cette affection est d'une bénignité telle qu'on n'a pas à compter avec la possibilité d'une complication gangreneuse. Chavignez et West cependant en citent chacun un cas, où la gangrène survint du 8^e au 15^e jour de la pneumonie. Les pneumonies secondaires à la

rougeole, à la scarlatine, à la diphtérie, etc., se compliquent beaucoup plus souvent de gangrène, mais en réalité il s'agit dans ces cas presque toujours de broncho-pneumonies pseudo-lobaires ou à foyers confluents. La *broncho-pneumonie* est en effet chez l'enfant l'affection pulmonaire qu'on observe d'une façon presque constante avec la gangrène pulmonaire : le poumon est d'abord atteint de pneumonie lobulaire, et c'est sur des foyers de pneumonie lobulaire que se développe la gangrène. La broncho-pneumonie se faisant par poussées successives, on trouve des foyers de broncho-pneumonie, qui présentent des lésions de gangrène à des degrés divers et des foyers non gangrenés, les uns antérieurs à la gangrène et respectés par elle, les autres postérieurs à elle.

La *dilatation des bronches* est infiniment plus rare que la broncho-pneumonie ; lorsqu'elle s'accompagne d'expectoration putride et de fétidité de l'haleine, il s'agit ordinairement non d'une gangrène pulmonaire vraie, mais de lésions gangreneuses intéressant la paroi bronchique sans envahir le tissu pulmonaire, de ces lésions que Briquet décrit sous le nom de *gangrène des extrémités bronchiques*, Lasègue sous celui de *gangrène curable*. Quelquefois cependant la gangrène détruit la bronche dans toute son épaisseur et envahit les lobules voisins ; dans d'autres cas la dilatation bronchique se complique de broncho-pneumonie aiguë ou subaiguë, et c'est dans ces nouveaux foyers de broncho-pneumonie qu'on trouve les lésions gangreneuses.

La *tuberculose* agit, nous l'avons vu, très souvent en tant qu'affection générale débilitant l'organisme : Barthez et Rilliet, sur 26 cas de gangrène pulmonaire, trouvent 15 fois des lésions tuberculeuses dans un organe quelconque. Elle peut agir en tant que cause locale, mais son rôle est alors bien difficile à déterminer. Chez l'adulte la gangrène envahit quelquefois les parois des cavernes tuberculeuses ; chez l'enfant, au-dessous de 10 ou 12 ans du moins, les ulcérations pulmonaires tuberculeuses chroniques sont tout à fait exceptionnelles. Chez l'adulte, comme le fait remarquer M. Netter⁽¹⁾, les cas de gangrène compliquant une tuberculose pulmonaire non ulcéreuse s'expliquent souvent par des lésions du pharynx ou de l'épiglotte, qui « peuvent fournir directement les corps étrangers ou permettre l'arrivée de particules alimentaires en raison de la gêne de la déglutition » ; chez l'enfant les lésions tuberculeuses du pharynx ou du larynx sont extrêmement rares. Par contre chez ce dernier la broncho-pneumonie simple complique fréquemment la tuberculose du poumon ou des ganglions trachéo-bronchiques : elle est, sans doute, le plus souvent le point de départ des gangrènes pulmonaires, qui surviennent au cours de la tuberculose.

L'*apoplexie pulmonaire* est encore une cause prédisposante de la gangrène, mais les thromboses et les embolies de l'artère pulmonaire sont rares dans l'enfance.

Toutes les causes générales ou locales que nous venons de passer en revue sont seulement des causes prédisposantes. L'affaiblissement de l'orga-

(¹) NETTER. *Traité de médecine*.

nisme par une maladie générale, aiguë ou chronique, ne suffit pas pour expliquer la mortification et la transformation putride du poumon ; de même ces lésions ne peuvent être attribuables à l'excès d'inflammation et à la compression des capillaires dans la pneumonie ou les broncho-pneumonies ; il faut une autre condition indispensable : *l'arrivée dans le poumon des bactéries capables de déterminer la putréfaction*. Il en est de même pour les embolies pulmonaires, qui peuvent produire l'infarctus, la nécrose du poumon, mais ne déterminent la gangrène que si des *agents saprogènes* arrivent au point mortifié. Ces agents saprogènes peuvent être apportés au poumon : 1° par effraction ; 2° par les voies aériennes ; 3° par les vaisseaux sanguins.

Leur *pénétration par effraction*, observée chez l'adulte à la suite d'une plaie de poitrine, de la perforation d'un cancer de l'œsophage, de l'ouverture d'un foyer gangreneux thoracique ou abdominal, n'a pas été signalée chez l'enfant.

La *pénétration des agents saprogènes par les voies aériennes* est le mode le plus fréquent. Dans certains cas ils sont apportés par un *corps étranger* : épi de graminée (Rothmund, Vogel), fragment d'os (Leyden), noyau de cerise (Jaffé), arête de poisson (Laurence). Quelquefois ce sont des parcelles alimentaires qui pénètrent dans le larynx, lorsque les enfants sont atteints de paralysie du voile du palais, ou régurgitent des aliments à demi digérés : cette pénétration dans les voies aériennes d'aliments régurgités est relativement fréquente chez les nourrissons cachectiques, mais elle ne se produit que dans les derniers jours ou les dernières heures de la vie, trop tard pour déterminer des lésions appréciables de gangrène. Le plus souvent les agents saprogènes viennent de la *bouche* et du *pharynx*, où existent d'autres *foyers de gangrène*, siégeant sur les gencives, les joues, la langue, le palais, le pharynx, l'œsophage, le larynx : sur 18 cas de gangrène pulmonaire, Barthez et Rilliet ont trouvé 7 fois des lésions gangreneuses de l'une de ces régions. Il n'est pas impossible qu'à une certaine époque des cas de *contagion* de gangrène pulmonaire se soient produits dans les salles d'hôpital, MM. Bard et Charneil en ont cité chez l'adulte : mais, en général, ce devait être par l'intermédiaire de gangrènes buccales.

L'*arrivée des agents saprogènes dans le poumon par les vaisseaux* n'est pas exceptionnelle ; si les embolies simples, aseptiques, de l'artère pulmonaire sont rares, les embolies putrides le sont moins et produisent à la fois la nécrose et la gangrène d'une région du poumon. L'*embolie* peut partir d'un foyer de *gangrène cutanée*, de *carie osseuse*, de coxalgie, de mal de Pott, de carie du rocher notamment. Volkmann s'était demandé si dans ce dernier cas les agents saprogènes ne pouvaient pas descendre de l'oreille moyenne par la trompe, arriver au pharynx et de là au poumon ; le fait est possible, mais en général il s'agit de thrombose veineuse et d'embolie : Steiner et Neureutter ont vu un cas de gangrène pulmonaire consécutive à une carie du rocher, dans lequel l'inflammation putride des veines pouvait être suivie jusque dans la jugulaire. Dans quelques cas exceptionnels, il est impossible de trouver le point de départ des agents saprogènes.

Les agents de la gangrène pulmonaire sont restés longtemps ignorés, et ce n'est que depuis peu que nos connaissances à ce sujet ont fait un pas décisif, grâce aux importants travaux de M. Veillon. Cet auteur a établi, en collaboration avec M. Zuber, le rôle prépondérant dans les diverses gangrènes de toute une série de micro-organismes inconnus jusque-là et qui ont pour caractère commun d'être des anaérobies stricts. Pour Veillon et Zuber, il n'y a pas de gangrène vraie, c'est-à-dire de nécrose avec fermentation putride, sans microbes anaérobies. Dans leur mémoire de 1898¹ ils ont étudié toute une série de processus gangreneux ou putrides et en particulier un fait de gangrène pulmonaire chez un enfant. Dans tous leurs cas ils ont isolé des anaérobies stricts pathogènes pour les animaux de laboratoire et capables de créer de la gangrène à eux seuls, sans le concours des pyogènes vulgaires.

En 1899, M. L. Guillemot² a consacré sa thèse à l'étude de la gangrène du poumon; sur les 14 cas qu'il rapporte, 10 ont trait à des enfants et concernent surtout une forme de gangrène particulièrement fréquente dans le jeune âge : la gangrène pulmonaire embolique d'origine otique (7 cas sur 10). Quelle que soit d'ailleurs la voie suivie par les germes pour atteindre le poumon (voie sanguine ou aérienne), la flore des gangrènes pulmonaires, tout en étant très compliquée, présente des caractères généraux constants. On y trouve des germes aérobies et anaérobies, mais ces derniers l'emportent en nombre et en importance sur les premiers. En effet la flore aérobie est très peu variée, contrairement à ce qu'on pourrait croire, et c'est presque toujours des streptocoques que l'on rencontre : cela n'a d'ailleurs rien d'étonnant, ces micro-organismes étant les hôtes habituels des premières voies aériennes et digestives, sources fréquentes des suppurations gangreneuses du poumon. Encore faut-il remarquer qu'on a le plus souvent affaire au streptocoque de la salive, micro-organisme inoffensif et en tout cas incapable de gangrener un tissu. La flore anaérobie est extrêmement riche au contraire et on y retrouve les principaux microbes étudiés par Veillon et Zuber, Hallé, Rist. On y rencontre surtout le *bacillus ramosus* de Veillon et Zuber, bacille allongé, flexueux, se ramifiant dans certaines conditions, et d'autre part un petit bacille voisin du *bacillus fragilis* des mêmes auteurs, mais plus petit et plus sensible encore aux conditions de milieu. Puis viennent des microcoques du groupe du *foetidus* de Veillon; moins souvent d'autres bacilles anaérobies comme le *bacillus perfringens*, le *bacillus funduliformis*, etc. Ces micro-organismes n'ont pas tous la même importance et M. Guillemot place au premier rang le *bacillus ramosus* et le petit bacille voisin du *fragilis* qu'il a rencontrés à peu près aussi souvent l'un que l'autre. Un des cas de gangrène d'origine aérienne qu'il a étudiés pourrait s'intituler gangrène pulmonaire à *bacillus ramosus*, à cause de l'abondance extrême de ce microbe, non seulement dans la sanie gangreneuse, mais encore à l'intérieur des tissus dans la zone d'invasion de la gangrène.

⁽¹⁾ Arch. de méd. expér. et d'anatomie pathol., juillet 1898.

⁽²⁾ L. GUILLEMOT. Recherches sur la gangrène pulmonaire. Thèse de Paris, 1899.

Le rôle prépondérant de ces anaérobies stricts dans la gangrène du poumon est donc établi par leur nombre, par leur présence constante et, dans les cas heureux, par l'absence de tout organisme aérobie. Mais il y a plus : par l'inoculation intra-veineuse de pus contenant plusieurs de ces micro-organismes et un seul aérobie inoffensif, M. Guillemot a reproduit la gangrène embolique chez le lapin. Plus heureux encore, Veillon et Zuber avaient obtenu des foyers emboliques de gangrène à l'aide des cultures très virulentes de deux anaérobies associés. La démonstration de l'importance de ces organismes est donc faite actuellement. Peut-on aller plus loin et incriminer un seul de ces germes qui serait alors le « microbe » de la gangrène pulmonaire, si longtemps cherché par les expérimentateurs? M. Guillemot ne le pense pas; la propriété d'amener la destruction des tissus vivants avec fermentation putride appartient, non à un seul micro-organisme, mais à un groupe de microbes qui possèdent un caractère commun, fondamental, celui que la doctrine pastorienne assigne aux ferments par excellence : de vivre de la vie anaérobie.

Anatomie pathologique. — Laënnec décrit deux formes de gangrène pulmonaire : la forme circonscrite et la forme diffuse. Boudet remarqua que chez l'enfant la forme circonscrite présentait non pas un foyer unique, comme c'est le cas habituel chez l'adulte, mais des foyers disséminés plus ou moins nombreux : aussi décrit-il une forme à noyaux et une forme diffuse, auxquelles il ajouta une forme en plaques, caractérisée par une escarre superficielle sous-pleurale, qui correspond à la forme pneumo-pleurale de nos jours : cette division mérite d'être conservée.

La *forme diffuse* est la plus rare, plus encore chez l'enfant que chez l'adulte. « Le tissu pulmonaire, dit Laënnec, plus humide et beaucoup plus facile à déchirer qu'à l'état naturel, offre le même degré de densité que dans la péripneumonie au premier degré, l'œdème du poumon ou l'engorgement 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 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. » La gangrène occupe quelquefois tout un lobe ou même la plus grande partie d'un poumon; les tissus sphacelés se continuent sans ligne de démarcation bien nette avec le parenchyme pulmonaire, qui est tantôt sain, tantôt le siège d'un simple engouement ou plus rarement d'hépatisation. On admet que chez l'adulte la gangrène diffuse succède soit à une embolie d'un gros vaisseau, soit à une pneumonie lobaire aiguë; cette pathogénie est peut-être applicable à l'enfant, mais ce doit être une bien rare exception; nous savons d'une part que les embolies — abstraction faite des embolies septiques — sont extrêmement rares à cet âge; d'autre part,