

d'une certaine quantité de pus circonscrit de toutes parts par une membrane pyogénique. Lorsque ces collections se rapprochent de la surface des organes, le travail phlegmasique qu'elles déterminent autour d'elles se communique quelquefois à la membrane séreuse, d'où résultent des adhérences entre les deux feuillets ou un épanchement plus ou moins considérable de sérosité ou de pus dans leur intervalle.

Les abcès métastatiques qui se développent dans le tissu cellulaire, dans les articulations, dans les gaines tendineuses, dans les muscles superficiels, peuvent être reconnus facilement. Ceux qui sont situés dans l'épaisseur des poumons se révèlent quelquefois par de la toux, une expectoration sanglante, de la matité. Mais ceux qui occupent le foie, la rate, les reins, le cerveau ne sont reconnus qu'après la mort.

Marche et terminaisons. L'infection purulente a généralement une marche rapide; quelquefois le malade succombe après quelques jours; le plus souvent la mort arrive du huitième au douzième jour, à partir de la manifestation des premiers symptômes. La guérison est l'exception.

Anatomie pathologique. Nous ne reviendrons pas sur les collections purulentes, c'est-à-dire sur les abcès métastatiques que l'on rencontre chez la plupart des sujets qui ont succombé à l'infection purulente. Tous les chirurgiens ont été frappés de la putréfaction rapide du cadavre. On trouve souvent des infiltrations sanguines dans le tissu de la peau, un ramollissement de la muqueuse gastro-intestinale. En disséquant avec soin les parties qui avoisinent la plaie, on découvre des veines et des vaisseaux lymphatiques enflammés à différents degrés. Ces vaisseaux renferment du pus, soit à l'état libre, soit au centre d'un caillot qui isole la matière purulente et s'oppose à ce qu'elle soit portée dans le torrent circulatoire. Une altération non moins remarquable est celle que présente le sang; ce liquide est évidemment plus fluide; il forme dans la palette qui a servi à la saignée, ou dans les gros vaisseaux veineux, des caillots mous qui renferment souvent dans leur partie centrale des globules de pus très-apparens au microscope.

Circonstances dans lesquelles se développe l'infection purulente. C'est particulièrement après les grandes opérations qu'on l'observe; les amputés des hôpitaux de Paris succombent en grande partie à cette redoutable maladie. Elle se manifeste également après l'opération de la taille, après des extirpations de tumeurs volumineuses, dans les fractures comminutives des membres ou dans les fractures des os du crâne, à la suite de brûlures étendues; quelquefois après une contusion ou une plaie superficielle; après l'opération de la saignée, etc. Les lésions dont l'influence est le mieux démontrée sont les plaies des veines, la dénudation des os, les blessures articulaires. Il est une circonstance qui semble jouer un très-grand rôle dans le développement de la pyohémie, c'est l'accumulation d'un très-grand nombre de blessés dans un même lieu; il est incontestable que cette affection se montre plus fréquemment dans les hôpitaux que dans la pratique civile. Ce fait a vivement impressionné J.-P. Tessier, et nous verrons les conséquences qu'il en a tirées.

Causes ou théories de l'infection purulente. Les anciens chirurgiens,

frappés de la coïncidence qui existe entre le dessèchement de la surface d'une plaie et l'apparition brusque de collections purulentes dans les régions éloignées du siège de la plaie, se rendaient compte de la nature des accidents, en admettant que le pus est pris en nature à la surface de la plaie, que ce liquide absorbé circule avec le sang et est déposé dans divers organes. Cette doctrine, connue sous le nom de *théorie de la métastase*, n'est plus admise aujourd'hui par aucun chirurgien tant soit peu familiarisé avec l'étude des lois de l'absorption. On ne saurait, en effet, comprendre, ainsi que Bérard aîné l'a fait observer, que les globules de pus soient absorbés en nature, les pores de nos tissus n'ayant pas de dimensions nécessaires pour permettre ce passage. Cette considération seule suffit donc pour réfuter une pareille doctrine; mais dans le but de mieux encore en démontrer l'inanité, nous avons entrepris nous-même quelques expériences conçues de la manière suivante: Nous avons introduit dans un endosmomètre, formé d'un tube bouché à une extrémité par une membrane animale, une certaine quantité de pus, et nous avons plongé l'instrument dans un réservoir renfermant du sérum du sang. Nous avons examiné au microscope, heure par heure, la composition de ce liquide et n'avons pu y découvrir de globules de pus. Or, cette expérience réalise en tous points la disposition d'une plaie suppurante: la membrane animale représente la membrane pyogénique, le sérum représente le sang qui circule dans les vaisseaux de cette membrane; le pus renfermé dans le tube est identique à celui qui se trouve à la surface des plaies. Il est donc démontré expérimentalement qu'il ne peut y avoir endosmose des globules du pus vers le sérum du sang, et la doctrine de l'absorption du pus en nature se trouve complètement ruinée par sa base.

2° Il y a quelques années, quand on s'occupait de l'étude de la phlébite, qui avait été longtemps négligée, on crut avoir trouvé la véritable explication de l'infection purulente dans l'inflammation des veines. On avait découvert bien souvent, chez les amputés qui succombent à l'infection purulente, les veines du moignon remplies de pus. On en avait également trouvé dans le tissu spongieux des os. On en inférait que le pus sécrété par les parois des vaisseaux enflammés passait en nature dans le sang et qu'il circulait avec ce liquide. Plus récemment, Sédillot a pu reproduire tous les phénomènes de l'infection purulente sur des chiens auxquels il injectait, par les veines, à des intervalles successifs, de petites quantités de pus. Les lymphatiques, enflammés et remplis de pus, pouvaient aussi être considérés, dans quelques cas, comme le point de départ de l'infection purulente. Cette doctrine de la phlébite, soutenue par Velpeau, Blandin, Maréchal, Cruveilhier, Legallois, Dance, Bérard, etc., est passible cependant d'objections graves. J.-P. Tessier, qui s'en est surtout déclaré l'adversaire, a fait voir que, dans bon nombre de cas, alors même qu'on trouve les veines du moignon enflammées, le pus est séquestré par des caillots sanguins qui forment une barrière infranchissable. A cette objection, les partisans de la phlébite ont répondu que si on trouve le pus isolé du reste du calibre de la veine, il a été libre dans la cavité du vaisseau, à

une certaine époque du développement de la maladie. Mais comment interpréter les faits dans lesquels l'examen le plus attentif et le plus minutieux n'a pas permis de découvrir nulle part la moindre trace de phlébite? Comment des esprits aussi droits que Blandin et Bérard aîné ont-ils pu dire que, dans les cas de ce genre, la phlébite est confinée dans les radicules les plus déliées et se dérobe à nos moyens d'investigation? Sédillot, partisan de la phlébite, admet que, dans quelques cas, la pyohémie a été le résultat de l'érosion ulcéreuse des veines. Cette explication est plus satisfaisante, mais ne s'applique qu'à un petit nombre de cas. D'ailleurs, Bérard a fait remarquer avec raison que les veines ne sauraient exercer sur le pus une aspiration, pour peu qu'elles soient éloignées de la poitrine, et si elles étaient rapprochées de cette cavité, elles attireraient l'air et causeraient une mort très-prompte.

3° Pour J.-P. Tessier, l'adulteration du sang, dans la pyohémie, n'est pas la conséquence de son mélange avec le pus fourni par la plaie ou par les veines ou les lymphatiques enflammés. Elle résulte d'une infection primitive du sang, en vertu de laquelle ce liquide a de la tendance à se transformer en pus. Quant aux circonstances qui donnent lieu à l'altération du sang, l'auteur, sans se prononcer sur leur nature, attribue une grande influence à l'entassement des blessés.

4° Il reste encore à se rendre compte de la relation qui existe entre l'altération du sang et le développement des abcès métastatiques : Morgagni, Dance, Blandin l'expliquaient par l'augmentation de la fluidité du sang occasionnée par son mélange avec le pus ; de là une tendance à l'extravasation de ce liquide et un travail inflammatoire autour du petit épanchement sanguin, puis formation de pus. J.-L. Petit, Maréchal, Velpeau admettaient la déposition du pus en nature dans les organes ; Legallois fils et Cruveilhier, tout en se rattachant à cette dernière opinion, croient qu'il suffit de l'arrêt d'une très-petite fraction de pus dans le parenchyme des organes, pour développer une phlébite capillaire qui se termine par suppuration.

Plus récemment, Virchow, Panum, O. Weber ont expliqué le développement des abcès métastatiques par la *thrombose veineuse* et l'*embolie*. D'après Virchow, la coagulation du sang dans les veines (thrombose) est le plus souvent due au caillot formé dans le vaisseau après une lésion traumatique ; c'est-à-dire que le caillot hémostatique appelle la formation d'un coagulum sanguin plus étendu, sans qu'il soit nécessaire, pour expliquer ce dernier, d'une phlébite. Dans d'autres cas, le caillot intra-veineux résulte d'un rétrécissement du vaisseau, par suite du développement d'une phlegmasie dans le tissu cellulaire qui entoure la veine. Le thrombus est soumis à diverses métamorphoses : tantôt le sang se résorbe et la veine reprend la perméabilité ; d'autres fois, il se forme des abcès autour de la veine ; dans des cas plus graves, le caillot se désagrège par fragments, se ramollit et peut même se transformer en pus qui reste séquestré, c'est-à-dire séparé du sang par le bout central du thrombus, de façon qu'il ne peut pas se mêler à ce liquide.

Jusqu'ici on ne voit aucune relation entre la thrombose veineuse et les abcès métastatiques. Supposez que le caillot intra-veineux dépasse par son bout central le lieu d'abouchement dans la veine d'un autre vaisseau collatéral où la circulation n'a pas cessé de se faire ; si la cohésion du caillot n'est plus très-forte, un fragment de ce caillot peut en être détaché par le courant sanguin qui l'effleure et être entraîné dans la circulation. Voyageant d'abord dans le système veineux de la grande circulation, le fragment du caillot arrive dans le cœur droit, puis dans l'artère pulmonaire, où il est arrêté à la bifurcation d'une des branches de ce vaisseau, dont le calibre est inférieur à celui du fragment lui-même. La branche de l'artère pulmonaire est obturée par le caillot comme par un bouchon. Ce dernier constitue une *embolie*, et l'on est convenu d'appeler *embolie* le phénomène de l'obturation. Il résulte de cette oblitération que la portion du poumon qui reçoit l'artère oblitérée par le fragment de caillot cesse de recevoir du sang. Virchow caractérise cette anémie locale par le nom d'*ischémie*. Toutefois, cette anémie n'est que momentanée, parce que les branches collatérales ramènent le sang dans les vaisseaux qui en sont privés ; mais ce sang rapporté dans la portion vide s'arrête bientôt et forme une *thrombose* du tissu pulmonaire, que l'on a appelée *infarctus rouge* ou *hémorragique*, à moins que la circulation artérielle collatérale ne soit assez énergique dans la partie *ischémiée* pour chasser le sang à travers les capillaires, auquel cas il ne se forme pas d'*infarctus*. Toutefois, il se développe même dans ces cas, autour de l'*embolie*, un travail pathologique de nature variable : si l'*embolie* est formée de fibrine pure, elle peut s'enkyster ; si elle est formée de fibrine imprégnée de pus et d'ichor, il se produit dans les tissus environnants une inflammation purulente et ichoreuse.

L'*infarctus rouge* subit aussi des métamorphoses : il peut se terminer par la résorption des éléments qui le forment ; ou bien il se réduit en une bouillie jaune, granuleuse et assez sèche, enkystée tout alentour et pouvant se calcifier : c'est l'*infarctus jaune sec* ; ou bien enfin, l'*embolie* provoquant une inflammation septique ou purulente dans toute la partie, l'*infarctus* se désorganise par suppuration ou gangrène, et c'est ainsi qu'il se forme des abcès purulents ou ichoreux.

Pour s'expliquer la production des *infarctus* et des abcès de la rate, du foie, des reins, des muscles, O. Weber admet que certaines espèces d'*embolies*, principalement des flocons de pus, peuvent traverser les capillaires pulmonaires sans empêchement, arriver dans le cœur gauche, puis dans la grande circulation, pour se fixer ensuite dans la rate, le foie, les reins. Billroth propose une autre théorie : il admet qu'en cas d'abcès pulmonaire, s'il s'est développé autour de ces abcès des thromboses veineuses avec désagrégation purulente ou gangréneuse, ces thromboses fournissent des fragments de caillot qui arrivent dans le cœur gauche et voyagent plus loin pour s'arrêter dans les viscères. On voit qu'il y a beaucoup de ressemblance entre les explications de l'école allemande et celle de Legallois fils et Cruveilhier.

Le moment n'est pas venu de juger d'une manière définitive la valeur

de ces diverses théories. Dans l'état actuel de la science, il nous semble seulement permis de conclure que la théorie de la métastase est inadmissible, que celle de la phlébite, vraie dans bon nombre de cas, ne saurait cependant constituer une doctrine générale.

Diagnostic. Il n'est pas facile au début. Le frisson initial peut être dû à un accès de fièvre intermittente. L'observation des phénomènes ultérieurs permet d'éviter toute confusion. En effet, s'il s'agit d'une fièvre périodique, le sujet revient à la santé, tandis qu'en cas d'infection purulente, il se déclare la série des symptômes exposés à la page 41. Si un blessé est pris d'une phlegmasie interne, telle qu'une pleurésie, une hépatite, il y a aussi le plus souvent un frisson qui en impose pour la pyohémie. L'examen des divers organes, les troubles fonctionnels résultant de l'inflammation de ceux-ci, éviteront au chirurgien toute méprise. Dans le paragraphe suivant, il sera question du diagnostic différentiel de l'infection purulente et de l'infection putride.

Pronostic. Il est extrêmement grave; pour notre part, nous n'avons jamais vu guérir un blessé atteint d'affection purulente, et si quelques chirurgiens ont été témoins d'une terminaison moins fâcheuse, il faut du moins convenir que cela est rare.

Traitement. Des médications de nature diverse ont été proposées pour guérir l'infection purulente. On a conseillé d'agir directement sur la masse du sang par des émissions sanguines; nous ne balançons pas à rejeter complètement ce moyen. Piorry a conseillé l'administration des boissons à haute dose. Sanson a essayé l'émétique à dose rasorienne (40 à 50 centigrammes par jour). D'autres praticiens ont essayé les purgatifs, les sudorifiques et les diurétiques. On a expérimenté avec aussi peu de succès les révulsifs de tous genres: ventouses sèches, sinapismes, vésicatoires, sur les environs de la plaie. On a administré le quinquina dans la forme adynamique; le camphre et d'autres antispasmodiques dans la forme ataxique de la maladie. Les seules préparations qui paraissent avoir donné quelques avantages réels sont le sulfate de quinine à très-haute dose, 1, 2, 3 et 4 grammes par jour, et l'alcoolature d'aconit à la dose de 6 à 8 grammes par jour dans un julep gommeux.

Ceux qui admettent que la pyohémie est due à l'absorption du pus en nature par les extrémités veineuses qui s'ouvrent à la surface de la plaie, ou bien encore qu'elle résulte d'une inflammation de ces mêmes vaisseaux, ont espéré qu'ils arrêteraient les progrès du mal en transformant la surface pyogénique en escarre sèche. C'est dans ce but que Bonnet, de Lyon, a pratiqué la cautérisation de toute la surface traumatique avec la pâte de chlorure de zinc; que le même chirurgien a conseillé, à titre de moyen préventif, la substitution des caustiques au bistouri pour les opérations qui s'y prêtent. Sédillot cherche à obtenir l'oblitération des veines qui naissent de la surface suppurante, en pratiquant sur le trajet de ces vaisseaux une cautérisation linéaire ou ponctuée. On comprend que cette méthode ne peut avoir d'action que sur les veines superficielles.

C'est à l'isolement des opérés, à l'emploi d'une alimentation convenable,

à des soins de propreté de la plaie, à l'administration journalière d'une purgation douce, que Ph. Boyer avait recours, pour prévenir l'infection purulente. C'est à cette pratique que ce chirurgien devait de beaux résultats, que j'ai pu constater à l'hôpital Saint-Louis et à l'Hôtel-Dieu.

XIV. DE LA RÉSORPTION ET DE L'INFECTION PUTRIDES.

La résorption putride est cette résorption qui s'effectue dans des foyers où le pus est vicié et fétide. L'infection putride est l'état général qui résulte de la résorption putride.

Le pus subit au contact de l'air des altérations qui sont surtout révélées par une odeur fétide. L'analyse chimique a démontré qu'il se forme dans ce cas de l'acide sulfhydrique, de l'ammoniaque et de l'hydrosulfate d'ammoniaque; probablement aussi qu'il se développe d'autres principes organiques qui ont jusqu'ici échappé aux analyses chimiques. Ces produits de nouvelle formation sont absorbés et pénètrent dans le système vasculaire; de là une véritable infection du sang qui se traduit par des symptômes constants. Les malades perdent l'appétit, ont des selles liquides, et plus tard un dévoiement colliquatif; ils dépérissent de jour en jour, maigrissent; la peau prend un aspect terreux; ils sont irritables, ont une fièvre continue, mais ne présentent jamais ces violents frissons qui caractérisent le début de l'infection purulente.

Chez les sujets qui succombent à l'infection putride, on ne rencontre aucune des lésions propres à l'infection purulente; les poumons, le foie, les muscles, sont indemnes de tout abcès métastatique. Chez les animaux, lorsqu'on fait naître l'infection putride, par l'injection dans les veines de liquides putrides, on trouve dans les poumons des portions de tissu présentant tous les caractères de la gangrène.

L'infection putride diffère de l'infection purulente; celle-ci apparaît dans un espace de temps généralement court après la blessure; la première peut survenir tardivement. La gravité en est bien différente; l'infection purulente fait promptement succomber les malades; l'infection putride peut guérir.

Le traitement de l'infection putride consiste à prévenir le croupissement et l'altération du pus, soit en pratiquant des contre-ouvertures suffisantes au foyer purulent, soit en faisant des injections détersives. Lorsque le désordre des parties molles ou dures est trop étendu pour qu'on puisse concevoir l'espérance de tarir la suppuration, on est obligé de sacrifier la partie malade et une amputation peut devenir nécessaire.

ARTICLE II.

Plaies par instruments piquants.

On donne ce nom aux plaies qui sont produites par des instruments étroits, tels qu'une épée, un fleuret, un poignard, une baïonnette, un canif, un trocart, des ciseaux, etc. Ces plaies présentent pour caractères d'avoir