

ces causes, qu'il regarde comme les plus importantes, la production spontanée du pus dans le sang ⁽¹⁾.

Dans cette revue, dont je n'indique que les points les plus saillants, il est facile de s'apercevoir que l'histoire des flux purulents et de leurs effets dans l'économie, a fait depuis quelques années des progrès considérables; mais certaines parties offrent encore de l'obscurité, des lacunes, des incertitudes ou des contradictions, qui exigeront de nouvelles recherches. Dans l'exposé qui va suivre, je ne pourrai présenter qu'un tableau rapide des documents acquis; essayer de fixer la signification de quelques termes un peu vagues, et par cette esquisse, donner une idée des travaux que la science attend encore.

§ II. — Pus et pyogénie.

A. — Notions sommaires sur le pus.

Le pus est un fluide pathologiquement formé dans l'économie animale, ayant des propriétés, des éléments, des caractères qui le spécifient.

a. — Propriétés physiques du pus. — Le pus, provenant d'une partie qui a été atteinte d'une inflammation aiguë, est en général d'une couleur blanche, jaunâtre ou légèrement verdâtre, quelquefois mêlée de quelques stries de sang.

Ce liquide est opaque, épais, analogue, par sa consistance, à de la crème; il n'a pas ou il n'a que peu de viscosité.

L'odeur du pus est presque nulle, quand il n'a pas séjourné dans une cavité accidentelle et qu'il n'a pas reçu le contact de l'air; sa saveur est un peu douceâtre.

La pesanteur spécifique du pus est de 1,030, d'après Gueterbock ⁽²⁾, et de 1,031 à 1,033, selon Pearson. Elle est moindre que celle du sang, et supérieure à celle du sérum.

⁽¹⁾ *Clinique chirurgicale de l'Hôtel-Dieu de Montpellier*, 1852, p. 431.

⁽²⁾ *Expérience*, t. I, p. 387.

b. — Propriétés et composition chimiques du pus. — L'examen chimique du pus a été fait d'abord par Pearson ⁽¹⁾ et par Schwilgué ⁽²⁾, et dans ces dernières années, par MM. Bonnet de Lyon, Wood, Gueterbock, Vogel, etc.

M. Bonnet a soumis le pus à l'action successive de l'eau froide ou bouillante, et de l'alcool. La partie soluble dans l'eau froide forme une sérosité limpide contenant de l'albumine et des sels. L'eau bouillante précipite l'albumine. La portion du pus qui est restée soluble étant évaporée, donne, par l'alcool bouillant, de l'osmazôme ou extrait alcoolique de viande, et des hydrochlorates de soude, de potasse et d'ammoniaque. La partie insoluble, dans l'eau froide, l'eau bouillante et l'alcool, est constituée par une matière animale qui peut être de la fibrine, de l'albumine coagulée ou du mucus ⁽³⁾.

M. H. Wood a d'abord examiné les parties solubles dans l'eau distillée. Le solutum a été divisé en trois parts. La première, entière, examinée par les réactifs, n'a pas altéré les couleurs bleues végétales; elle s'est coagulée à 70° du thermomètre de Réaumur; s'est troublée par l'action de l'alcool, de l'éther; a précipité par l'infusion de noix de Galles, par l'acétate de plomb, le bi-chlorure de mercure, le nitrate d'argent, etc.; la deuxième portion, privée de l'albumine par l'ébullition, n'a offert aucune réaction avec l'alcool, l'infusion de noix de Galles, le bi-chlorure de mercure et le chlorure de baryum; mais l'acétate de plomb l'a troublée; le nitrate d'argent y a produit un précipité blanc, puis brun; la troisième portion a été décomposée par le chlore, et soumise à quelques réactifs dont les effets me paraissent peu importants. La partie insoluble dans l'eau est traitée par l'alcool et le résidu incinéré, puis soumise à l'action de l'acide hydrochlorique, de l'ammoniaque, etc.

M. Wood conclut de son analyse que le pus est formé, dans la partie soluble, d'albumine, d'osmazôme, de ptyaline, de

⁽¹⁾ *Philosophical Transactions*, 1810.

⁽²⁾ Pinel; *Nosographie*, t. II, p. 10.

⁽³⁾ *Gaz. méd.*, 1837, t. V, p. 594.

lactate, phosphate et chlorure de soude; et dans la partie insoluble, de phosphate de chaux et d'oxide de fer. Il n'y a trouvé ni soufre ni chaux (1). Cependant, d'autres chimistes y ont reconnu la présence du carbonate, de l'hydrochlorate et du phosphate de chaux, ainsi que celle du phosphate de magnésie. Mais ces sels ne peuvent compter que pour des quantités très-minimes.

M. Gueterbock a trouvé dans le pus une matière qu'il a crue propre à ce fluide, et qu'il a, en conséquence, nommée *pyine* (2). C'est une substance insoluble dans l'alcool concentré, soluble dans l'eau, précipitée par l'acide acétique et l'alun, non par le prussiate de potasse, etc. (3).

D'après M. Vogel, cette substance n'est pas spéciale au pus; du reste, elle ne se remarque pas dans le pus ordinaire ou normal, et on la rencontre aussi dans le carcinome (4).

Le pus contient une quantité notable de matière grasse, qui lui donne, quand on l'étend et qu'on l'agite dans l'eau, l'aspect d'une émulsion.

On a admis aussi dans ce fluide une petite quantité de fibrine.

Enfin, le pus est un fluide essentiellement aqueux. Il contient 8 à 9 dixièmes d'eau.

Il résulte de cette composition, qu'il ressemble chimiquement au plasma du sang et au fluide de l'hydropisie fibreuse. M. J. Vogel a fait ressortir cette analogie (5), qui avait depuis longtemps été annoncée par Mangold (6).

c. — Examen microscopique des éléments constitutifs, solides ou organiques du pus. — Lorsque le pus est laissé en repos, surtout s'il a été préalablement étendu d'eau, on voit se précipi-

(1) *De puris natura*, p. 13.

(2) *De pure et granulatione*, p. 13.

(3) Robin et Verdèil; *Chimie anat.*, t. III, p. 455.

(4) *Anat. path.*, p. 128.

(5) *Idem.*

(6) *Programma de indole pueris ejusque aliqua cum crusta phlogistica convenientia*. Erfurti, 1763. (*Opuscula*, p. 361.)

ter une partie solide, qu'on laisse à nu en enlevant le liquide avec une pipette. Mais pour l'obtenir d'une manière plus exacte et plus complète, on a recours à la filtration.

Cette matière solide, soumise à l'examen microscopique, se trouve composée de plusieurs ordres de corpuscules, qu'il est essentiel de faire connaître.

1° *Les globules du pus.* — Ce sont de petits corps arrondis, plus transparents et plus pâles que les globules du sang; ils sont aussi plus volumineux. Selon M. Bennett, ils ont $\frac{1}{100}$ à $\frac{1}{75}$ de millimètre de diamètre (1); ils ont tantôt le double, tantôt le triple du volume des globules de sang; ils peuvent aussi ne pas le dépasser, selon M. Sédillot, qui regarde cette inégalité comme un des caractères des globules de pus (2).

La forme de ces corpuscules est arrondie, mais les contours sont comme frangés, ondulés ou ridés; ces petites saillies paraissent occuper toute la surface du globule. On y remarque habituellement quatre ou cinq points obscurs (3).

M. Alquié, ayant examiné au microscope solaire les globules de pus, a cru remarquer qu'ils étaient ordinairement formés de trois à cinq globules plus petits; que de là venaient sans doute et le volume et les saillies de la surface de ces corps.

C'est peut-être à cause de leur inégalité et des aspérités de leur surface, ou peut-être aussi de leur viscosité, que ces globules ont beaucoup moins de mobilité que ceux du sang dans le liquide qui les contient, circonstance qui a été notée par M. Sédillot (4).

Du reste, ces globules ont une tendance à se réunir, à s'agglomérer, surtout sous l'influence de l'action de l'air et de l'oxygène, comme l'a vu M. d'Arcet (5).

On a voulu déterminer la structure des globules de pus.

(1) *On cancerous and canceroid growths*, p. 156.

(2) *Infect. purulente*, p. 2.

(3) Gluge; *Recherches anatomiques et microscopiques*, 1839. (*Gaz. méd.*, t. VII, p. 541.)

(4) P. 3.

(5) Il suppose même que leur agglomération peut les convertir en membranes couenneuses plastiques. Thèse, p. 22.

M. Gueterbock y a reconnu une enveloppe et un noyau. L'enveloppe est soluble dans l'acide acétique. Lorsque cette cellule est dissoute, on trouve à sa place, dit M. Bennett, deux ou trois granules ayant environ $\frac{1}{400}$ de millimètre de diamètre (1).

Si les globules du pus sont en partie décomposés par l'acide acétique, ils résistent complètement à l'action de l'eau, des autres acides étendus, de l'ammoniaque, du sang, de l'urine, etc.; ils ne se putréfient qu'à la longue.

Ces corpuscules forment la partie essentielle et caractéristique du pus (2); ils sont toujours identiques, quelles que soient les variétés d'aspect, de propriété ou de nature de la matière purulente qui les renferme (3).

Ils diffèrent manifestement des globules rouges du sang, par leur volume plus grand, leur couleur moins rougeâtre, la présence de noyaux et une forme plus arrondie.

Il a paru quelquefois plus difficile de distinguer les globules du pus des globules blancs du sang (4). M. Lebert s'est chargé de rendre la distinction possible. Les globules du pus en diffèrent par leur volume qui est plus grand, leur couleur un peu jaunâtre, leur forme sphérique, l'inégalité de leur surface, la grosseur de leurs noyaux, que rend très-apparents l'acide acétique, etc. (5).

Les globules du pus sont formés, selon les chimistes Lehmann et Messerschmidt (6), par la fibrine modifiée et un peu différente dans les noyaux et les cellules. Gueterbock regarde celles-ci comme composées d'albumine, ce que n'admet pas M. Lebert (7).

2° Ce savant a trouvé dans le pus, indépendamment des globules propres qui viennent d'être indiqués, des globules

(1) P. 156.

(2) Sédillot; *Infect. purulente*, p. 3.

(3) Gluge; *Gaz. méd.*, t. VII, p. 541.

(4) Alquié; *Cliniq. chir.*, p. 463.

(5) *Physiol. path.*, t. I, p. 44, — et note insérée dans l'ouvrage de M. Sédillot, p. 267.

(6) Lebert; *Phys. path.*, t. I, p. 56.

(7) *Idem*.

qui leur ressemblent jusqu'à un certain point, mais qui en diffèrent par quelques caractères, et qu'il appelle *pyoïdes*. Ils sont sphéroïdes, et renferment de quatre à dix granules moléculaires, mais non des noyaux. L'acide acétique, en les rendant un peu plus transparents, ne les altère pas. Ces globules ne se trouvent pas seulement chez les individus cachectiques; ils peuvent être mêlés aux globules ordinaires dans les collections purulentes des séreuses, etc. (1).

3° Un autre élément du pus est la graisse, qui se présente sous la forme de granules ou de vésicules, ou de cristaux rhomboïdaux de cholestérine (2).

4° Enfin, M. Lebert a observé dans le pus des animaux infusoires se rapportant au genre vibrion d'Ehrenberg (3).

Outre les divers corpuscules dont il vient d'être fait mention, on rencontre accidentellement dans le pus des globules de sang, du mucus, de la bile, du lait, de l'urine, de la matière tuberculeuse, des fragments de fibres ou de tissu parenchymateux, ou de fausses membranes, etc.

d. — Variétés du pus. — Le pus ne se présente pas toujours avec les mêmes propriétés, ni le même aspect. La présence des matières qui lui sont étrangères le modifie notablement, ainsi que l'état spécial des parties qui le fournissent.

Une première variété constitue le pus louable ou crémeux, celui que M. Vogel nomme *normal*: c'est celui dont on vient de lire la description. On le rencontre ordinairement à la suite des inflammations plus ou moins vives, surtout du tissu cellulaire ou des organes parenchymateux; c'est le pus des abcès phlegmoneux ou des abcès chauds.

Une autre variété constitue le pus *séreux* ou la sérosité purulente. Les globules et les principes gras y sont remplacés par l'abondance du liquide aqueux. Les globules eux-mêmes peuvent s'éloigner du type normal, perdre leur forme régulière-

(1) *Physiol. path.*, t. I, p. 46.

(2) *Idem*, p. 47.

(3) *Idem*, p. 48.

ment arrondie, et devenir anguleux; les noyaux, s'altérer aussi ⁽¹⁾. Toutefois, il est possible de les reconnaître. Leur absence complète ferait perdre au liquide examiné le nom de pus.

L'ichor ne contient pas de corpuscules. C'est un liquide séreux, rougeâtre ou brunâtre, d'odeur désagréable, qui paraît n'être que le sérum du sang, teint par la matière colorante des globules dissous ⁽²⁾.

La sanie est un pus qui présente beaucoup d'analogie avec l'ichor.

Le pus qui a subi l'influence de l'air atmosphérique, et qui séjourne dans une cavité, éprouve des altérations plus ou moins considérables. Il s'y forme de l'acide sulfhydrique, comme le prouvent les réactions qui s'opèrent sur le plomb, le mercure, etc., et de plus, de l'ammoniaque. Il en résulte un sulfhydrate d'ammoniaque, auquel le pus, ainsi modifié et devenu putride, doit son odeur désagréable.

e. — **Comment se distingue le pus du mucus?** — Cette question a vivement préoccupé les observateurs, et surtout les praticiens. On comprend de quelle valeur devient, pour le diagnostic d'une affection pulmonaire, la rigoureuse détermination des caractères de la matière expectorée.

Darwin fait dissoudre du pus d'une part, et du mucus de l'autre, dans de l'acide sulfurique étendu, ajoute une certaine quantité d'eau; le pus forme un sédiment pesant, et le mucus surnage en flocons légers. Gueterbock n'a pas trouvé ces résultats exacts.

Salmuth a rappelé quelques autres expériences exécutées depuis Hippocrate, Celse ⁽³⁾, Cœlius Aurelianus ⁽⁴⁾.

1° Le pus étant délayé dans l'eau, gagne le fond du vase; le mucus surnage. Pour que la différence soit plus sensible,

⁽¹⁾ Vogel; *Anat. path.*, p. 138.

⁽²⁾ *Idem.*

⁽³⁾ *De re med.*, lib. III, sect. XXII.

⁽⁴⁾ *Morb. chron.*, lib. II, cap. XIV.

Salmuth veut que l'eau contienne déjà en dissolution quelques sels.

2° Le pus, mêlé et trituré avec l'eau, forme un liquide émulsif; le mucus ne donne rien de semblable.

3° Le pus, jeté sur des charbons en ignition, s'enflamme et répand une odeur fétide spéciale; ce qui n'arrive pas avec le mucus.

4° Le mucus, pressé entre deux surfaces qui ensuite s'éloignent, s'allonge en filaments à cause de sa viscosité; ce que ne fait pas le pus.

Brugmans voulait qu'on exposât ces fluides à la putréfaction. Le pus est le premier à en présenter les indices.

Wood a soumis comparativement le pus et le mucus à des essais chimiques très-nombreux, dans le détail desquels il serait trop long d'entrer. D'ailleurs, les résultats sont peu notables.

Je ne rappellerai pas tous les moyens de distinguer le pus du mucus, qui ont été proposés par Grasmeyer, Good, Young ⁽¹⁾. Pour Gueterbock, la différence la plus importante résulte de ce que le pus contient de l'albumine et une matière grasse, tandis que le mucus n'en présente pas ⁽²⁾.

M. Wright fait remarquer que si le pus ordinaire et le mucus simple sont faciles à distinguer, les modifications diverses imprimées par l'état pathologique, rendent souvent la démarcation très-difficile entre ces deux fluides. Du reste, il conseille de reconnaître si la matière examinée contient de l'albumine, en l'agitant dans l'eau pendant deux heures et en la faisant bouillir; si elle renferme des corps gras, en la traitant par l'éther; et enfin, en l'observant au microscope ⁽³⁾.

M. Donné a constaté que les globules du pus et ceux du mucus sont tout à fait analogues ⁽⁴⁾.

M. Lebert a déduit de ses recherches, qu'il n'existe pas de

⁽¹⁾ *Med. Times*, t. XI, p. 358.

⁽²⁾ *De pure et granulatione*, p. 23, 26.

⁽³⁾ *Med. Times*, t. XI, p. 358.

⁽⁴⁾ *Cours de Microscopie*, p. 184.

globules muqueux ⁽¹⁾; que les corpuscules contenus dans le mucus normal, ne sont que des cellules épithéliales ou des noyaux de feuillets d'épithélium pavimenteux; enfin que, lorsque on a cru reconnaître des globules de mucus, on avait sous les yeux de vrais globules de pus ⁽²⁾.

Cette question serait ainsi facilement résolue; mais si elle l'est sous le rapport de l'examen microscopique, elle ne l'est nullement au point de vue clinique. Cependant, c'est auprès du malade, et comme moyen de diagnostic, qu'il faudrait pouvoir tirer une ligne de démarcation entre le pus et le mucus; mais ce qui précède prouve les difficultés et même l'impossibilité scientifiques d'obtenir ce résultat. Quel instrument le praticien devra-t-il donc employer? Il n'y en a pas de meilleur qu'un œil habitué à ce genre d'observation.

B. — Pyogénie; anatomie et physiologie pathologiques des surfaces suppurantes.

a. — Condition locale la plus ordinaire sous l'influence de laquelle le pus se produit. — La suppuration est l'un des modes de terminaison les plus fréquents de l'inflammation. Mais toutes les inflammations n'ont pas une tendance égale à faire naître le pus. Celles des organes fibreux, musculaire, nerveux, l'offrent bien plus rarement que les phlegmasies cutanées, muqueuses, séreuses, et surtout que le tissu cellulaire. La membrane interne des veines s'enflamme et suppure avec une grande facilité dans certaines circonstances. Tous les tissus qui ont été divisés et sur lesquels l'air agit, ont une disposition commune à s'enflammer et à se recouvrir de matière purulente. Ainsi, l'inflammation est le promoteur le plus ordinaire de la formation du pus.

Cette inflammation peut être très-vive, et même c'est la circonstance la plus favorable et souvent la condition nécessaire de ce genre de production. Le pus se forme alors avec rapidité. Il présente les qualités de ce fluide considéré comme

⁽¹⁾ *Physiol. path.*, t. I, p. 67.

⁽²⁾ P. 68.

type : c'est le pus normal ou inflammatoire; et lorsqu'il est réuni en foyer, il constitue ce qu'on a nommé *abcès chaud*. D'autres fois, l'inflammation est très-faible, lente; ce n'est qu'une subinflammation, et cependant, du pus se forme, il s'accumule peu à peu, et peut produire une tumeur considérable. Celle-ci a reçu le nom d'*abcès froid* ou *abcès chronique*. Ce genre de collection dépend moins du degré que du mode de l'inflammation, et surtout d'un état morbide général qui en a préparé le développement. Il est aussi des flux purulents d'une autre nature, qui, par leur abondance, leur multiplicité ou la rapidité de leur production, font présumer une disposition constitutionnelle ou diathésique spéciale.

b. — Le pus peut-il se produire sans inflammation préalable? —

Cette question a été agitée par divers auteurs, et surtout par Boehmer ⁽¹⁾ et par Murray ⁽²⁾.

Les principaux arguments sur lesquels s'appuient ces médecins pour répondre affirmativement, se déduisent des cas dans lesquels la formation du pus n'a pas été précédée de fièvre, des exemples de squirrhes et de tubercules ramollis et suppurés sans symptômes de phlegmasie, des faits d'abcès critiques ou métastatiques produits immédiatement et sans travail local.

Ces preuves pouvaient avoir quelque valeur à l'époque où elles furent développées. Les progrès de l'anatomie pathologique en ont singulièrement affaibli l'importance. On a rencontré des phlegmasies là où en n'en soupçonnait point. L'observation clinique a appris à reconnaître les phlegmasies latentes et des phlegmasies sans fièvre; une notion plus complète des phlegmasies chroniques a fait apercevoir dans ces états morbides des sources d'altérations diverses qui jadis étaient ignorées.

De ce qu'à l'ouverture cadavérique on ne trouve pas d'in-

⁽¹⁾ *De genesi materiae purulentæ sine prævia inflammatione*. Halæ, 1767.

⁽²⁾ *De puris absque prægressâ inflammatione origine*. Cette dissertation fut soutenue sous la présidence de Schroëder (*Opuscula medica*, t. II, p. 460), par Grimmman, qui n'en était pas l'auteur. (Murray; *Opuscula*, t. I, p. 141.)