

épidémique, liée d'une façon indéniable à la *contagion*, dans lequel cas elle frappe un grand nombre de blessés ou d'opérés, quelles que soient la nature et l'étendue du traumatisme. L'influence de l'encombrement est des plus nettes, aussi bien que celle du surmenage et des états constitutionnels (albuminurie, glycosurie, phosphaturie, alcoolisme (Perrin, Terrillon, Nepveu, Verneuil, etc.).

En présentant à l'Académie des Sciences (1850-1851) plusieurs observations de septicémie gangréneuse, Chassaignac admettait une décomposition instantanée du sang et des tissus par excès de violence traumatique, et Maisonneuve une sorte d'empoisonnement rapidement mortel par la circulation, dans les veines, de gaz putrides provenant de cette décomposition. Ces deux opinions furent plus tard partagées en partie par Couty, Jubin et Desprès, et par Nepveu en 1870, dans le cas d'écrasements des tissus sans plaie. Cependant Salleron (1868) et Perrin (1872) soutinrent qu'il s'agissait, le premier d'une infection septique et le second d'une véritable putréfaction des tissus traumatisés, et M. Raynaud, allant plus loin, émit l'opinion que la putréfaction résultait probablement de l'action de *ferments animaux* ou *végétaux* ayant pénétré par la plaie ou par les voies respiratoires. Depuis, différents auteurs, Terrillon, Richard, etc., ont bien soupçonné l'action d'un virus ou d'un ferment, mais sans pouvoir la déterminer; les dernières recherches d'Arloing et Chauveau (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1884, p. 604 et 1120), semblent avoir établi définitivement que la septicémie

gangréneuse est produite par le *vibrion septique* de Pasteur.

Dans leurs expériences, Chauveau et Arloing ont rencontré le microbe septique dans les séreuses, dans la sérosité des phlyctènes et de l'œdème du tissu conjonctif, à la surface des principaux viscères et enfin dans le système circulatoire qu'il n'envahirait qu'au moment de la mort. Inoculée au cheval, à l'âne, au chien, au mouton, à la plupart des animaux à sang chaud en un mot (à l'exception du bœuf qui est réfractaire) (1), la sérosité de l'œdème communique une gangrène septicémique rapidement mortelle. L'animal inoculé et qui résiste à l'inoculation jouit d'une immunité absolue. Le lieu d'inoculation le plus favorable est le tissu conjonctif profond; l'injection de la sérosité dans le sang et son absorption par les voies digestives sont relativement inoffensives.

Le vibrion septique étant anaérobie agit comme les ferments; il élabore probablement des ptomaines (Bouchard), de même qu'il dégage de l'hydrogène, de l'azote, de l'acide carbonique et des gaz putrides. De plus, il est tué par l'oxygène de l'air qui épargne les corpuscules germes; de sorte qu'à la surface d'une plaie exposée, les vibrions superficiels meurent, tandis que ceux des couches profondes se multiplient et donnent naissance aux corpuscules germes. Ces derniers existent partout et pénètrent dans l'organisme par les solutions

(1) On sait par contre que les mêmes animaux sont réfractaires à l'inoculation du charbon dont est atteint le bœuf.

de continuité, par les voies digestives et respiratoires (1).

L'acide sulfureux détruit sûrement les propriétés pathogènes du virus frais, tandis que celui-ci résiste au nitrate d'argent au 1/100, au sublimé corrosif au 1/500, etc. Desséché et porté à 100°, il n'est plus pathogène; de là, le chauffage des instruments employés par le plus grand nombre des chirurgiens comme moyen prophylactique. Ces données expérimentales éclairent parfaitement la pathogénie de la septicémie suraiguë. Les plaies par armes à feu, profondes, déchiquetées, les écrasements, les broiements qui mortifient les éléments anatomiques sont des terrains favorables au développement et à la multiplication du vibron septique; les tissus sont tout prêts à la putréfaction, surtout quand un mauvais état constitutionnel (diabète, alcoolisme) a déjà diminué leur vitalité.

Koch a étudié l'action directe locale des microbes septiques; ces derniers sécrèteraient une substance soluble qui tue les cellules et autres éléments anatomiques en contact avec elle. Les vibrions en se multipliant s'avancent progressivement et détruisent ainsi les leucocytes qui proviennent de la diapédèse et de la prolifération irritative locale.

### III. Anatomie pathologique. Symptomatologie.

Le cadavre très tuméfié se putréfie avec une rapidité

(1) L'inoculation septique de la plaie est le mode pathogénique le plus fréquent; la contamination par voies pulmonaire et digestive est exceptionnelle.

excessive. Le foyer traumatique lui-même (plaie contuse, fracture compliquée, plaie d'amputation) montre des lambeaux de muscles macérés, des tendons, des os dénudés baignant dans une sanie putride; la région présente un gonflement considérable dû à l'infiltration des parties molles par une sérosité roussâtre et par des gaz putrides, hydrocarbonés, d'après Malgaigne. C'est dans cette sérosité louche qui imbibe les muscles, que l'on rencontre le plus de microbes. D'après Chauveau et Arloing, ces microbes que l'on trouve communément dans la sérosité de l'œdème, dans l'ichor sanieux de la plaie, dans les plèvres, le péritoine, le péricarde à la surface des viscères etc., se présentent: « 1° Avec les caractères d'un bacille de 5  $\mu$  à 6  $\mu$  de longueur, sur 1  $\mu$ , 2 à 1  $\mu$ , 1  $\mu$ , 5 d'épaisseur, pourvu d'une spore à l'une de ses extrémités, laquelle est parfois légèrement renflée; 2° Des bacilles à protoplasma homogène, plus allongés que le précédent (12 à 30  $\mu$ ). Dans les séreuses, ces bacilles prennent une longueur considérable (35 à 65  $\mu$ ) et se segmentent en articles plus ou moins courts et nombreux, sans spores » (1). L'infiltration gazeuse gagne de proche en proche, en même temps que la putréfaction s'empare rapidement du cadavre. La peau très tendue, sillonnée de veines et marbrée de taches gris-jaunâtres, présente des phlyctènes remplies d'un liquide roussâtre, séro-sanguinolent. Les muscles décolorés, friables sont infiltrés de sérosité putride; dans les veines gorgées de sang noir et poisseux et parfois thrombosées, dans le cœur et les gros vaisseaux, on

(1) Cornil et Babès, *loco citato*, p. 396.

trouve en même temps que ce liquide, des gaz putrides auxquels Parise attribue la mort subite (pneumohémie putride de Maisonneuve).

Le sang noir et fluide contient des germes et des vibrions très difficiles à constater à cause de leur réfringence voisine de celle du sérum.

Les viscères (poumon, intestin, foie, reins, rate, etc.) sont congestionnés, œdématisés, et l'on peut observer des foyers de stéatose aiguë, des infarctus et des îlots hémorragiques.

Cette redoutable complication débute habituellement très peu de temps après la blessure, entre huit heures et six jours (Terrillon). Salleron, Morand, etc. ont bien indiqué les prodromes qui l'annoncent. Le blessé anxieux, triste et déprimé, *oppressé*, est pris de quelques frissonnements; toutefois la gangrène éclate souvent sans prélude avertisseur; une douleur excessive avec sensation de constriction se fait sentir au niveau de la plaie, et bientôt tout le membre est envahi par un œdème dur, formé de sérosité sanguinolente remplie de parasites. Sur la peau livide, insensible, tendue et luisante, les veines se dessinent en traînées violacées; des taches bistrées apparaissent par places, donnant cette teinte spéciale aux téguments qui a fait désigner l'affection du nom d'*érysipèle bronzé* (Velpeau). Parfois, des phlyctènes soulèvent l'épiderme et crèvent, laissant écouler un liquide infect, ichoreux, brunâtre. Les gaz de la putréfaction, crépitant sous la pression du doigt, infiltrèrent rapidement la plaie, distendent le tissu cellulaire sous-cutané et remontent le long des vaisseaux, jusqu'aux

ganglions de la racine du membre (gangrène gazeuse, emphysème gangréneux). Le foyer traumatique, au lieu de suppurer, se gangrène et laisse suinter un liquide ichoreux, fétide, abondant, mélangé de sang noirâtre et comme fouetté de gaz putrides. S'il s'agit d'une plaie d'amputation, les os dénudés font saillie au milieu des muscles grisâtres, des aponévroses, des tendons disséqués et imprégnés de liquide ichoreux, infect: on voit enfin dans quelques cas l'emphysème envahissant et la gangrène putride évoluer à distance de la blessure, sous forme de foyers diffus. Aux phénomènes douloureux du début a succédé une anesthésie complète et les parties atteintes se refroidissant de plus en plus prennent la température du milieu ambiant.

Les symptômes généraux apparaissent en même temps que l'œdème. Le pouls petit, irrégulier bat en moyenne 135 pulsations par minute; la respiration s'accélère et le thermomètre monte rapidement; d'autres auteurs au contraire écrivent que l'apyrexie est la règle, ce qui est bien démontré aujourd'hui (1). Puis le facies s'altère, les yeux s'excavent, la langue se dessèche, les dents et les lèvres deviennent fuligineuses, les urines sont rares, les sueurs profuses, et le blessé parfois pris de vomissements ou de diarrhée fétide devient bientôt indifférent, insensible et tombe dans l'adynamie et le collapsus. La mort survient très vite

(1) Cette différence d'opinion sur le cycle fébrile tient à ce qu'avant l'emploi de la méthode antiseptique on observait la septicémie gangréneuse associée à d'autres complications septicémiques (érysipèle, infection purulente) qui modifiaient la courbe thermométrique.

annoncée par un abaissement notable de la température (34°), un pouls filiforme et les progrès de l'asphyxie.

#### IV. Diagnostic. Pronostic.

La marche envahissante de l'œdème, de l'emphysème et de la gangrène est tellement caractéristique, qu'il n'y a pas possibilité de confondre la septicémie gangréneuse type avec une autre septicémie.

La mort rapide, c'est-à-dire au bout de quinze à trente heures, est la terminaison ordinaire de la maladie observée dans un milieu encombré, infecté. Exceptionnellement, un traitement énergique a sauvé quelques blessés dont la convalescence a toujours été longue et pleine de menaces. Enfin la durée peut être prolongée par des conditions hygiéniques favorables, la résistance individuelle, le siège de la blessure (éloigné du tronc).

#### V. Traitement.

Sur cette question, les avis sont partagés ; l'amputation faite de très bonne heure et le plus haut possible ou la désarticulation, lorsque le siège de la lésion le permet, a donné quelques succès, mais dans la majorité des cas, en agissant ainsi on n'a réussi qu'à aggraver l'état du blessé et à hâter la mort (Velpeau, Richet, Fischer, etc.)

Il faut cependant établir une distinction. Si la septicémie suraiguë ne détermine l'intoxication générale que

progressivement, chez un malade vigoureux, les symptômes locaux prédominant pendant un certain temps, le chirurgien peut sauver son blessé en amputant hâtivement et en supprimant ainsi le point de départ de l'infection. Notre collègue, M. Paquet, a obtenu ainsi deux succès dont l'un tout à fait récent (1). Au contraire, s'il s'agit d'une intoxication à marche foudroyante avec hyperthermie ou hypothermie précoces, l'intervention ne pourra qu'affaiblir le malade ; elle est donc non seulement inutile, mais dangereuse.

Dans le but de détruire le virus et d'empêcher sa propagation, on devra pratiquer de larges et multiples débridements au thermo-cautère (Perrin, Humbert, Trélat), suivis d'injections, de pulvérisations ou de bains antiseptiques. Dans tous les cas, les toniques et les stimulants alcool, vins généreux, seront prescrits à haute dose ; ils agissent comme médicaments d'épargne en même temps qu'ils permettent de résister à l'action des bactéries.

#### §. C. SEPTICÉMIE AIGUE

##### I. Définition.

La septicémie aiguë est une affection générale due au passage et à la multiplication dans le sang et les tissus de ferments septiques (vibrion septique) et caractérisé cliniquement par une fièvre continue du type rémittent et des symptômes généraux typhiques graves.

(1) *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1885.—*Bull. méd. du Nord*, nov. 1887.

## II. Etiologie. Pathogénie.

Nous retrouvons la plupart des causes énoncées à l'occasion de la forme suraiguë.

Les lésions traumatiques récentes, anfractueuses, profondes, intéressant des régions abondamment fournies de réseaux veineux, telles que les plaies par armes à feu, les fractures exposées avec fragments multiples, celles du maxillaire inférieur, en particulier, dont le foyer est en communication avec la bouche (Richet) ; l'encombrement, le séjour dans des salles habitées antérieurement par des septicémiques, un mauvais état général, le surmenage constituent les conditions les plus favorables au développement du vibrion septique, microbe anaérobie ; de là, la fréquence de cette complication chez les blessés et les opérés en temps de guerre.

Les plaies *cavitaires* forment aussi un excellent terrain pour la putréfaction et la septicémie. Lorsqu'elles intéressent des organes sécréteurs, des réservoirs ou des conduits excréteurs, elles permettent l'absorption des produits sécrétés ou excrémentitiels, altérés ou non, et donnent lieu à des symptômes particulièrement graves (septicémie stercorale, urineuse, etc.) ; par contre, les plaies déjà recouvertes de bourgeons charnus, et les tissus chroniquement enflammés sont moins exposés, mais il suffit d'une minime excoriation pour donner accès aux germes putrides.

Parmi les états constitutionnels, nous citerons le diabète

et l'alcoolisme qui, en prédisposant aux hémorrhagies et au sphacèle, facilitent la putréfaction à la surface de la plaie et par conséquent la septicémie. D'autres états pathologiques, l'état urinaire par exemple, ajoutent une intoxication spéciale à l'empoisonnement septicémique.

Longtemps cette complication a été confondue avec les autres fièvres chirurgicales, et nous avons vu dans l'histoire qu'elle a en effet les plus grandes affinités avec la fièvre traumatique, la septicémie suraiguë et la pyohémie. Nous avons dit aussi précédemment que la fièvre traumatique résultait du passage dans le sang d'un produit septique issu de la putréfaction des liquides organiques de la surface de la lésion traumatique, et que cette fièvre cessait lorsque l'organisation des bourgeons charnus mettait une barrière à l'absorption de l'agent septique (1). Que des causes variées retardent cette organisation et facilitent la putréfaction des liquides extravasés, la fièvre traumatique aggravée et prolongée deviendra la septicémie aiguë. Dans la forme suraiguë, il y a cette différence que les éléments anatomiques mortifiés par la violence du traumatisme sont envahis par la putréfaction en même temps que les liquides de la plaie ; de là, la gravité exceptionnelle de cette redoutable complication. On admet donc aujourd'hui, bien que des objections puissent encore être formulées, que la septicémie aiguë résulte de la pénétration (ordinaire)

(1) Maas et Hack auraient démontré récemment que certains bourgeons charnus résorbent avec un pouvoir variable les micro-organismes septogènes ou les solutions de substances putrides (Billroth, *Path. chir. gén.*, 1887).

rement par une plaie extérieure, exceptionnellement par les muqueuses digestive, génito-urinaire ou aérienne) et de la multiplication dans le sang et les tissus du vibrion septique découvert par Pasteur.

Rappelons toutefois qu'il y a encore des partisans de l'empoisonnement du sang par les produits de la putréfaction (sepsine, ptomaines ou autres alcaloïdes) élaborés ou non par les microbes. Quelle que soit d'ailleurs la nature des éléments septiques, ou bien leurs solutions se diffuseront à travers les parois des vaisseaux, ou bien les vibrions passant du foyer putride dans les éléments anatomiques voisins seront absorbés par les leucocytes et pénétreront directement dans les capillaires lymphatiques et sanguins.

### III. Anatomie pathologique.

Les lésions anatomo-pathologiques de la septicémie aiguë n'ont rien de bien spécial ; notons une décomposition rapide du cadavre comme dans la forme suraiguë. La plaie présente un peu d'œdème, des fusées purulentes, les lésions de la phlébite, de la lymphangite, etc., lorsque ces complications se sont ajoutées à la maladie principale. Le sang noirâtre, poisseux, diffluent ressemble à du goudron ; ses globules sont crénelées, le sérum coloré par l'hémoglobine décèle des bactéries (1). Les principaux

(1) Ziemacki a toujours rencontré des bactéries dans les viscères, à l'autopsie de septicémiques, mais il les regarde comme la transformation *post mortem* des corpuscules germes contenus dans le sang pendant la vie (*Beitrag zur Kenntniss der Micrococccolonien...* etc., in *Zeitsch. f. Heilkunde*, 1883).

viscères fortement congestionnés présentent des suffusions sanguines à leur surface ; les séreuses renferment de la sérosité louche, parfois du pus. La lésion la plus importante est la *stéatose disséminée du foie* (Verneuil) qui nous rend compte des lésions intestinales (entérite hémorragique), de la difficulté et de la longueur de la convalescence.

### IV. Symptomatologie.

De la céphalalgie, des signes d'embarras gastrique (vomissements, diarrhée) marquent le début de cette complication, en même temps que la plaie, ordinairement récente, devient blafarde et n'a aucune tendance à la réparation. Si les bourgeons charnus existent déjà, on les voit s'affaïsser, saigner et sécréter un pus peu abondant, mal lié, sanieux, fétide, parfois safrané (Jeannel). Il n'y a ni douleur violente, ni gonflement marqué.

La fièvre traumatique, au lieu de tomber le 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> jour, s'élève bientôt à 40, 41° ; le pouls dur, dicrote, bat 125, 130 pulsations. Cette recrudescence précédée de frissonnement plutôt que d'un frisson véritable, violent, s'accompagne bientôt de phénomènes généraux analogues à l'empoisonnement typhique. La fièvre présente une rémission matinale qui ne va jamais jusqu'à l'apyrexie complète, et une ascension vespérale de 1 à 2° ; elle dure ainsi dix à quinze jours, dans les cas sporadiques, et la mort survient en hypothermie (34°), ou en hyperthermie (42°). Le blessé le plus souvent indifférent et hébété ne se plaint que d'une soif vive et de céphalalgie ; d'autres

fois, il est pris d'un délire tranquille, ou bien d'une agitation furieuse à laquelle succède rapidement le coma. Les lèvres et la langue sont fuligineuses, desséchées ; la constipation du début fait place à une diarrhée cholériforme, mélangée de sang ; les urines foncées, peu abondantes contiennent de l'albumine (Billroth) ; la congestion pulmonaire donne lieu à de la dyspnée, et sur la peau terreuse se montrent des plaques érythémateuses, des pustules (symptôme alarmant d'après les observations de Verneuil et de Tremblez). Bientôt l'affaissement est extrême, le pouls devient imperceptible et le malade succombe dans le collapsus.

#### V. Diagnostic. Pronostic.

Pour les partisans de l'unité des fièvres chirurgicales, la septicémie ne diffère étiologiquement parlant de la fièvre traumatique que par l'excès de poison septique qui pénètre dans l'organisme, mais la marche de la fièvre et les accidents typhoïdes ne permettent guère de confondre la première avec la seconde une fois que l'affection est bien confirmée ; il n'y a de différence à établir que le moment exact où finit la fièvre traumatique simple pour devenir l'état septicémique aigu. Le fait du traumatisme éloigne l'idée de fièvre typhoïde ; quant au diagnostic différentiel avec la pyohémie, il est souvent plus difficile à établir à cause de la coïncidence possible des deux affections. Il en sera question au chapitre de l'infection purulente.

Le *pronostic* est des plus graves ; lorsque la septicémie règne pour ainsi dire épidémiquement, les phénomènes nerveux et l'adymanie sont très précoces et le blessé meurt en quelques jours ; dans les autres cas, les symptômes que nous avons énumérés évoluent plus lentement et la terminaison fatale peut survenir du 10<sup>e</sup> au 15<sup>e</sup> jour ; cependant, il n'en est pas fatalement toujours ainsi, grâce aux mesures hygiéniques et aux pansements antiseptiques.

#### VI. Traitement.

Nous n'avons pas à insister sur l'importance extrême des mesures préventives de cette complication, heureusement de plus en plus rare dans la pratique chirurgicale.

On appliquera, suivant les cas, le pansement ouaté de Guérin qui met la plaie à l'abri des germes extérieurs, ou les pansements antiseptiques qui les détruisent. On évitera l'encombrement, les septicémiques seront isolés, et l'hygiène des salles et des ambulances sera surveillée avec un soin méticuleux (désinfection). Enfin, le chirurgien veillera lui-même à l'extrême propreté des instruments, des aides, etc.

Si, lorsque l'empoisonnement du sang ne fait que commencer, les opérations radicales pratiquées avec le thermo-cautère et toutes les précautions antiseptiques ont donné quelques succès, le plus souvent l'intervention *intrapyrétique* n'a fait que hâter le dénouement fatal ; aussi devra-t-on être très réservé, lorsque

la question d'opération se posera chez un septicémique.

Les principales indications sont : 1° De détruire les vibrions septiques introduits dans l'organisme, en créant un milieu impropre à leur multiplication ; 2° De faciliter leur élimination, et 3° D'augmenter la résistance vitale du blessé. Impuissants jusqu'ici, avec les agents thérapeutiques dont nous disposons, à remplir les deux premières, nous nous efforcerons par l'usage des toniques (alcool, vins généreux, quinquina, amers), et par une alimentation choisie de satisfaire autant que possible à la seconde. Enfin, parmi les antipyrétiques ou deffervescents (aconit, benzoate et salicylate de soude, résorcine et antipyrine, etc.) nous donnerons la préférence au sulfate de quinine à haute dose, pur ou associé à l'extrait thébaïque.

#### § D. SEPTICÉMIE CHRONIQUE

M. Jeannel donne le nom de *septicémie chronique* « à une fièvre lente, souvent peu élevée, à type rémittent, que l'on observe à la suite des rétentions de liquides putrides soit dans des cavités naturelles, soit dans des cavités pathologiques (poches d'abcès) ».

Cette forme lente d'empoisonnement contre laquelle lutte l'organisme serait due à l'absorption de substances solubles contenues dans le pus ou les liquides toxiques plus ou moins altérés par leur rétention. C'est la fièvre lente qui s'allume chez les porteurs de tumeurs blanches suppurées, de fistules à clapiers multiples, d'abcès froids ouverts, chez les prostatiques et en général ceux qui

ne vident qu'incomplètement leur vessie, chez les femmes atteintes de volumineux polypes de l'utérus en voie de ramollissement ou qui emprisonnent dans la cavité utéro-vaginale les sécrétions altérées de ces deux organes.

Dans la septicémie chronique les symptômes fébriles tiennent le second plan ; *l'état général* et les *troubles digestifs* dominant la scène.

En effet la fièvre ne se traduit que par une légère augmentation de la température *le soir* ou après les repas, un sentiment de chaleur, des transpirations nocturnes, de l'insomnie, et un peu de fréquence du pouls. Mais peu à peu l'appétit disparaît, la langue se charge et les digestions se font difficilement. Bientôt, le malade affaibli par une diarrhée persistante et par des sueurs abondantes maigrit considérablement. La mort est la terminaison inévitable lorsque la septicémie chronique est liée à des lésions primitives ou secondaires (stéatose ou dégénérescence amyloïde du foie, des reins, etc.), irrémédiables. Parfois, au contraire, la guérison définitive est obtenue lorsqu'il est possible de supprimer la cause de la septicémie par le curage d'un abcès froid, l'ablation d'un polype utérin, la résection de tumeurs blanches.

#### § E. INFECTION PURULENTE.

##### I. Définition.

On appelle *infection purulente* (Velpeau), *pyohémie* (Piorry), une maladie occasionnée par la pénétration