

datent sans doute de la guerre allemande. Les progrès de l'hygiène, le meilleur aménagement des hôpitaux et surtout la vulgarisation de la méthode antiseptique l'ont fait disparaître; à peine, de temps en temps, les plaies se recouvrent-elles d'une légère exsudation, d'un mince enduit grisâtre que détergeront une cautérisation superficielle, un badigeonnage au jus de citron et surtout les applications sur la plaie d'eau à la température de 50 à 55 degrés, méthode personnelle qui nous a donné des succès remarquables.

Si l'on observait toutefois la pourriture d'hôpital, il faudrait enlever, avec une curette tranchante, les fausses membranes et les détritiques qui recouvrent la plaie. Cette opération fort douloureuse à cause de la vitalité des filets nerveux, n'est pas toujours aisée, car les exsudations pénètrent dans les recoins les plus anfractueux. Si l'on ne pouvait atteindre tous les prolongements, des incisions libératrices seraient nécessaires. Lorsque les surfaces seront bien détergées, et seulement alors, on les badigeonnera avec une solution concentrée de perchlorure de fer, selon la méthode péconisée par Salleron.

Ce traitement est certainement efficace, mais le badigeonnage doit être plusieurs fois répété et il est fort douloureux. Aussi beaucoup préfèrent-ils le fer rouge. Le thermocautère, si l'on a recours à lui, devra être manié hardiment; on l'enfoncera dans tous les coins suspects; on cernera la plaie par une cautérisation circulaire, on fera pénétrer la pointe partout où existe l'œdème avant-coureur de la fonte putride. Si, après une première intervention, on n'est pas sûr d'avoir détruit tous les foyers suspects, on recommencera. Et l'on agira vite, car la pourriture, nous le savons, marche parfois très rapidement. N'y a-t-il pas eu des cas où l'amputation a été jugée le seul remède assez prompt et assez radical?

VIII

TÉTANOS.

Le *tétanos* est caractérisé par une contraction permanente et douloureuse avec redoublements convulsifs, qui commence dans les muscles de la mâchoire et de la nuque pour gagner bientôt la plupart des muscles volontaires.

Son histoire est fort ancienne : Heurteloup, en 1789, et Fournier-

Pescay en 1805, en ont donné de bonnes descriptions, puis vinrent les recherches de Dupuytren; de J. Roux, de W. Colles et de Gimelle. Depuis une vingtaine d'années les chirurgiens contemporains essayent de pénétrer son anatomie pathologique et cherchent à déterminer sa nature, mais leurs efforts, jusqu'à présent, n'ont été que peu fructueux.

Étiologie. — A l'exemple de G. Richelot, dans sa thèse de 1875, nous chercherons les causes du tétanos en interrogeant successivement la blessure, le blessé et le milieu. Toute *blessure* peut provoquer cette complication et on l'a vue survenir après une piqûre d'abeille, une égratignure, l'extraction d'une dent, la perforation du lobule de l'oreille, une injection hypodermique, l'application d'un cautère, d'un vésicatoire; après une brûlure. Cependant les plaies contuses, les plaies très douloureuses, celles qu'irritent des corps étrangers seraient surtout prédisposées. Dupuytren cite deux cas de tétanos à la suite d'un coup de fouet; la mèche de cordillon était restée une fois dans le nerf cubital et l'autre fois dans le globe oculaire.

Le siège de la blessure n'est pas sans influence; les plaies des doigts ou des orteils tiennent le premier rang, puis viennent celles des organes génitaux, des nerfs, surtout des nerfs enflammés, des articulations; on a constaté le tétanos après l'ovariotomie, la circoncision; il a pris pour prétexte la plaie utérine que l'accouchement crée chez la mère et la chute du cordon chez l'enfant, mais Parrot a démontré que, chez ce dernier, il s'agissait plus souvent d'une encéphalopathie urémique méconnue. C'est en général dans les quinze premiers jours de la blessure que le tétanos se déclare; cependant on rapporte des faits, et Cooper et Annandale en citent, où il n'a éclaté qu'après la cicatrisation. Enfin la plaie n'est pas indispensable. Il survient dans des contusions de la paume de la main et du pied, et nous l'avons vu, dans le service de Broca, compliquer une luxation simple du pouce.

Le *blessé* est plus ou moins prédisposé à l'invasion du tétanos: la race, le sexe et l'âge joueraient un rôle; c'est ainsi que les insulaires de Tonga et de Fidji, les nègres, seraient plus particulièrement atteints que les blancs, les hommes que les femmes, les adultes que les enfants. L'état puerpéral et l'alcoolisme ne seraient pas sans effet, et Coural a publié un mémoire pour démontrer qu'il existe un tétanos

intermittent justiciable du sulfate de quinine. Le tétanos n'est pas l'apanage de l'homme; on l'a observé chez des bœufs, des chevaux, un singe des Antilles, trois singes de Cochinchine, dont l'un, civilisé par des marins, était franchement alcoolique.

Quant à l'influence du *milieu*, on n'ignore pas l'effet des variations brusques de température; aussi est-il très fréquent dans les pays équatoriaux, où des nuits très fraîches succèdent à la chaleur du jour. A la suite des batailles, après l'excitation du combat, les blessés abandonnés au froid, sur la terre humide, sont atteints en grand nombre, et Larrey en cite des exemples frappants. Mirbeck, dans le même ordre d'idées, signale l'observation d'un enfant qui, tout couvert de sueur, eut la poitrine aspergée d'eau froide; il mourut du tétanos en trois jours.

On invoque deux théories pour expliquer la production du tétanos. D'après la première, la *théorie nerveuse*, les filets sensitifs déchirés ou contus exciteraient les centres, qui réagiraient par des spasmes et des contractions musculaires. La névrite que Brown-Séguard aurait observée si souvent, l'apparition fréquente du tétanos dans les plaies des nerfs et dans les plaies contuses irritées par la présence d'un corps étranger, les quelques succès de la névrotomie, plaideraient en faveur de cette hypothèse, d'ailleurs très vague et très obscure encore.

D'après la *théorie humorale* soutenue par Roser, Billroth, Heigberg, cette maladie résulterait d'une intoxication spécifique dont les effets retentiraient bientôt sur la moelle. Lister qui, après l'application de sa méthode, n'a observé en six ans que deux cas de tétanos et encore à l'occasion des plaies septiques, pense que les germes sont coupables de cette complication. Malgré les expériences négatives d'Arloing et Tripier la croyance à la virulence et à l'inoculabilité gagne du terrain: d'une enquête minutieuse entreprise auprès des médecins et des vétérinaires, Verneuil croit pouvoir conclure que le tétanos est d'origine parasitaire et, le plus souvent, communiqué à l'homme par le cheval. Nicolaïer a provoqué l'apparition d'accès tétaniques chez des lapins, des souris, des cobayes par l'inoculation de parcelles de terre végétale où le microscope a fait découvrir la présence de bacilles grêles, allongés, un peu plus long et moins épais que les bactéries de la septicémie des souris. Enfin on serait récem-

ment parvenu à provoquer, par inoculation, un véritable tétanos chez les animaux.

Anatomie pathologique. — La plupart des lésions que l'on trouve à l'autopsie paraissent banales ou secondaires; parfois on a constaté des désordres suffisants pour expliquer le tétanos, mais bientôt des faits négatifs ont infirmé les premières observations et renversé la théorie. Brown-Séguard a invoqué la névrite des cordons qui émanent du foyer traumatique; il l'aurait même constatée trente-six fois. Arloing et Tripier l'ont vue après lui, mais les nerfs étaient intacts dans de nouveaux cas étudiés par Joffroy et Michaud. Pour d'autres, la moelle serait atteinte, mais outre qu'elle est souvent indemne, les altérations en seraient bien variables et changeantes avec les auteurs: Rokitansky, Demme et Wunderlich parlent d'une prolifération de la névroglie, d'une véritable sclérose; Lockhart-Clarke d'une hyperémie, d'une dilatation énorme des vaisseaux, d'un foyer de désintégration dans la substance grise, d'exsudat sous la pie-mère; Bouchard, Michaud et Charcot, Arloing et Tripier, d'une méningite et d'une myélite centrale suraiguë caractérisée par une coloration hortensia, de nombreux noyaux et des vaisseaux richement nucléés; mais Robin dans un cas, et Ranvier dans quatre cas consécutifs, n'ont absolument rien trouvé. Ajoutons qu'il existe souvent des ecchymoses et des ruptures musculaires, une congestion pulmonaire, de la broncho-pneumonie.

Symptômes. — Le tétanos débute en général dans les quinze premiers jours qui suivent le traumatisme, surtout du troisième au huitième; jusqu'au douzième il est encore très fréquent; on l'a vu éclater un quart d'heure, une demi-heure, six heures après la blessure, mais ces cas sont aussi exceptionnels que ceux où il attend, pour se déclarer, la cicatrisation de la plaie.

Verneuil, Gosselin, Blain d'Épernay ont signalé quelques prodromes, une douleur vive, des irradiations, une sorte d'aura, partis du foyer traumatique; mais le plus souvent la constriction de la mâchoire, le *trismus* est le premier symptôme; les muscles masticateurs se contractent, et bientôt les deux arcades dentaires se serrent convulsivement, surtout lorsqu'on essaye de les disjoindre. Les extenseurs de la nuque et du tronc se raidissent, le corps se cambre et forme un arc dont les deux extrémités, les talons et la tête, reposent seuls sur le plan du lit; c'est là ce qu'on appelle l'*opistho-*

tonos; les muscles du pharynx contracté gênent la déglutition, et cette dysphagie a, d'après Gosselin, une valeur pronostique des plus graves. Les muscles de la figure se contractent aussi et donnent au visage une expression particulière, le « rire sardonique ».

Ces contractions sont continues, toniques, mais le moindre mouvement, le moindre ébranlement donné au lit, le moindre effort pour avaler, le souffle le plus léger, l'impression la plus fugitive, provoquent un redoublement convulsif, un spasme excessivement douloureux, et la crainte de son retour est l'effroi permanent du malade. Pendant ce temps, le pouls bat de 100 à 140, la température peut s'élever, surtout pendant les accès convulsifs; si, dans certains cas, elle ne dépasse pas 37 ou 38 degrés, dans d'autres elle atteint 41, 42, 43 degrés et même 44,7, comme dans un cas de Wunderlich, soit que la contraction statique des muscles fournisse un excès de chaleur, soit qu'une complication telle que la broncho-pneumonie ait éclaté, soit qu'enfin le tétanos lui-même puisse engendrer la fièvre. On note une sueur visqueuse et froide, de la douleur épigastrique, de la dysurie et quelquefois de la rétention d'urine, de la constipation, des éruptions cutanées. Mais bientôt les muscles libres jusque-là se prennent, ceux des membres supérieurs et de l'orbite, puis les muscles respirateurs : dès ce moment le malade asphyxie lentement, à moins qu'une convulsion du diaphragme, du cœur ou des muscles laryngiens ne provoque une mort immédiate.

Otís, dans son histoire chirurgicale de la guerre d'Amérique, donne un tableau qui porte sur 558 cas; on y voit que la mort survient le plus fréquemment au deuxième jour, puis au premier, au troisième, au quatrième, au cinquième, au sixième et au septième; mais à partir de cette limite la mort devient exceptionnelle et les guérisons sont de moins en moins rares. Le plus souvent le tétanos est alors chronique. Cette irrégularité dans le début, la marche et la terminaison du tétanos ont permis d'en distinguer plusieurs variétés que nous allons énumérer :

Le tétanos *suraigu* ne pardonne pas; le tétanos *aigu* est lui-même presque invariablement mortel. Une statistique qui porte sur 505 cas montre que, toutes formes comprises, la terminaison fatale est notée 451 fois, soit une proportion de près de 90 pour 100. Elle est causée le plus souvent par l'asphyxie foudroyante lorsque le

diaphragme ou les muscles de la glotte se tétanisent; une brusque convulsion du cœur peut aussi la provoquer; l'épuisement nerveux, l'inanition, les complications viscérales, surtout la broncho-pneumonie ont été observés, mais plus rarement. On voit donc combien est grave le pronostic de cette complication des plaies.

Le tétanos *chronique* a un début moins brusque; il est surtout caractérisé par une contraction tonique sans convulsions cloniques d'un certain nombre de groupes musculaires, du moins les redoublements spasmodiques et les douleurs sont rares; la dysphagie est peu marquée, les arcades dentaires peuvent encore légèrement s'écarter; puis les phénomènes s'amendent; la contracture diminue et cesse même pour ne reparaitre qu'à l'occasion des mouvements volontaires; enfin au bout de trois ou quatre semaines on observe fréquemment la guérison, si des crises aiguës ne sont pas venues s'enter sur la forme chronique.

A côté de ces formes qui dérivent de la marche du tétanos, on en a décrit qui dépendent des causes ou de la prédominance de certains symptômes. On a d'abord le tétanos *spontané* ou *médical*, qui se développe sans traumatisme antérieur, sous l'influence du froid, de violentes secousses morales; le tétanos *puerpéral* et le tétanos des *nouveaux-nés*, à propos duquel nous avons déjà signalé les réserves expresses de Parrot; puis le tétanos *partiel*, que Rose appelle encore *tétanos de tête* ou *tétanos hydrophobique*, et qui succéderait toujours à la blessure d'un nerf crânien : nous en avons observé un beau cas à la suite de l'ouverture d'un abcès du nez; tous les phénomènes se bornaient alors à un trismus intense et à des spasmes pharyngiens.

Signalons encore le tétanos que W. Colles appelle *spasmes traumatiques*, dont nous parlerons à propos du diagnostic; l'*emprosthotonos*, fort rare, caractérisé par l'incurvation du corps, non plus en arrière comme l'*opisthotonos*, mais en avant, et le *pleurosthotonos* par une incurvation latérale. — Le tétanos *suraigu* emporte le blessé en quelques heures, surtout dans les trois ou quatre premiers jours; le tétanos *aigu* y met de cinq à dix ou même quinze jours; enfin le tétanos *chronique* peut durer trois semaines et au delà et se terminer par la guérison; les contractions cèdent alors peu à peu et les spasmes ne surviennent qu'à l'occasion de mouvements volontaires.

Diagnostic. — W. Colles et Follin, après lui, ont voulu séparer du tétanos les *spasmes traumatiques* caractérisés par leur apparition précoce, une douleur intense dans la plaie, une sorte d'aura tétanique et une contraction qui, avant d'atteindre la mâchoire et la nuque, frapperait les muscles du membre blessé; ces spasmes peuvent guérir par la névrotomie ou l'amputation, inefficaces dans le vrai tétanos. Mais la plupart des chirurgiens continuent à considérer le spasme traumatique comme une forme de tétanos. Un *torticolis* rhumatismal survenu chez un blessé, pourra effrayer quelques instants le médecin; mais l'attitude spéciale de la tête, la délimitation exacte des muscles contracturés, l'absence de trismus ne laisseront plus place au doute.

L'*hydrophobie*, la *méningite spinale*, l'*épilepsie*, l'*hystérie* présentent un tableau clinique trop différent pour que nous insistions. Il n'en est pas de même de l'*empoisonnement par la strychnine*, et l'on cite sans cesse le cas de Palmer; mais, ajoute-t-on, les accès tétaniformes de sa victime, Cook, ne se déclaraient qu'après l'absorption de pilules; puis, au bout de quelque temps, les symptômes disparaissaient; le repos, le calme et le sommeil revenaient jusqu'à l'ingestion nouvelle de pilules; le tétanos n'a pas de ces interruptions brusques, de ces retours à la santé. Il semble maintenant probable qu'il s'agit là d'une erreur médico-légale; Cook serait mort, non d'un empoisonnement par la strychnine, mais d'une intoxication alcoolique greffée sur une affection rénale ancienne.

Traitement. — Les formes aiguës du tétanos sont presque toujours mortelles; les efforts du chirurgien doivent donc porter sur sa prophylaxie. Il faudra déterger les plaies, éviter tout pansement irritant et surtout maintenir autour du blessé une température constante; aussi, lorsqu'elle est applicable, l'ouate de Guérin rendra-t-elle les plus grands services; il est certain qu'avec son emploi les cas de tétanos sont infiniment plus rares; la méthode antiseptique, nous dit Lister, produit un semblable résultat.

Lorsque les contractures, les spasmes se déclarent, on se hâtera d'insinuer un coin de bois ou de liège entre les arcades dentaires afin d'empêcher leur occlusion, et si les phénomènes dysphagiques deviennent menaçants, une sonde œsophagienne passée par les fosses nasales doit être maintenue à demeure pour que des introductions successives ne provoquent pas de convulsions du pharynx et surtout des

muscles laryngiens. Cette sonde assurerait l'alimentation et l'ingestion des médicaments.

Ceux-ci n'ont qu'une efficacité bien douteuse et leur nombre n'en compense pas l'insuffisance. La médication sudorifique, les bains de vapeur, les bains d'air chaud, les boissons théiformes, le jaborandi et son alcaloïde, la pilocarpine sont presque abandonnés malgré les succès qu'on leur attribuait tout d'abord; les narcotiques à haute dose et les anesthésiques, opium et morphine en potions, en pilules et en injections sous-cutanées, éther, chloroforme, chloral, belladone, chanvre indien, curare, alcool jusqu'à l'ivresse, atropine, aconit, bromure de potassium, sulfate de quinine, puis les émissions sanguines, les courants continus faibles et descendant sur la colonne vertébrale, n'ont donné de succès incontestables que dans le tétanos chronique, où, d'ailleurs la simple expectative a suffi parfois. Les anesthésiques cependant, le chloral en particulier, à la dose de 8, 12, 15 et 20 grammes en vingt-quatre heures, ont l'avantage de supprimer ou d'atténuer les contractures et les spasmes convulsifs.

Verneuil a régularisé cette médication et les résultats ont été excellents; dans un rapport, lu par lui, en 1885, à la Société de chirurgie, nous voyons que dans cinq cas, elle aurait donné cinq succès. La méthode consiste à isoler le malade dans l'obscurité et le silence; on évitera tout contact à la peau qui pourrait éveiller des réflexes; le tétanique est enveloppé dans de l'ouate qui maintient autour de son corps une température constante et s'oppose à l'effleurement du tégument externe par la chemise, ou les pièces de literie; il ne doit avaler que des substances liquides; enfin on administre dans les 24 heures des doses énormes de chloral, variables suivant la tolérance individuelle, mais qui oscillent entre 12 et 25 grammes; si on n'obtient pas la résolution musculaire, si des convulsions surviennent, on associe au chloral la morphine en injections sous-cutanées. Lorsque la guérison fut atteinte chez un malade de Verneuil, 450 grammes de chloral avaient été absorbés et 114 centigrammes de morphine.

Les moyens chirurgicaux, l'ébarbement de la blessure et son débridement sont sans valeur; la section et la résection des nerfs qui émanent du foyer traumatique auraient donné quelques résultats à Larrey, à Rizzoli et à Létievant, mais les nouveaux essais ont été aussi infidèles que les moyens thérapeutiques, et la névrotomie a

presque perdu tout crédit, sauf dans les cas de tétanos commençant par les spasmes localisés de W. Colles. Lorsque l'affection a débuté par la mâchoire et la nuque, les résultats ont été à peu près nuls. L'amputation, préconisée par J. Roux, est rejetée tout au moins comme inutile.

SECTION III

I

DES BRÛLURES.

On appelle *brûlures* les lésions que produisent sur nos tissus la chaleur et certaines substances dites caustiques.

Leur histoire vraiment scientifique commence avec Fabrice de Hilden, qui, en 1607, publia un traité des brûlures. A la fin du dix-huitième siècle et au commencement du dix-neuvième, Heister, Callisen et Boyer en complétèrent l'étude. Dupuytren modifie la division de Boyer et nous donne une description devenue classique. En Angleterre, Long, puis Curling en 1844, Erichsen et Wilks ajoutent quelques faits intéressants d'anatomie pathologique. — Comme travail d'ensemble sur la question, nous citerons l'article de Legouest dans le dictionnaire de Dechambre.

Étiologie. — Le calorique rayonnant ne détermine que des brûlures sans importance et tout à fait superficielles; c'est ainsi que la chaleur solaire trop intense provoque, sur les parties découvertes du corps, des érythèmes dont la marche aiguë diffère des érythèmes chroniques observés sur les cuisses des femmes qui abusent de la chauffelette, et sur la figure des ouvriers qui soufflent le verre. C'est par contact, par application directe sur nos tissus que les brûlures surviennent; les plus fréquentes sont causées par des solides, des liquides, des gaz ou des vapeurs. Ces dernières n'ont pas la même action que les gaz; elles entraînent avec elles des particules d'eau à une haute température, qui non seulement se condensent sur la peau et la brûlent, mais qui peuvent être respirées; elles pénètrent alors, pour les désorganiser, jusque sur les muqueuses laryngienne, bronchique et pulmonaire.

Les *gaz* déterminent des accidents par la flamme qu'ils produisent : les artificiers, les droguistes, les chimistes, les employés à l'éclairage, les vidangeurs, les mineurs, tous ceux que leur métier expose aux explosions, sont souvent atteints de brûlures, assez superficielles d'ordinaire, mais redoutables par leur étendue; il arrive d'ailleurs que les vêtements prennent feu; on ne peut les séparer du corps, la peau se carbonise, la graisse sous-cutanée s'allume elle-même, et les aliments de la combustion en sont accrus d'une manière redoutable. Ces cas ont fait croire autrefois à la « combustion spontanée »; on pensait qu'il pouvait y avoir imbibition des tissus vivants par l'alcool qu'absorbent les voies digestives; les ivrognes auraient pris feu à la manière d'une mèche : on sait maintenant ce qu'il faut penser de cette hypothèse.

Les *liquides*, lorsqu'ils n'atteignent pas 100 degrés, ne provoquent qu'un érythème peu grave. L'eau ordinaire entre en ébullition à 100 degrés; l'eau salée, l'huile exigent une plus grande quantité de calorique et par cela seul sont beaucoup plus redoutables. Ils s'étendent d'ailleurs, adhèrent au corps, imprègnent les vêtements où leur action a le temps de s'exercer à loisir. On a signalé des brûlures des muqueuses rectale et vaginale par des injections et des lavements trop chauds; des muqueuses buccale, pharyngienne et œsophagienne par du lait et du thé presque bouillants contenus dans ces aiguères à long bec dont on se sert pour les malades et pour les nourrissons; dans ces cas la mort est souvent la conséquence d'un œdème de la glotte. Les liquides caustiques, acides concentrés, eau de Javelle, potasse, avalés par mégarde ou dans les tentatives de suicide agissent sur les mêmes muqueuses, et nous n'avons pas à insister ici sur la gravité des accidents primitifs ou secondaires qui en résultent.

Les *solides*, surtout les métaux portés au rouge, provoquent des lésions profondes, mais en général peu étendues, car la brûlure se limite au point d'application, du moins lorsqu'il ne s'agit pas de substances adhérentes, soufre, phosphore, résines. La puissance des métaux en fusion est exceptionnelle, et Follin cite le cas d'un malheureux qui, ayant plongé par mégarde son pied dans un flot de fonte, n'en retira qu'un moignon carbonisé. Nous ne parlerons pas ici du nitrate d'argent, de la pâte de Vienne ou de Canquoin, des pâtes aséneales; leur brûlure est en général voulue par le chirurgien qui