H. Larrey. Toutefois, du moins au début, il respecte les membres supérieurs et les muscles de la respiration; le plus souvent, après le trismus et la tigedite, on voit s'affecter les masses sacro-lombaires et les muscles extenseurs des membres inférieurs; le corps se recourbe en arrière et forme un arc dont les deux extrémités, les talons et la tête, reposent seules sur le plan du lit; c'est l'*opisthotonos*, la forme la plus habituelle, surtout dans ses variétés incomplètes, lorsque la contracture reste limitée aux muscles de la nuque et du tronc.

L'orthotonos, l'opisthotonos, ne sont pas les seules variétés; les fléchisseurs peuvent se prendre, la tête est inclinée sur la poitrine, les membres inférieurs sont repliés et le blessé a l'attitude du fœtus dans la matrice; c'est l'*emprosthotonos*, le tétanos en boule, forme peu connue en Europe, où nombre de chirurgiens ne l'ont jamais observée, mais qui, au dire de Larrey, serait en Égypte plus fréquente que l'opisthotonos. Enfin, on nomme *pleurosthotonos* celle dans laquelle les muscles de tout un côté se contractent; le corps prend la forme d'un croissant ouvert à droite ou à gauche selon que sont raidis les muscles du côté droit ou du côté gauche. On a prétendu que le siège de la blessure en arrière, en avant, à droite ou à gauche et les plaies d'outre en outre déterminaient la forme du tétanos et provoquaient un opisthotonos, un emprosthotonos, un pleurosthotonos droit ou gauche, un orthotonos. Cette assertion est contestable.

Ces contractions sont plus ou moins énergiques; parfois elles cessent et le tétanos est *discontinu*; lorsque le relâchement musculaire est nul, le tétanos est *continu* : malgré leur continuité, ces contractions subissent, à intervalles irréguliers, des exacerbations; 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, des spasmes, et l'effroi de leur retour est la terreur permanente du malade. Dans nombre d'observations, la plaie est le point de départ de ces spasmes; un éclair douloureux s'élance de la blessure, remonte vers le centre, puis s'irradie sur les muscles volontaires; Larrey, Bégin, Verneuil, Richelot ont publié des observations où les crises convulsives avaient cette origine. Les masses musculaires tendent parfois au point de se rompre.

Pendant ce temps, le pouls bat de 100 à 140, car le nombre des pulsations est en rapport avec l'intensité des contractures; normal au début du tétanos, il peut monter, au témoignage de Giraldès, jusqu'à 180 dans les cas mortels. Remarque identique pour la température; elle s'élève surtout pendant les accès convulsifs et si, dans certains cas, elle ne dépasse pas 37 ou 38 degrés, dans d'autres, elle atteint 41, 42, 43 et même 44°,7 comme dans un fait de Wunderlich. Mais que d'exceptions a cette loi générale! Un amputé d'orteil observé par Terrier meurt en deux jours, et la température rectale ne dépasse pas 38°,5; Rose et Verneuil ont signalé des cas semblables. Il n'en reste pas moins établi que les hautes températures caractérisent le tétanos grave; les grandes oscillations et les chutes thermiques rapides ne sont pas d'un pronostic favorable.

On a discuté sur les causes de l'hyperthermie qui peut s'accentuer après la mort : on a invoqué les contractions musculaires et les oxydations plus abondantes que nécessite l'exagération de cette activité fonctionnelle; Béclard a surenchéri en montrant que les contractions statiques, sans travail effectif, celles que l'on constate dans le tétanos, produisent plus de chaleur que les contractions dynamiques. Mais comment expliquer, par cette théorie, l'absence d'hyperthermie dans des cas où les contractures sont constantes? En s'appuyant sur des

faits indiscutables, Thomas a pu dire qu'il y a « un désaccord formel entre les variations de la température et les variations de la contracture musculaire ». Verneuil a vu une température normale avec une contracture généralisée, et Charcot une hyperthermie considérable, lorsque les convulsions avaient cessé et que le blessé était dans le coma. Une autre hypothèse invoque les lésions de la moelle, centre régulateur de la chaleur animale. Mais la myélite, le ramollissement, les congestions, les proliférations cellulaires signalées par quelques anatomistes, ont été niés par d'autres, et, chose plus grave, ils n'ont pas été retrouvés à l'autopsie de tétaniques morts avec élévation thermique? Verneuil insiste sur l'existence d'une phlegmasie intercurrente, surtout d'une bronchopneumonie; mais les poumons étaient sains, de blessés morts avec une hyperthermie des plus nettes. L'influence des altérations du sang, de l'asphyxie, n'est pas mieux prouvée. Aussi faut-il se garder d'une doctrine exclusive, et, tout en faisant appel à de nouvelles recherches, nous admettrons, pour expliquer les ascensions thermiques, des causes multiples et souvent associées.

La respiration, normale au début et dans les intervalles des accès, devient précipitée pendant les redoublements convulsifs; lorsqu'elle atteint ou dépasse 40 appels d'air par minute, le pronostic est sombre et la mort approche. Les fonctions du tube digestif sont entravées : le trismus s'oppose à la mastication, les spasmes des muscles de l'isthme du gosier et du pharynx empêchent la déglutition; la salive et les liquides s'écoulent hors de la bouche, parfois la langue insinuée entre les arcades dentaires est mordue par le resserrement brusque des mâchoires; on a noté des vomissements, puis de la constipation; on signale une dysurie qui peut aller jusqu'à la rétention; les urines sont moins abondantes, sans doute parce que l'excrétion de la sueur est augmentée : les analyses qu'on en a faites ne sont pas concordantes; l'urée est tantôt normale, tantôt augmentée et tantôt diminuée; il n'y a pas de sucre, et l'albumine, rare, n'apparaît guère que dans la période asphyxique. Le tétanos présente dans sa marche des différences assez grandes pour que, à ce seul point de vue, on en distingue plusieurs formes. Les auteurs du commencement du siècle avaient parlé de tétanos aigu et de tétanos chronique; quelques nosographes ont multiplié les variétés et décrit un tétanos suraigu, aigu, subaigu et chronique. Mais les limites en sont mal tranchées et nous conserverons la division en tétanos aigu et en tétanos chronique. Le tétanos *aigu* se caractérise par la précocité de son apparition; il se déclare dès les premiers jours de la blessure, il contracture d'abord les mâchoires, la nuque; aussitôt après il atteint les muscles pharyngiens, d'où une dysphagie précoce sur la gravité de laquelle Gosselin insiste. Un grand nombre de groupes musculaires sont pris successivement; le ventre s'excave par rétraction des obliques et des transverses, on sent la raideur des muscles droits, et le malade éprouve une douleur en ceinture; la température monte au-dessus de 40 degrés; le pouls est rapide, la respiration s'accélère et la mort survient en moins de quatre jours. Quelques heures y suffisent dans le tétanos suraigu ou foudroyant, plus fréquent qu'on ne se l'imagine, surtout sous les tropiques et sur les champs de bataille. Ritcher, dit Mathieu, trouve, sur 133 cas, 6 morts le premier jour. Dans la guerre des États-Unis, sur 358 cas, 69 sont emportés dans les vingt-quatre heures, et, pour les hôpitaux civils de Londres, Poland en relève 26 sur 262.

Le tétanos *chronique* se distingue par son apparition tardive, par l'absence d'aura ou d'hyperesthésie du côté de la plaie; le trismus est peu accentué; les

contractures se limitent à des groupes restreints; les redoublements convulsifs sont rares; de véritables rémissions laissent le blessé au repos pendant quelques heures; la dysphagie est peu marquée; les ascensions thermiques sont rares et légères, la respiration est normale. Cet état reste stationnaire avec quelques alternatives d'aggravation et d'amélioration, puis, ou les accidents s'exagèrent et le tétanos prenant une forme aiguë, le malade succombe; ou les phénomènes s'amendent et la guérison devient possible; mais la convalescence est longue et semée d'écueils; les rechutes ne sont pas rares; il y a des récidives : un tétanique de Dupuytren, guéri en huit jours, est repris au bout de vingt-sept et meurt; cas analogues de Chenevier et de Richelot; dans la guerre de Sécession on en signale même un de double récidive. Les chances de guérison augmentent avec la durée du mal, qui, sauf exceptions, n'est plus mortel après la troisième semaine. Malheureusement, le tétanos chronique, qui peut guérir dans la proportion de 40 à 50 pour 100, est rare et, en réunissant plusieurs statistiques, Mathieu montre que la forme chronique est à la forme aiguë : : 88 : 409.

Il reste donc établi que la mortalité du tétanos est considérable; les auteurs du siècle dernier lui croyaient une terminaison toujours fatale; Heurteloup n'aurait jamais vu guérir un malade. Les observations où le blessé a survécu ne manquent pas aujourd'hui, peut-être parce que le tétanos a un peu perdu de son intensité, peut-être parce que son traitement a fait quelques progrès. Mathieu fournit un tableau intéressant : sur 2084 tétaniques des guerres de Crimée, d'Italie, d'Amérique, de Bosnie, 1795 sont morts, soit une léthalité de 88 pour 100, et par conséquent une survie de 12 pour 100. D'après Roux et Vaillard, dans l'ère chirurgicale actuelle, elle serait de près de 50 pour 100.

Par quel mécanisme survient la mort? Ce point de clinique est mal éclairci et, comme pour les causes de l'hyperthermie, nous en sommes réduits aux hypothèses. Une des plus probables est la mort par asphyxie, cette asphyxie provoquée elle-même par un spasme laryngien : les muscles de la glotte se contractent et la suffocation est immédiate; nous avons vu trépasser ainsi un blessé atteint de tétanos aigu, mais dont la mort était loin de paraître imminente; la mort par la compression du larynx qui, dans l'extension exagérée de l'opisthotonos, s'applique contre la colonne vertébrale; il est porté en haut et détermine l'abaissement de l'épiglotte et par conséquent l'oblitération de la glotte. Verneuil insiste sur ces mécanismes : arrêt du diaphragme, contraction progressive des muscles inspirateurs, enfin phlegmasies des voies respiratoires. Une dernière cause, plus rare, serait l'arrêt du cœur par spasme ou par paralysie, arrêt qui, comme celui du diaphragme, n'est pas démontré. On a invoqué l'épuisement nerveux, l'excès de contracture, l'hyperthermie, l'inanition sur laquelle insistent les vieux cliniciens, mais qui n'a qu'une importance presque nulle. L'empoisonnement du sang par les toxines aurait une influence prépondérante.

Variétés. — On a décrit plusieurs formes de tétanos; nous avons parlé de celles qui reposent sur la contracture de tels ou tels groupes musculaires, orthotonos, opisthotonos, emprosthotonos et pleurothotonos; nous connaissons aussi celles qui dérivent de la marche de l'affection, le tétanos aigu et le tétanos chronique. Il en est d'autres qui répondent à l'existence ou à la prédominance d'un symptôme et l'on signale comme variété le *trismus unilatéral* où la contracture des masticateurs ne frappe qu'un côté de la face au lieu de les atteindre tous les deux; mais il s'agit à peine d'un mode de début insolite, car le deuxième

côté se prend et le mal des mâchoires suit son cours habituel; nous en dirons autant du tétanos *avec prodromes* qui, malgré l'existence d'un aura ne mérite pas d'avoir son article distinct, à moins qu'on ait en vue une forme que Colles et Follin avaient séparée du tétanos sous le nom de *spasmes traumatiques généralisés*.

Cette variété que Verneuil ne veut pas distraire du tétanos vrai, est caractérisée par l'apparition précoce d'une douleur intense dans la plaie d'où part un éclair, un élancement rapide qui se dirige vers le tronc et la tête. En même temps, les muscles de la région se contractent et sont agités de mouvements convulsifs; puis les masticateurs, les groupes de la nuque s'affectent, puis d'autres encore, et le mal prend l'allure du tétanos ordinaire; le pronostic en est cependant différent, car l'amputation, la névrotomie même, que nous voyons sans effet sur le tétanos, suffisent parfois pour enrayer le mal et on a relevé des guérisons incontestables. C'est dans cette forme qu'on a constaté une particularité bizarre; la mâchoire peut ne pas se contracturer et le trismus faire défaut; Dupuytren en a cité un exemple.

Le tétanos *hydrophobique* ou *céphalique* a des caractères particuliers, comme l'ont établi les observations de Rose qui le premier l'a décrit, en 1870, de Bernard, de Lépine, de Wahl, de Terrillon et Schwartz, de Villar, de Janin; nous-même en avons publié plusieurs cas. Il présente trois caractères : d'abord la blessure qui l'engendre porte sur le territoire des nerfs craniens; puis le nerf facial est paralysé, généralement du côté correspondant à la blessure; enfin les contractures se localisent d'habitude dans les muscles innervés par les paires craniennes; cependant il n'est pas rare de voir les muscles du tronc et des membres envahis à leur tour. Comme les parois pharyngiennes et le larynx sont dans la zone atteinte, une dysphagie invincible, des spasmes de la glotte surviennent dès que le malade essaye d'avaler le moindre liquide; l'idée même en provoque l'accès, la vue d'un verre, d'un bol, d'une cuiller, d'un objet brillant; le malade anxieux, en proie à des douleurs atroces, à des accès d'apnée, congestionné, hagard, ressemble aux victimes de l'hydrophobie.

Ce sont les seules formes qui paraissent mériter une description ou même une mention spéciale; nous ne suivrons donc pas les auteurs qui parlent du tétanos *partiel* que caractériseraient l'existence du trismus et des spasmes légers de la nuque; lorsqu'il disparaît vite et spontanément, ce serait le tétanos *éphémère*; le tétanos *abortif* peut avoir une longue durée, mais les contractures sont peu intenses et il n'y aurait pas de redoublements convulsifs. Les formes basées sur l'étiologie n'ont pas une existence mieux établie et le tétanos *opératoire*, le tétanos développé *sous les tropiques*, le tétanos des *nouveau-nés*, le tétanos *puerpéral* ne présentent aucun trait qui n'ait été étudié dans notre description générale.

Traitement. — Le tétanos, disons-nous avec Forgue [1], représente, parmi les infections chirurgicales, le type de la maladie par intoxication. La toxine qui l'engendre est fabriquée par le bacille végétant au lieu d'inoculation, et c'est de ce foyer d'élaboration qu'elle diffuse dans les humeurs. La production du poison dure autant que la culture microbienne. — L'intoxication ne se révèle pas immédiatement; entre le moment où le poison s'absorbe et celui où apparaissent

[1] Forgue et Reclus, *Traité de thérapeutique chirurgicale*, 2e édit., 1896.

les symptômes fonctionnels s'écoule un intervalle de durée variable. Quand le tétanos se déclare, dit Vaillard, la toxine a donc depuis un certain temps produit son impression sur le système nerveux; à cette action première s'ajoute celle des nouvelles doses que le microbe continue à sécréter. — L'intensité de l'empoisonnement est proportionnelle à celle de la végétation bacillaire : à une culture abondante répond une intoxication mortelle à bref délai; si la floraison est médiocre, l'intoxication prend une allure chronique, mais la persistance du bacille dans la plaie entraîne la sécrétion continue de la toxine et, par suite, l'aggravation progressive des accidents.

« De ces connaissances, comme le formule Vaillard, découlent les trois grandes indications du traitement : 1° supprimer le foyer où le poison s'élabore; 2° détruire le poison introduit dans l'organisme; 3° agir sur les éléments nerveux déjà frappés pour les ramener à l'état normal. Dans les cas où l'intoxication est modérée, il pourra suffire de remplir les deux premières indications pour assurer la guérison; mais, dans les tétanos graves où l'intoxication est d'emblée intense, la guérison ne sera possible que si l'on parvient en outre à réparer les lésions déjà produites par les poisons dans les cellules nerveuses. »

Première indication : agir sur le foyer infecté. Cette action a surtout une valeur prophylactique. L'antisepsie réduit les chances de l'infection. Ce ne sont pas les spores pathogènes qui peuvent être détruites, car leur résistance dépasse les doses tolérables à nos tissus. Mais nous savons, depuis les expériences de Vaillard, la part des associations microbiennes dans la pathogénie du tétanos; c'est à la faveur de certaines bactéries, introduites dans la plaie avec les germes spécifiques, que ceux-ci peuvent se multiplier et faire du poison. Quel que soit le mécanisme par lequel ces microbes, « complices », facilitent la pullulation du bacille tétanique, qu'ils agissent en occupant les phagocytes et en les empêchant d'englober les spores ou en créant dans les tissus des lésions favorables, le fait est acquis et comporte un enseignement thérapeutique : c'est sur ces microbes « favorisants », plus vulnérables, que s'exerce surtout l'activité des antiseptiques. Privé du secours des espèces bactériennes associées, le bacille de Nicolaïer devient la proie des phagocytes.

Les foyers anfractueux offrent des clapiers qui facilitent la vie abritée de l'anaérobie tétanique; les plaies avec infiltrations sanguines et nécrose des tissus créent un milieu de culture où ses spores poussent avec activité; les corps étrangers souillés et irréguliers servent à l'agent pathogène de support et de protection. Voilà autant de conditions propices à l'infection, et il convient d'y parer par un redoublement de précautions : débridement des anfractuosités, excision des tissus mortifiés, ablation de la terre, de la paille, du fumier, dont nous savons la puissance tétanigène. Si le tétanos est, le plus souvent aujourd'hui, provoqué par des plaies insignifiantes, c'est que les traumatismes graves appellent un large usage des antiseptiques; les plaies légères ne sollicitent pas l'attention et ne sont pas l'objet de soins suffisants.

Le tétanos une fois déclaré, l'action locale sur le foyer bactérien doit être radicale, si elle veut être efficace. En chirurgie des membres, c'est l'amputation; en tout autre point, cette éradication n'est réalisable que par l'excision des tissus souillés, la thermocautérisation des parois, le curage des plaies creuses. L'ablation du foyer d'infection doit être faite au moment où le bacille n'a point encore déversé dans l'organisme une dose mortelle de toxine; elle reste sans effet si d'emblée la culture intensive du microbe a lancé dans les humeurs la

quantité de poison suffisante pour entraîner la mort. « Malheureusement, dit Vaillard, ce dernier cas est fréquent dans le tétanos aigu, comme l'établit l'expérimentation. » Malgré l'incertitude du résultat, cette méthode garde ses indications. S'il s'agit d'une lésion de doigt ou d'orteil, il n'y a point à hésiter devant l'amputation. A-t-on affaire à une blessure entraînant le sacrifice du membre, la gravité de la mutilation ne saurait peser d'un poids suffisant en balance des risques de l'infection; si la désinfection « à fond » est irréalisable, il faut amputer. Sans doute, il est des cas bénins où pareille mutilation péchera par excès; mais sait-on, quand un tétanos commence, quel en sera le pronostic? Les prévisions les plus justifiées en apparence sont maintes fois déçues. Grâce à l'anesthésie, l'amputation n'ajoute rien à l'excitation des centres nerveux. Mais, pour être utile, l'amputation doit être hâtive; Forgue a perdu un malade qu'il avait amputé la veille du jour où se montrèrent les premiers signes de trismus; il était donc en avance d'un jour sur les symptômes; l'homme succomba cependant à un tétanos suraigu.

Le sérum d'un animal rendu réfractaire au tétanos neutralise la toxine tétanique; telle est la découverte par laquelle Behring et Kitasato ont ouvert à la thérapeutique du tétanos une ère pleine de promesses. L'expérience a la netteté d'une réaction chimique. « Versons, dit Roux, dans une série de verres, un volume connu d'une toxine très active, qui tue une souris à la dose de 1 millième de centimètre cube, et ajoutons dans chacune des quantités variables de sérum dont le pouvoir préventif égale un trillion. Une partie de ce sérum suffit à rendre inoffensives 900 parties de toxine; 1 demi-centimètre cube du mélange injecté à un cobaye ne lui donne pas le tétanos, bien qu'il ne renferme qu'un dix-huit centième de centimètre cube de sérum. » En réalité, il ne s'agit point là d'une neutralisation chimique, où une quantité donnée d'un corps sature une quantité donnée d'un autre. C'est la défense cellulaire qui entre en action, sollicitée par les antitoxines, que Metchnikoff appelle des « stimulines ».

Cette notion comporte des applications pratiques : d'une part, l'emploi préventif de la sérothérapie, pour prévenir l'infection tétanique; d'autre part, son emploi curatif pour combattre l'infection déjà réalisée. — Le premier de ces résultats est établi; l'expérience démontre que les animaux peuvent être préservés par l'injection de sérum de sujet immunisé. Pourquoi, ainsi que le demande Vaillard, le médecin appelé à soigner une plaie contuse, souillée de terre, n'emploierait-il pas l'injection précoce de sérum antitoxique? « De petites doses suffisent à prévenir, de grandes doses ne guérissent pas. » Ce sérum est inoffensif même à doses considérables. Chaque service, chaque ambulance en temps de guerre, serait muni d'une provision de sérum desséché; cette dessiccation ne diminue pas son efficacité et permet sa conservation indéfinie; il suffit de redissoudre dans 6 fois son poids d'eau le résidu sec pour reconstituer le liquide initial. En chirurgie vétérinaire, sur les conseils de Nocard, cette méthode prophylactique est entrée dans la voie d'application; nous y avons recours dans le traitement des grands écrasements des membres et nous n'avons qu'à nous louer de cette pratique.

En 1891, Kitasato venait, après Behring, affirmer que le sérum antitoxique guérit les souris tétaniques, même très malades. A la suite de cette communication, on vit relater, en Italie, une série d'observations de tétanos humain guéri avec le sérum préparé par Tizzoni et Cattani. En France, dit Vaillard, l'application de la méthode n'aboutissait guère qu'à des insuccès. « 9 essais

donnaient, en effet, 7 morts et 2 guérisons. Ces dernières avaient trait à des tétanos chroniques, c'est-à-dire susceptibles de guérir par toutes les médications; il était dès lors difficile de dire si le sérum avait eu une influence heureuse sur la durée des contractures. Dans le travail où il a été rendu compte de ces tentatives nous avons dû conclure que, malgré l'activité du sérum employé et l'abondance des doses injectées, ce moyen de traitement se montre impuissant dans les formes graves de la maladie. Ces résultats étaient conformes à ceux que donnait l'expérimentation : 73 morts et 10 guérisons sur 83 animaux traités, 39 morts et 4 guérisons sur 43 animaux témoins. »

Les belles statistiques des médecins d'Italie sont explicables : au dire d'Albertoni, plusieurs décès n'ont point été publiés et les cas de guérison se rapportent à des tétanos curables. « Malgré ces échecs sur l'homme et sur l'animal, écrit Vaillard, nous n'avons pas cru devoir, Roux et moi, juger la méthode d'après les premiers résultats. Peut-être, en effet, un sérum d'une activité supérieure pouvait-il fournir des résultats plus favorables. Poursuivant ces recherches, nous nous sommes appliqués à augmenter l'activité du sérum fourni par les animaux immunisés et nous avons obtenu des liquides dont le pouvoir immunisant, réellement prodigieux, dépasse tout ce qu'il est permis de prévoir. Ces sérums si actifs ont été appliqués au traitement du tétanos déclaré, soit chez l'homme, soit chez les animaux, et, dans ces essais inédits, nous avons eu le regret d'aboutir aux mêmes conclusions défavorables que précédemment. Jusqu'ici, entre nos mains, le sérum des animaux immunisés par des procédés variés s'est montré impuissant à guérir le tétanos aigu ou grave. »

En faut-il conclure à la « banqueroute » de la sérothérapie? L'affirmation serait prématurée. Behring affirmait à Roux et Vaillard, lors de son récent passage à Paris, qu'il était arrivé à préparer un sérum réellement curateur. Dans ce jugement, il est sage de tenir compte de l'intensité dans la culture bactérienne, de la massivité dans les doses toxiques, du siège profond de l'inoculation, de la promptitude dans les injections de sérum. La vaccination antirabique ne guérit point dans tous les cas; cela ne l'empêche pas d'être une des conquêtes de notre temps. Au moment où se manifestent les premiers symptômes du tétanos, la toxine a déjà agi sur les éléments cellulaires des centres et ceux-ci peuvent être assez frappés par le poison pour que le contrepoison arrive trop tard. Mais, dans les formes moins sévères, le sérum actionne les toxines qu'il rencontre dans l'organisme et, d'autre part, en rendant le sang antitoxique, il permet à celui-ci d'annuler les doses de toxine ultérieurement sécrétées; il a donc une action de neutralisation immédiate et de préservation à venir. Si, par surcroît, une médication sédative ramène l'ordre dans les fonctions nerveuses le succès est possible.

Agir sur les éléments nerveux atteints par le poison, telle est la troisième indication. La matière médicale est riche en substances capables d'apaiser l'hyperexcitabilité des centres, et deux du moins ont fait leurs preuves, l'opium et le chloral. L'opium s'emploie, sous forme de morphine, en injections hypodermiques; on a dit qu'il hyperémiait le névraxe, mais l'expérience et l'observation ont répondu et, grâce à son association au chloral, il est devenu le traitement de choix du tétanos; ces deux médicaments se complètent et donnent le sommeil et la résolution musculaire. Mais les centres nerveux d'un tétanique leur opposent une résistance inattendue, et les doses doivent être massives et prolongées. Aussi, dès les premiers symptômes, dès que la nuque s'enraidit et que

les masséters se contractent, on ne craint pas d'injecter 3 centigrammes de morphine et d'administrer 10 à 15 grammes de chloral par jour. Ces doses, suffisantes dans les cas moyens, seront augmentées si les convulsions persistent, et l'on a prescrit jusqu'à 25 grammes de chloral dans les vingt-quatre heures.

Le chloral et l'opium doivent être aidés dans leur œuvre d'apaisement nerveux. Le blessé sera isolé; on lui assurera le calme et le silence; le frôlement d'une robe de soie, le grincement d'un chandelier sur le marbre, réveillaient les secousses convulsives chez des malades de Dupuytren. Aussi reléguera-t-on les tétaniques dans une chambre obscure, où d'épais tapis étoufferont le bruit des pas; à l'hôpital, la suite tumultueuse des élèves s'arrêtera au seuil de la salle d'isolement. On ne fera point parler le malade, on lui épargnera les moindres mouvements; Verneuil conseille de l'immobiliser dans une épaisse lame d'ouate et de le coucher dans une gouttière de Bonnet; cet enveloppement maintient le tétanique dans une moiteur continue, et le protège contre les impressions extérieures. La gouttière permet de le soulever pour les besoins du pansement, des selles et de la miction, pour recevoir des lavements alimentaires ou médicamenteux. Cette immobilité, l'absence d'excitations cutanées, l'obscurité, le silence calment la moelle, les secousses tétaniques s'espacent, et Renzi affirme qu'un malade qui, dans des conditions ordinaires aurait dix-huit crises convulsives, n'en aura pas dix, grâce à l'ensemble de ces précautions. Cette thérapeutique, pour n'être que palliative, n'en est pas moins utile. Elle fait durer le malade, et le temps, c'est ici la guérison. Quant aux autres procédés névrotomie, névrectomie et élongation des nerfs, ils sont périlleux et méritent l'oubli.

CHAPITRE IV

BRULURES — FROIDURES — CICATRICES

I

BRULURES

On nomme *brûlures* les lésions produites sur nos tissus par la chaleur et par certaines substances dites caustiques. — Nous signalerons à peine les désordres que provoquent les agents de cette dernière catégorie : les brûlures d'origine chimique sont rares, et parmi elles, les plus nombreuses, peut-être, sont celles que fait le chirurgien pour atteindre un but thérapeutique.

Historique — Leur histoire scientifique commence avec Fabrice de Hilden qui, en 1607, publia un traité des brûlures. A la fin du XVIIIe siècle et au commencement du XIXe, Heister, Callisen et Boyer en complétèrent l'étude. Dupuytren modifia l'ancienne division et, où l'on décrivait trois degrés, il en établit six; pour avoir été adoptée presque unanimement, cette classification n'en est pas moins peu clinique. Gerdy insiste sur ce point, que l'étendue de la brûlure