

choires, et aviser au moyen d'introduire des boissons dans l'estomac. Si le trismus est peu intense, on engagera entre les arcades dentaires un coin de liège ou de bois qui en facilitera l'écartement; si, au contraire, le rapprochement des mâchoires est considérable, on introduira les liquides soit par l'ouverture que laisse une dent absente, soit par l'espace vide qui existe entre la dernière molaire et le bord extérieur de l'apophyse coronéide. Il est facile, en glissant une sonde à la face interne des arcades dentaires, de la faire pénétrer dans la cavité buccale. C'est par ce procédé qu'on injectera facilement dans la bouche des boissons alimentaires ou médicamenteuses. S'il existait une contraction tétanique de l'isthme du gosier ou de la partie supérieure de l'œsophage, l'introduction des liquides dans la bouche ne serait point suffisante. Il conviendrait alors d'avoir recours au cathétérisme de l'œsophage, que le chirurgien pratiquerait en introduisant la sonde par les fosses nasales. Des lavements alimentaires ou chargés de substances médicamenteuses ne pourraient que faiblement suppléer à la digestion stomacale.

Des moyens *locaux* et *généraux* ont été opposés au tétanos. Nous allons les passer successivement en revue, en n'oubliant pas de rappeler que ces moyens ont été indistinctement appliqués aux spasmes traumatiques secondaires et au tétanos proprement dit. De là une confusion regrettable qui peut conduire à des espérances qui ne se réalisent pas; mais dans une maladie aussi grave que le tétanos, on ne doit oublier aucune des ressources de la thérapeutique.

De tous les moyens locaux le plus énergique est l'*amputation*. Vantée par Larrey, Valentin, Jules Roux (de Toulon) (1), Hobart (2), elle n'a point donné des succès qui lui créent droit de domicile dans la pratique, et l'on ne devrait y avoir recours que dans le cas où l'étendue de la lésion traumatique suffirait seule à la justifier.

L'amputation, selon les partisans de ce moyen, a l'avantage d'éloigner une irritation locale qui, par action réflexe, produit le tétanos. On peut comprendre alors que, si l'on attend trop longtemps, l'irritation locale n'est plus la seule cause du mal. Il s'est produit du côté de la moelle allongée et de ses enveloppes des états congestifs, des inflammations qui par eux-mêmes peuvent entretenir les symptômes du tétanos. Malheureusement ces vues sont plus applicables aux spasmes traumatiques secondaires qu'au véritable tétanos, et les preuves qu'on veut tirer de ce qu'on observe chez les enfants dont les convulsions cessent souvent lorsqu'une dent a percé les gencives ou que des vers ont été expulsés, ne sont pas démonstratives. Les convulsions de la dentition sont des spasmes tout à fait différents de cette unité morbide qu'on appelle le tétanos. En deux mots, l'amputation ne nous paraît pas justifiée dans le véritable tétanos; mais elle nous semble applicable aux cas de spasmes traumatiques secondaires, qui prennent peu à peu une très-grande gravité.

(1) *L'Union médicale*, 1848.

(2) *Dublin quarterly Journal*, 1857, vol. XXIV, p. 133.

L'*anesthésie locale* semble indiquée par la nature du tétanos, pour éteindre le principe de l'action réflexe, et Jules Roux, persuadé que la cause de la maladie existe d'abord au lieu de la blessure, a proposé l'éthérisation directe de la plaie, moyen puissant qui éteint promptement la douleur dans les solutions de continuité traumatiques. Nous n'avons point employé ce moyen dans le tétanos; mais plus d'une fois il nous est arrivé de rendre insensibles, par l'éther, des plaies remarquables par leur irritabilité. Il suffira, dans ce cas, de verser goutte à goutte sur la plaie de l'éther sulfurique; sa surface ne tarde point à blanchir, et devient insensible à l'action du doigt, du stylet, etc., etc.

Il ne faudrait pas toutefois fonder sur cette anesthésie locale de grandes espérances, et nous en dirons autant de la *section des nerfs*, de l'*application d'un cautère actuel* ou *potentiel*, et de *larges vésicatoires* à la surface et au pourtour de la plaie. Les rares succès mentionnés par Larrey ne doivent pas donner une grande confiance dans l'emploi de ces moyens, car ils se rapportent la plupart à des cas de spasmes traumatiques différents du tétanos.

Telle est la série assez restreinte des moyens locaux dont le chirurgien peut disposer; les moyens généraux ont, au contraire, été largement multipliés. Un assez grand nombre d'observations apprennent que le tétanos a pu guérir spontanément en s'accompagnant de sueurs abondantes. Le fait si connu d'A. Paré, qui vit guérir un tétanos chez un amputé du coude resté pendant trois jours sous une couche de fumier (1); le fait observé par Fournier, d'un marin tétanique oublié pendant quatre heures de combat dans une cale où la chaleur était extrême, et retiré guéri après des sueurs abondantes; quelques autres cas de tétanos cessant avec une diaphorèse exagérée; tous ces faits-là, dis-je, placent en première ligne la *médication sudorifique*. Les bains de vapeur, les boissons chaudes et théiformes provoquent la sueur, et des appareils ingénieux permettent d'administrer la vapeur sans sortir le malade de son lit.

Les *narcotiques*, sous des formes et à des doses variées, ont quelquefois rendu de grands services. On peut administrer l'extrait gommeux d'opium depuis 5 jusqu'à 25 centigrammes toutes les trois heures, ou en petits lavements laudanisés, ou enfin par la méthode endermique avec l'acétate ou l'hydrochlorate de morphine. On est arrivé ainsi progressivement à donner jusqu'à 2 grammes d'opium dans les vingt-quatre heures. La dose de l'opium doit être augmentée jusqu'à ce qu'on note soit une rémission dans les convulsions tétaniques, soit une abondante diaphorèse. Cela fait, on continue pendant quelques jours encore à la même dose, puis on diminue peu à peu jusqu'à revenir à la quantité initiale.

Les *sudorifiques* et l'*opium* tiennent donc ici la première place; mais ils ne font pas oublier d'autres moyens comme la belladone, le tafia à haute dose, le sulfate de quinine, le chloroforme, la nicotine, le cannabis indica, l'aconit, etc.

(1) Liv. X, chap. 28, *Des contusions, combustions et gangrènes*, édit. Malgaigne.

La belladone n'a point donné des succès incontestables; on trouve cependant, dans la *Gazette médicale* pour 1849, un fait de tétanos traumatique guéri par de larges frictions avec 40 à 50 grammes de teinture de belladone plusieurs fois par jour. Il y eut, sous l'influence de ce moyen, une détente générale et immédiate; mais une tendance à la réapparition des mêmes symptômes se montra au bout de deux heures, et, combattue par les mêmes moyens, fut suivie de guérison. La belladone à l'intérieur, jointe aux bains de vapeur, était le traitement que recommandait Lenoir, et qui lui avait donné quelques succès.

L'ivresse alcoolique, à défaut d'autres moyens, pourrait être employée. On trouvera dans la thèse de Botson de curieux renseignements sur cette méthode de traitement employée aux Antilles. On administre du tafia, soit pur, soit mêlé de sirop simple, par doses fractionnées et répétées de manière à déterminer promptement l'ivresse; quand cet effet est obtenu, on éloigne les doses de liqueur et l'on ne donne plus que ce qui est nécessaire pour l'entretenir. Sur quatre tétanos ainsi traités, on compte deux guérisons complètes et deux améliorations notables.

Le sulfate de quinine administré à haute dose amène un état d'ivresse qui dans un cas a été suivi de guérison. Le chloroforme pris à l'intérieur, à la dose de quarante gouttes dans une potion, a produit chez un tétanique un narcotisme qui a duré dix-sept minutes. Une nouvelle dose du médicament fut donnée toutes les quinze minutes, pendant une heure; un sommeil de deux heures se manifesta; enfin la guérison fut assurée par une nouvelle dose ordonnée après la réapparition d'un léger spasme. L'éther et le chloroforme en inhalation comptent aussi quelques succès. Petit a publié (1) trois observations de tétanos traité avec succès par les inhalations éthérées. Les crises ont paru diminuer sous l'influence de ce moyen; mais il ne faut point oublier qu'il s'agit ici de tétanos durant depuis huit jours, et l'on sait que quand la maladie étend ainsi sa durée, elle offre plus de chances de guérison spontanée. On trouvera encore d'autres faits à rapprocher des précédents, mais nous n'avons qu'une confiance limitée dans l'emploi de l'anesthésie générale. Il nous souvient, en effet, que dans un cas de tétanos aigu, l'inhalation de l'éther a produit devant nous un arrêt des mouvements respiratoires et une congestion asphyxique du visage qui ne permirent pas de continuer l'emploi de cet agent thérapeutique.

La teinture et l'extrait de cannabis indien (*haschich*) ont été employés jusqu'à narcotisation par Béron (de Kasan) (2), Cock et Wilks (3), et par Skues (de Honduras) (4), et dans les trois cas avec succès. Le malade de Cock et Wilks prit jusqu'à 110 drachmes de cette teinture. La malade du médecin de Honduras était une petite fille qui s'était coupée au poignet

(1) *Revue médico-chirurgicale*, 1848, t. IV, p. 295.

(2) *Graevel Notizen*, 1854.

(3) *Medic. Times*, 3 juillet 1858.

(4) *Allgem. Medicin. Central-Zeitung*, 26 juin 1858.

droit avec du verre; on lui fit prendre de 1/4 de grain à 18 grains de cet extrait par jour: la guérison était complète au bout de douze jours. Mais on doit craindre, après l'emploi de ce moyen, un affaiblissement consécutif à la narcotisation. On a traité quelques cas de tétanos par l'aconit, par la nicotine (1), mais les succès cités une première fois ne se sont pas souvent renouvelés une seconde.

On trouve encore, en parcourant les recueils périodiques, un très-grand nombre de faits de tétanos traités et guéris, assure-t-on, par des médications exceptionnelles, qui n'ont eu de succès qu'entre les mains de leurs inventeurs. Ainsi Carpenter (2) prétend avoir réussi quinze fois sur seize à guérir le tétanos en appliquant de la glace sur l'épine dorsale. Un autre médecin américain aurait traité et guéri un tétanos par une forte potion stibiée. On a cité un cas de guérison par le galvanisme: un malade qui s'était fait une piqûre au doigt fut pris de douleurs et de roideurs dans la nuque; le chirurgien fit envelopper le pouce du malade avec de la charpie humide, et agir l'un des pôles de l'appareil galvanique sur le pouce, l'autre sur la partie supérieure de la moelle épinière; on dirigea un courant continu à travers le corps jusqu'à cessation des symptômes tétaniques (3).

Un médecin allemand, Stutz (4), a proposé de traiter le tétanos par les alcalins administrés à l'intérieur à haute dose, et à l'extérieur sous forme de bains. Les faits qu'il rapporte sont peu probants, et les essais d'autres chirurgiens n'ont point confirmé la valeur de ce moyen. On peut en dire autant de l'emploi du camphre, du musc, de l'arnica, de l'eau de Luce.

Les émissions sanguines ne sont indiquées que dans le cas où le tétanos s'accompagnerait d'une congestion asphyxique de la tête chez un individu pléthorique. Les faits de tétanos guéri par les seules émissions sanguines sont trop peu nombreux et trop peu certains pour qu'on doive à priori recourir à ce moyen.

Les bains tièdes ont donné quelques succès à Bajon, mais il s'agissait encore de la forme chronique du tétanos; d'autre part, on a vu la maladie s'aggraver sous l'influence de ce moyen et quelques malades mourir dans le bain.

Le froid sous la forme de bains et d'affusions a été aussi préconisé. Barrière, se fondant sur sa pratique à la Guyane, lui rapporte quelques succès. Dans l'ouvrage d'Heurteloup, on trouve un cas de tétanos traité par les bains froids, et guéri au moment où, vers le cinquième bain, se manifesta une abondante diaphorèse. Un des procédés de l'hydrothérapie associé à l'opium est, selon Wright, d'un emploi commun aux Indes occidentales. Le malade, soumis à l'action des affusions froides, est placé ensuite dans un lit chaud, en même temps qu'on lui administre de l'opium. Cette

(1) Noirot, *Annuaire médical*, 4<sup>e</sup> année, p. 52.

(2) *American Medical Monthly Journal*, 1860.

(3) *Canstatt's Jahresbericht*, 1855, t. III, p. 62.

(4) *Bibliothèque germanique*, t. VI, p. 127.

méthode de traitement sollicite des sueurs abondantes, terminaison souvent heureuse du tétanos ; mais l'expérience ne nous a point encore permis d'apprécier ici sa valeur.

Nous avons déjà remarqué que la guérison du tétanos coïncidait assez souvent avec l'apparition de sueurs excessives. Une abondante excrétion de salive a paru aussi servir heureusement la guérison ; de là l'indication des mercuriaux. Valentin (1) a réuni un certain nombre de ces faits où la guérison a coïncidé avec l'apparition de la salivation mercurielle. On peut avoir recours à ce moyen ; mais il faut craindre, toutefois, que la salivation ne soit longue à s'établir, et, si l'on veut l'obtenir promptement, on cherchera à la provoquer en administrant le sublimé à dose fractionnée, en même temps qu'on pratiquera de larges onctions mercurielles. Nous ne verrions aucun inconvénient à associer ce moyen aux sudorifiques.

Dans ces derniers temps, on a essayé de guérir le tétanos par l'introduction dans l'économie du *curare* ou *woorara*, soit injecté sous la peau, soit pris par l'estomac. La première idée de traiter ainsi cette maladie se trouve déjà consignée dans une leçon sur le tétanos, publiée en 1833 par Morgan ; on y lit : « Il existe une analogie complète entre le tétanos et quelques affections spasmodiques produites par des poisons ; presque tous les symptômes du tétanos peuvent être reproduits chez les animaux, à l'aide d'une plaie empoisonnée par le *chetik*, espèce de strychnos ; il me sembla que si je pouvais obtenir un poison également actif qui produisit des effets diamétralement opposés, je pourrais combattre les effets de l'un par l'action de l'autre. Le *ticunas* ou *wourali* se trouva avoir cette action, et je pus vraiment combattre la rigueur des spasmes et prolonger la vie en l'inoculant. Dans plus d'un cas je parvins à rendre la santé à l'animal en me servant de l'antidote dès que les premiers effets du *chetik* étaient observés, et en régularisant ses conséquences et coupant tout à fait ou partiellement, à l'aide d'une ligature, toute communication nerveuse entre la plaie et le cerveau. Dans tous les cas, j'ai pris soin d'insérer dans la plaie une quantité de poison tétanique suffisante pour amener la mort, si l'on n'avait pas fait usage de certains remèdes. »

Ces remarques de Morgan n'avaient point reçu leur application sur l'homme, car ce médecin terminait sa leçon en disant : « Ne supposez pas que je vous donne le conseil de traiter un tétanique par ce moyen, l'inoculation du *wourali*. » En 1857, Hobart publiait dans le *Dublin quarterly Journal* un mémoire sur la nature et la pathologie du tétanos, avec des remarques sur l'action du chloroforme, de la nicotine et du poison nommé le *wourali*. Il est curieux de voir que déjà, à cette époque, deux ans avant Vella, Hobart proposait d'appliquer le *wourali* au traitement du tétanos ; mais ce qui est plus digne de remarque, c'est que déjà on avait observé que le *wourali* paralysait les muscles volontaires, et parmi eux ceux de la respiration. A côté de ce renseignement, le médecin anglais

(1) *Coup d'œil sur les différents modes de traiter le tétanos en Amérique*, 1811.

avait placé une sage prescription : c'est, en appliquant le *wourali*, de bien surveiller la respiration, de façon à la rétablir si elle devenait sérieusement embarrassée. Mais c'est seulement en 1859 qu'un médecin italien, Vella (de Turin), a appliqué le *curare* au traitement du tétanos chez l'homme. Il avait été conduit à cette idée par les expériences faites depuis quelques années pour étudier l'action du *curare* sur les nerfs et les muscles. Ses deux premiers essais ne purent empêcher une terminaison fatale, mais le troisième malade fut plus heureux (1). Il s'agissait d'un soldat qui, après une blessure à la jambe par une balle, fut pris d'accidents tétaniques formidables avec roideur complète de tous les membres et menace imminente de suffocation. Après quelques médications inutiles, Vella débrida la plaie et l'arrosa avec une solution de 0,08 de *curare* dans 40 grammes d'eau ; trois quarts d'heure après ce pansement, les accidents avaient disparu et le malade put s'asseoir sur son lit. Mais les accidents reparurent au bout de peu de temps en commençant par la jambe blessée ; on renouvela le pansement, et une demi-heure ou trois quarts d'heure ne s'étaient pas écoulés, que tout était rentré dans l'ordre. Ces alternatives se montrèrent les jours suivants ; on combattit les symptômes tétaniques à l'aide du même moyen, et, afin de rendre l'absorption plus rapide, on dénuda une assez grande surface de la jambe au moyen de vésicatoires. Le douzième jour, le malade était guéri du tétanos, et il sortit bientôt de l'hôpital pour rentrer en France.

Mais ce fait ne se montre pas avec les caractères habituels du tétanos traumatique aigu. Le début des accidents par la jambe blessée, les intermittences, et la cessation rapide des symptômes, la longue durée de la maladie, doivent jeter quelques doutes sur l'action thérapeutique du *curare* dans ce cas.

Quelques jours après la publication de Vella, Manec communiquait à l'Académie des sciences (2) un nouveau cas de tétanos traumatique traité, mais sans succès, par le *curare*. Le tétanos avait succédé à des fractures de l'omoplate et de l'avant-bras le lendemain de l'accident. Le troisième jour, dans la matinée, on administra le *curare* en l'instillant, dissous dans l'eau, dans de petites incisions de la peau. Depuis deux heures quarante-cinq minutes jusqu'à huit heures du soir, on employa ainsi 27 centigrammes de *curare*, mais toute cette quantité n'a pas été absorbée, et il faut compter au moins 8 à 10 centigrammes de perte. Pendant toute la durée du traitement, on n'a pu constater aucune amélioration, et le malade est mort trente heures après l'invasion du tétanos.

Peu de temps après la publication de ces faits, on fit connaître de nouveaux cas de tétanos traités par le *curare*. Gintrac (de Bordeaux) (3) publia un insuccès complet : le malade mourut après dix jours de durée du mal,

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 29 août 1859.

(2) *Ibidem*, 12 septembre 1859.

(3) *Ibidem*, 21 novembre 1859.

et lorsqu'on avait déjà injecté sous la peau de notables quantités du poison. Chassaignac communiqua à la Société de chirurgie (1) un cas qui peut sembler favorable à la thérapeutique du tétanos par le curare, quoiqu'il y ait lieu à faire ici quelques réserves : c'est le fait d'un homme qui, à la suite d'un coup de feu sur le pied, eut des accidents tétaniques graves le quinzième jour après l'accident. On eut successivement recours au chloroforme, à l'opium, au musc, et l'on se décida à employer le curare, après avoir vu échouer les moyens précédents ; il y avait un refroidissement général et une teinte asphyxique pâle. Le curare a été administré à l'intérieur sous forme de potion (125 grammes de julep, 40 centigrammes de curare), en même temps qu'on faisait sur la plaie des applications de compresses trempées dans une solution aqueuse de la même substance. Au bout de huit heures une amélioration survint, et la guérison s'effectua peu à peu au bout de quinze jours. La longue durée des accidents a dû faire croire que l'on avait affaire ici à un de ces tétanos chroniques qui guérissent parfois tout seuls.

Le fait que j'ai publié (2) a été un nouveau cas d'insuccès : c'était un tétanos traumatique aigu, suite d'une plaie contuse de la face dorsale de l'avant-bras ; il était survenu quatre ou cinq jours après l'accident. Le traitement par le curare a commencé le jour même où le tétanos a été confirmé, et a consisté en injections sous-cutanées d'une solution titrée de curare ; le malade a reçu en vingt heures 50 centigrammes de curare sous la peau. Les intervalles de repos ne purent guère être attribués au médicament, et le malade mourut vingt heures après le début des accidents.

Si maintenant on rapproche des trois cas de Vella les trois faits observés à Paris, celui de Gintrac (de Bordeaux), trois autres cas recueillis à Londres, dont deux aigus et un chronique suivi de guérison, on trouve en tout dix cas, dont sept suivis de mort et trois de guérison. Ce résultat serait assez satisfaisant, si l'on ne savait pas que les trois cas de guérison appartiennent à ces cas chroniques qui guérissent souvent tout seuls, ou bien à des spasmes traumatiques secondaires.

On ne peut donc pas attacher une grande importance à ces résultats, et les espérances des chirurgiens semblent devoir encore une fois être trompées. Cependant on pourra peut-être faire quelques nouvelles tentatives, et, dans cette pensée, on doit se demander sous quelle forme il convient surtout d'administrer le curare.

Les premières expériences des physiologistes conduisirent à l'employer surtout par inoculation, soit en applications à la surface d'une plaie, soit en injections sous-cutanées, à l'aide de la seringue à gouttes de Pravaz. On peut, par ce dernier moyen, faire pénétrer sous la peau une solution titrée de curare, et savoir toujours la dose employée du médicament. Quelques expériences autorisent même à supposer qu'une inoculation

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie*, t. X, p. 176.

(2) *Ibidem*, p. 210.

de 5 centigrammes de curare toutes les deux heures peut être pratiquée sans inconvénient. On a longtemps cru que le curare, administré à l'intérieur par la muqueuse digestive, était sans effet toxique ; mais des expériences anciennes de Fontana, et de récentes recherches de Martin Magron et Buisson (1) ont mis hors de doute l'absorption du curare par l'estomac, et ainsi on peut comprendre son utilité réelle sous forme de remède interne.

Martin Magron et Buisson pensent que le curare doit avoir une influence sur les convulsions du tétanos, tant qu'elles sont sous la dépendance du système nerveux ; mais quand les muscles sont arrivés à une période de contracture par le fait même de l'irritation propre des fibres qui les constituent, le curare ne peut plus produire le même effet, attendu qu'il n'agit pas sur la contractilité musculaire.

Mais le résultat le plus important des recherches d'Hobart, de Martin Magron et Buisson, c'est que, par l'administration du curare, on court le risque de faire succéder, à une contraction musculaire convulsive qui amène l'asphyxie, un relâchement absolu qui produit le même effet. Toutefois, on doit savoir qu'on peut combattre ce dernier phénomène par la respiration artificielle, jusqu'à ce que le curare en excès soit éliminé par les urines.

Il est assez difficile de dire quelle dose de curare pourra être administrée à l'intérieur ; mais on peut sans crainte commencer par quelques cuillerées, d'heure en heure, d'une potion contenant, pour 125 grammes de véhicule, 50 centigrammes de curare. On peut associer ce moyen aux injections sous-cutanées, et, en tout cas, on se tiendra prêt à pratiquer la respiration artificielle.

Enfin, pour mentionner la plupart des indications thérapeutiques du tétanos, nous dirons que Physick (de Philadelphie), et plus récemment Marshall-Hall, ont conseillé la trachéotomie dans la période du tétanos où le malade est près de succomber à une asphyxie imminente.

Après cette longue énumération des divers traitements du tétanos, il faut encore déclarer l'impuissance de l'art dans un très-grand nombre de cas aigus. La nature du tétanos permet de comprendre comment il peut guérir sous l'influence des médications qui, comme la sudation, la narcotisation, etc., modifient assez profondément l'organisme ; mais il est impossible de déclarer que la maladie guérira par une médication donnée. Cependant le chirurgien est forcé de choisir au milieu de ces traitements si divers, et celui que nous adoptons en général peut se résumer dans les préceptes suivants : 1° Dégager la plaie de tout corps étranger et la panser par des émoullients et des narcotiques ; 2° administrer à dose progressivement croissante l'extrait de belladone ou l'extrait gommeux d'opium jusqu'à effets physiologiques très-marqués ; 3° soumettre le malade à des bains de vapeurs souvent répétés, de façon à amener une forte diaphorèse ; 4° enfin soutenir par des aliments légers les forces facilement épuisables du malade.

(1) *Journal de physiologie*, 1859, t. II, p. 473.