

4° La *cautérisation*, qui pendant de longues années a servi de puissant moyen hémostatique, n'est plus aujourd'hui réservée qu'à des cas exceptionnels. On peut la pratiquer avec des caustiques potentiels ou à l'aide du fer rouge.

Les caustiques sont peu recherchés comme hémostatiques ; toutefois on cautérise souvent avec succès, à l'aide du nitrate d'argent, certaines petites plaies saignantes, comme celles qui résultent d'une piqûre de sangsue ; mais cette cautérisation n'est point applicable aux artères un peu volumineuses. Un autre caustique, le chlorure de zinc, paraît jouir d'un pouvoir coagulant qui le rend précieux comme agent hémostatique. Son action, qui se produit au contact et un peu à distance, permet de comprendre qu'on soit parvenu à arrêter l'hémorrhagie qui provient d'une artère volumineuse, comme la carotide, en plaçant dans les bouts du vaisseau deux petites lamelles de pâte au chlorure de zinc. Cette pâte caustique donne naissance à un caillot solide qui remplit le vaisseau. Quelquefois on peut encore appliquer la pâte latéralement sur le trajet de l'artère. Il se forme alors dans l'intérieur du vaisseau, et par une action endomotique, un caillot solide, adhérent, qui suffit à retenir le sang après la chute de l'eschare. Il y a dans cette action coagulante et caustique du chlorure de zinc toutes les qualités d'un puissant moyen hémostatique.

Le fer rouge est le caustique hémostatique le plus employé, et c'est une précieuse ressource dont il faut bien comprendre le mécanisme. Bouchacourt nous semble avoir, dans sa thèse inaugurale (1), jeté quelque jour sur cette intéressante question. On dit généralement que c'est en produisant une eschare que le fer rouge arrête l'hémorrhagie ; mais Bouchacourt a cherché à se rendre mieux compte de ce qui se passait à l'extrémité des tuniques artérielles coupées et cautérisées, et à cet effet il a institué quelques expériences. Ainsi, quand on approche sur le cadavre un fer chauffé au rouge obscur de l'extrémité béante de l'artère crurale, on voit cet orifice se rétrécir graduellement de manière à se terminer en cul-de-sac ; en même temps l'artère se double comme dans le refoulement, et toutes les tuniques prennent part à ce rebroussement. Lorsqu'on ouvre cette artère, après que le rebroussement a atteint quelques lignes, voici ce qu'on constate : les trois tuniques se terminent en cul-de-sac vers le point cautérisé en dernier lieu ; à partir de là, elles remontent en dedans du vaisseau ; à l'extrémité de la portion refoulée existe une ouverture étroite à peine visible. Tel est l'effet de la première application de la tige chauffée. Un semblable résultat est obtenu sur les veines.

Bouchacourt s'est assuré sur le cadavre que, pour obtenir ce rebroussement, il valait mieux opérer avec un fer un peu au-dessous du rouge obscur qu'avec un fer chauffé au blanc, et sur le vivant on arrive au même résultat dans les mêmes conditions. Il faut aussi, loin de tenir le fer constamment appliqué sur la portion d'artère qu'il touche, le retirer légè-

(1) Paris, 1836, n° 366.

ment pour le mettre en contact avec de nouvelles fibres à mesure qu'elles se retournent. Les artères collatérales peuvent entraver la marche du rebroussement, à moins qu'elles ne soient coupées à une faible distance du tronc. Bouchacourt a constaté, par des injections aqueuses, qu'après ces cautérisations bien instituées, il n'y a qu'un suintement à peine perceptible.

La cautérisation par le fer rouge ne peut rester dans la pratique pour les grosses artères ; mais c'est un hémostatique bien utile dans les hémorrhagies qui proviennent de ces artérioles profondément situées, et qui viennent verser en assez grande abondance leur liquide à la surface de la plaie. Cette cautérisation rend aussi quelques services dans les plaies des tissus érectiles.

5° Les *réfrigérants* sont des hémostatiques très-simples et très-souvent employés. L'eau froide ou la glace amène à l'orifice des vaisseaux capillaires ou des petites artères un resserrement concentrique qui va jusqu'à l'oblitération, et favorise de la sorte le dépôt d'un caillot. Mais les réfrigérants n'ont qu'une action temporaire ; et dès qu'on cesse leur emploi, il s'établit une réaction qui favorise l'afflux sanguin et le retour de l'hémorrhagie. Ils n'en sont pas moins d'un usage journalier pour arrêter quelques hémorrhagies. Ainsi, en maintenant à l'aide d'une longue pince sur la plaie qui succède à l'ablation des amygdales un fragment de glace, on parvient souvent à arrêter l'écoulement sanguin lorsqu'il est exagéré.

6° Les *styptiques* sont des substances qui resserrent nos tissus et coagulent le sang. L'eau vinaigrée, l'eau alumineuse, les solutions de sulfate de fer et de sulfate de cuivre ont aujourd'hui été détrônées par le perchlorure de fer. Une boulette de charpie, trempée dans une solution de perchlorure de fer à 30°, coagule le sang avec une promptitude remarquable ; mais à cette action styptique se joint, dans certains cas, une véritable action caustique, assez puissante pour détacher sous forme d'eschare une certaine épaisseur des points touchés par le perchlorure de fer.

C'est dans la classe des styptiques qu'il faut placer les eaux de Brocchieri, Chapelain, Pagliari, etc., dont les vertus antihémorrhagiques ont aujourd'hui peu de partisans. Les styptiques sont des moyens toujours incertains, impuissants contre les hémorrhagies intenses, et qui, dans tous les cas, irritent les plaies et font assez longtemps souffrir les malades.

7° Les *absorbants*, enfin, forment avec le sang une croûte solide qui s'oppose à son écoulement ultérieur. L'agaric, la charpie, la poudre de colophane, comptent parmi les principaux absorbants, mais exigent l'emploi concomitant de la compression : ce sont encore des moyens infidèles et qui irritent les plaies.

Il nous resterait enfin à parler du froissement, du refoulement, des mâchures des artères ; mais la description de ces moyens hémostatiques inusités trouvera sa place plus tard. Nous avons dû n'exposer ici que

les procédés mis journellement en usage pour s'opposer aux hémorrhagies.

Enfin, dans un cas extrême, si l'on voyait un blessé près de succomber après une hémorrhagie rapide, on pourrait songer à pratiquer la transfusion. Lane (1) pratiqua la transfusion sur un enfant qui avait perdu la plus grande partie de son sang et qui était sur le point de mourir. On lui injecta environ cinq onces et demie de sang fraîchement extrait d'une jeune femme bien portante. Aucun changement immédiat ne suivit l'opération; mais au bout d'une heure ou deux, le garçon était assez remis pour se lever sur son séant et prendre de ses mains une tasse d'eau. Il n'y eut aucun retour de l'hémorrhagie.

Pour pratiquer cette transfusion, on met à nu une veine superficielle du pli du bras; on la soulève par un fil, on la ponctionne, et l'on introduit dans l'ouverture de la veine l'extrémité étroite du bec de la seringue chargée de sang. On a fait des seringues assez compliquées pour servir à la transfusion; mais il est à craindre que ces instruments ne sortent jamais des mains de leurs inventeurs.

On doit prendre le plus grand soin pour éviter le refroidissement du liquide au-dessous de 32°, et l'entrée de l'air dans les veines.

§ II. — Douleur. — Inflammation. — Corps étrangers.

Nous avons déjà parlé de la *douleur* en décrivant les phénomènes primitifs des plaies; mais cette douleur, qui s'éteint en général promptement, peut au contraire, par son intensité ou sa durée, devenir un accident sérieux. Elle développe alors de l'inquiétude, de l'agitation, de la fièvre, de l'insomnie; elle élève la chaleur de la peau, le nombre des pulsations et des mouvements respiratoires; enfin elle peut provoquer du délire et même des spasmes traumatiques. Une certaine disposition irritable du tempérament sollicite le développement des accidents. Cette douleur peut être produite par l'exposition de la plaie au contact de l'air, par des corps étrangers, par du sang interposé, par un pansement mal fait ou composé de substances âcres et irritantes. Dans toutes ces conditions, c'est l'inflammation que la douleur traduit.

Cette *inflammation* peut se montrer dans des plaies qu'on cherche à réunir ou dans celles qu'on laisse suppurer. Si elle envahit les plaies réunies, le premier phénomène qui se manifeste, c'est la destruction des adhérences. On a pensé à tort que toute plaie était nécessairement suivie d'inflammation, et l'on s'en est laissé imposer par le mot inflammation adhésive; mais le liquide glutineux de la réunion immédiate ne ressemble point aux exsudats phlegmasiques. La suppuration qui s'établit dans les plaies est le signe d'un travail inflammatoire; toutefois, quand la phleg-

(1) *The Lancet*, 1840, p. 186.

masie dépasse un certain degré, il se produit à la surface de la plaie des changements spéciaux qui ne favorisent pas la cicatrisation. Ainsi cette plaie se boursoufle; elle devient rouge, chaude, douloureuse; elle n'a plus la coloration vermeille, mais une teinte d'un rouge foncé, grisâtre ou ecchymotique; ses bords se renversent; enfin, on constate que le pus est moins lié, plus séreux et en moins grande quantité. Des phénomènes généraux semblables à ceux déjà signalés à l'occasion de la douleur accompagnent ces modifications locales de la plaie.

Une plaie enflammée peut revenir promptement à son état normal, c'est la résolution; dans d'autres cas, l'inflammation se propage, et de là des abcès circonscrits, des fusées purulentes suivant les gaines celluleuses, des angioleucites, des phlébites, etc. Tout cela empêche la réunion immédiate, et détruit parfois les cicatrices déjà établies.

L'inflammation est encore assez souvent la conséquence de la présence d'un *corps étranger* dans la plaie, et les accidents varient suivant la nature de ce corps, son volume, certaines autres propriétés physiques et chimiques. Ainsi les corps métalliques qui ne s'altèrent pas au sein des tissus peuvent y rester renfermés fort longtemps sans produire d'accidents sérieux; au contraire, les corps d'origine végétale ou animale qui se décomposent sont souvent la source de désordres graves.

Lorsqu'un corps étranger est déposé dans certaines parties du corps, comme la cornée, il cause aussitôt une assez vive phlegmasie qui ne permet pas d'en méconnaître la présence; mais ailleurs une cicatrice assez solide peut s'établir sur le corps étranger, tandis que dans d'autres cas un trajet fistuleux persiste.

Quand la plaie s'est cicatrisée au-dessus d'un corps étranger, on reconnaît parfois la présence de ce corps à une sensibilité assez vive qui se manifeste sur un point déterminé lorsqu'on y exerce une certaine pression. Souvent même cette pression développe un sentiment de piqure très-marqué, surtout lorsque la partie exécute quelques mouvements. Ce corps ne reste pas toujours libre au sein de nos tissus, mais il s'enkyste et il se forme autour de lui une certaine induration plastique.

D'autres fois des corps métalliques pointus se déplacent à travers nos organes, et c'est ainsi qu'on voit des aiguilles faire dans le corps un trajet souvent très-étendu. Ces aiguilles peuvent traverser impunément des régions dangereuses, mais il arrive parfois qu'elles rencontrent une articulation, un gros vaisseau, et qu'elles entraînent des désordres graves. Le corps étranger développe souvent des inflammations répétées qui conduisent à la suppuration et à la formation d'une fistule qui tour à tour s'ouvre et se ferme. Une sonde introduite par ce trajet fistuleux doit conduire sur le corps étranger.

Nous ne savons pas trop ce que peuvent donner pour le diagnostic des corps étrangers à base de fer, les indications fournies par des aimants; mais nous avons lieu de penser que ces indications doivent être fort res-

treintes. Cependant on lira avec intérêt un travail publié sur ce sujet par le docteur Bence Jones (1).

On peut réunir ici le traitement de la douleur, de l'inflammation et des corps étrangers. Si la douleur et l'inflammation reconnaissent pour cause un corps étranger, il faut s'efforcer de l'extraire; des incisions conduites avec ménagement permettent d'aller à la recherche d'esquilles, de fragments de métal, de pièces de vêtement déposés dans nos tissus. Si du sang interposé entre les bords d'une plaie agit à la façon d'un corps étranger, il faut l'en faire sortir; des pressions douces suffiront pour chasser le sang qui est resté à l'état fluide dans la cavité de la plaie, et si l'on n'est point éloigné du moment de la blessure, on peut bien encore ne pas désespérer de la réunion immédiate. Mais si ce sang est en caillots, s'il a déjà subi un commencement d'altération, il ne faut point hésiter à écarter les lèvres de la plaie et à y projeter un liquide qui chassera le sang retenu. On remédiera facilement à un pansement trop serré ou fait avec des médicaments irritants. La cause de l'inflammation éloignée, si celle-ci persiste, il faut avoir recours à une médication antiphlogistique ou substitutive. Quelques sangsues autour d'une plaie ont suffi quelquefois pour en changer la nature inflammatoire; on a vu d'autre part le nitrate d'argent modifier promptement la surface des plaies enflammées. D'autres fois il suffit de soustraire la plaie au contact de l'air pour en faire disparaître l'état inflammatoire. Les anciens attribuaient la douleur des plaies à la piqûre des tissus aponévrotiques ou tendineux. Plus tard une saine observation démontra que ces tissus étaient insensibles, et l'on crut pouvoir trouver la cause de la douleur dans une division incomplète des filets nerveux. Cette dernière opinion fit conseiller des incisions larges et profondes dans les plaies douloureuses. Mais on s'accorde aujourd'hui à reconnaître que la douleur et l'inflammation des plaies tiennent souvent à un étranglement dû à la résistance des plans fibreux. Quoi qu'il en soit de la théorie, la pratique n'en est pas moins bonne, et l'on doit regarder le débridement par de grandes incisions comme un excellent moyen d'enrayer l'inflammation, qui de la plaie gagne les parties profondes sous-aponévrotiques.

Enfin, en dehors du travail phlegmasique, et sans qu'on puisse la rattacher à aucune des causes précitées, on voit la douleur persister énergiquement dans certaines plaies; des narcotiques *intus et extra* ont réussi souvent alors à combattre cet accident. On pourrait provoquer ici avec avantage une anesthésie locale à l'aide d'instillations d'éther; j'ai vu comme Jules Roux (de Toulon), qu'il est possible d'éteindre la sensibilité dans une plaie, en y projetant une certaine quantité d'éther sulfurique. Il m'a été souvent très-facile d'explorer des plaies douloureuses, en ayant soin d'abord d'y laisser tomber goutte à goutte une certaine quantité de cet éther. Ce liquide se volatilise avec une grande rapidité, il refroidit très-promptement la

(1) *Proceedings of the Med. Chir. Society*, vol. I, p. 71.

surface de la plaie, et ce mode d'anesthésie par le froid peut être appliqué sans danger à des plaies très-douloureuses.

§ III. — Des spasmes traumatiques et du tétanos.

On a confondu, sous le titre de *tétanos*, un certain nombre de spasmes traumatiques qui doivent être nettement séparés les uns des autres. Cette distinction, faite surtout par Colles dans un travail que je citerai à l'HISTORIQUE DU TÉTANOS, prévient de regrettables erreurs, en permettant d'appliquer à certaines catégories de spasmes une médication rationnelle.

Il y a des spasmes qui prennent naissance dans la partie lésée, et d'autres qui commencent d'une façon régulière par des parties du corps souvent éloignées de la blessure.

Les spasmes de la première espèce se montrent quelquefois immédiatement après l'accident (*spasmes primitifs*), ou plus tard, du troisième au quatrième jour (*spasmes secondaires*), ou bien enfin lorsque la cicatrice est déjà formée.

Les spasmes de la seconde espèce sont le *tétanos* proprement dit, qui commence par la roideur des mâchoires, du cou, etc., et les spasmes consécutifs à quelque lésion cérébrale.

Je ne parlerai pas ici de cette dernière variété de spasme qui est une complication des PLAIES DE TÊTE, et je renvoie à l'article LÉSIONS DES CICATRICES ce que j'ai à dire des cicatrices douloureuses qui amènent des contractions spasmodiques. Mais il me reste à étudier les autres espèces de spasmes.

1^o Des spasmes primitifs.

Les spasmes primitifs sont très-fréquents à la suite des plaies contuses ou des fractures des membres. On les observe surtout dans les fractures de la jambe. C'est immédiatement après l'accident qu'ils apparaissent, et ils durent quelquefois pendant plusieurs jours. Ces spasmes peuvent se manifester sans aucune provocation; mais ils succèdent souvent, soit à un imperceptible mouvement du blessé, soit aux tentatives les plus délicates du chirurgien pour panser les plaies ou les fractures.

Le spasme musculaire est soudain et s'accompagne d'un éclat de très-poignante douleur; il augmente le déplacement des os fracturés, ou bien détruit la coaptation déjà établie des parties rompues. Dès que ce mouvement spasmodique cesse, les parties reviennent au repos, les muscles se relâchent, enfin la douleur disparaît jusqu'à ce qu'il se produise de nouveau quelque mouvement convulsif.

La cause de ces spasmes primitifs est difficile à préciser. On a supposé qu'ils étaient dus à la piqûre d'une esquille, à un défaut de support pour l'action musculaire, à une lésion portant spécialement sur un nerf; mais aucune de ces hypothèses n'est suffisamment démontrée.

Il ne s'agit point là d'une affection grave, car elle cesse en général du deuxième au troisième jour, et c'est alors qu'on doit éviter tout mouvement qui peut favoriser le retour de ces accidents.

Le traitement de cette espèce de spasme consiste à relâcher les muscles en leur donnant une certaine position ; à réduire la fracture et à maintenir les fragments réduits ; à appliquer fortement le membre contre un plan résistant à l'aide d'une longue alèze ; enfin, à pratiquer quelquefois la compression des principaux troncs nerveux des membres. Chez les individus vigoureux on ajoutera à ces moyens une large saignée ; enfin, on conseille d'administrer l'opium ou le chloroforme lorsque cette saignée a été pratiquée.

2^o Spasmes secondaires.

Il s'agit ici d'une affection spasmodique bien plus grave que la précédente, car elle entraîne assez souvent la mort. Elle commence du troisième au quatrième jour, après la blessure, lorsque les accidents inflammatoires sont dans leur plus complet développement.

C'est au moment où le malade s'assoupit pour dormir qu'il est subitement éveillé par une très-vive secousse dans le membre, avec accompagnement d'une douleur très-intense, mais passagère. Cette douleur et cette secousse reparissent chaque fois que le malade veut se livrer au sommeil ; aussi s'efforce-t-il de combattre le plus possible cette tendance à l'assoupissement. Ce spasme est d'abord limité aux parties qui entourent la blessure ; aussi, quand il existe une fracture, les contractions musculaires énergiques empêchent les fragments osseux de rester en rapport. Les attelles et les liens qu'on dispose pour maintenir les fragments en place ne font même qu'aggraver la douleur, et avec elle les accidents généraux et locaux.

Lorsque le spasme brusque et douloureux des muscles a cessé, on voit les parties revenir à l'état normal et les muscles se relâcher. En même temps le malade peut remuer, parler, boire comme dans l'état le plus satisfaisant.

Le retour de semblables contractions se fait d'abord à des intervalles assez longs et assez irréguliers ; mais peu à peu la durée de ces moments de repos diminue, les crises se rapprochent et se régularisent. De la partie blessée le spasme gagne bientôt les parties voisines : ainsi, quand l'affection débute par la jambe, le spasme gagne bientôt les muscles de la cuisse, puis ceux de l'abdomen, du bras correspondant et graduellement l'autre côté du corps. A la fin, chaque muscle volontaire entre en action au moment des crises.

On observe chez les malheureux atteints de ces spasmes tétanoïdes, une accélération considérable du pouls, qui n'a pas autant gagné en force qu'en vitesse ; la peau se couvre de sueurs diffuses, froides, visqueuses ; enfin l'état général est peu satisfaisant.

C'est là une forme de spasme qui est assez rapidement funeste ; la mort arrive par épuisement du second au deuxième jour après l'invasion du mal ; et l'on peut constater que l'intensité des accidents n'est pas en rapport avec l'origine de la blessure.

Les médications internes ont peu de prise sur cette forme de spasme. Cependant on commence par faire usage de l'opium à dose assez forte pour assoupir les accidents les plus violents ; mais l'opium, comme le chloroforme, reste sans résultat définitif. D'après Colles, le seul remède qui puisse produire un résultat satisfaisant, c'est l'amputation du membre avant que les spasmes soient devenus généraux et très-fréquents. Larrey, qui n'avait pas fait de distinction entre le tétanos et cette forme de spasme, conseillait aussi l'amputation pour arrêter les accidents tétaniques, et, dans les cas où il a réussi, il avait eu souvent affaire à cette variété de spasmes tétanoïdes. L'idée de l'amputation vient de ce fait, que la cause la plus habituelle de ce spasme traumatique est la présence d'un nerf entre les extrémités rompues de l'os. Les branches nerveuses comprimées s'enflamment, et de là les accidents réflexes signalés plus haut. On pourrait peut-être se borner à pratiquer la section du nerf qui se rend à la partie blessée ; mais ce moyen offre certaines difficultés d'exécution et n'est pas aussi certain que l'amputation.

C'est là une forme de spasme qu'on a souvent confondue avec le tétanos, et, en faisant le diagnostic différentiel de cette dernière affection, nous reviendrons sur ce point.

3^o Tétanos.

Le tétanos (de *τετανώω*, je tends) est une maladie caractérisée par une contraction permanente et douloureuse de la plupart des muscles volontaires, qui commence dans les muscles des mâchoires et du cou, s'étend peu à peu aux autres muscles, et s'accompagne de redoublements convulsifs. On en distingue plusieurs espèces : le tétanos spontané et le tétanos traumatique, le tétanos aigu, chronique et subaigu. Des noms différents ont été assignés aux contractions tétaniques qui affectent plus particulièrement certaines catégories de muscles. On appelle *trismus*, celle qui occupe les muscles élévateurs de la mâchoire inférieure ; et *emprosthotonos*, *opisthotonos*, *pleurosthotonos*, celles qui envahissent les muscles de la partie antérieure, postérieure ou latérale du tronc. On désigne sous le nom de tétanos tonique, la contraction musculaire générale.

HISTORIQUE. — Les publications sur le tétanos sont très-nombreuses, mais malgré ce grand nombre de recherches, l'histoire du tétanos est fort incomplète. L'anatomie pathologique, l'étiologie et la thérapeutique de cette affection ne reposent sur aucune donnée certaine. Nous allons seulement citer un petit nombre de travaux, en prévenant le lecteur qu'il trouvera dans les recueils périodiques et dans les collections de thèses des facultés une très-grande quantité de faits isolés mais intéressants de tétanos.