

Donc, si la blessure a atteint un os, on devra le ruginer et le cautériser; si elle a porté sur un œil, il ne faudra point hésiter, malgré la perte probable de l'organe, à y appliquer largement les caustiques ou le fer rouge. C'est, en effet, à ces deux sortes d'agents destructeurs qu'on a recours.

Si la plaie est étroite, il y a un grand profit à la rendre plus large avant de la cautériser; et après un débridement convenable, on y plongera le fer rouge qu'on portera dans tous les sens. Il est bon d'éteindre dans ces plaies plusieurs cautères rougis à blanc. Certains chirurgiens préfèrent les caustiques au fer rouge, et le chlorure d'antimoine a surtout été vanté par Leroux, Sabatier, Portal, Chaussier et Énaux. C'est là, assurément, un excellent caustique, mais on ne le trouve pas partout comme le fer rouge, et il ne faudrait pas perdre, en attendant, un temps précieux. On peut, d'ailleurs, appliquer une couche de chlorure d'antimoine sur les eschares que le fer rouge aura déjà produites.

Si la partie mordue, un doigt par exemple, avait été fortement désorganisée par les dents de l'animal, il conviendrait de l'amputer en totalité.

Quand le chirurgien est appelé plusieurs jours après la blessure, lorsque la plaie est déjà cicatrisée, doit-il encore cautériser? Boyer professe que le virus de la rage reste longtemps confiné sous la cicatrice et que, tant que la maladie n'est point déclarée, il est toujours temps de le détruire. Il faut, selon lui, appliquer un morceau de potasse caustique, si la plaie est petite et peu profonde; exciser et cautériser ensuite, si elle est plus étendue. C'est là, assurément, un cas fort embarrassant pour le chirurgien, car les faits les plus contradictoires se présentent alors à son esprit. Ainsi des individus cautérisés dans ces conditions ont succombé, tandis que d'autres personnes mordues en même temps, et qui n'avaient fait aucun traitement, n'ont éprouvé aucun accident. Mais d'autre part on trouve dans le *Journal de médecine* (t. XXX, p. 419), que parmi plusieurs individus mordus par un chien un seul évita la rage : c'était celui auquel on avait enlevé la cicatrice au bout de vingt-cinq jours, pour cautériser la plaie avec la potasse. Tous les autres blessés succombèrent à la rage. Un fait aussi positif indique au chirurgien la conduite à tenir; il y a prudence à cautériser. On incisera donc la cicatrice, et l'on y portera le chlorure d'antimoine, qui s'infiltre dans toutes les profondeurs de la plaie.

Pravaz avait un instant, à la suite d'expériences sur des chiens, conçu l'espoir de neutraliser les effets de la rage par l'application du galvanisme dans la plaie; mais une tentative d'application galvanique sur un homme atteint de la rage (*Thèse de Paris*, 1835) n'a point été suivie de succès. Quant à l'incision des lysses, qui, selon Marochetti (1), indiquent la localisation momentanée du virus sous le frein de la langue, c'est là un moyen dont l'expérience a fait justice en montrant le peu de valeur du prétendu signe indiqué par le médecin russe.

(1) *Archives générales de médecine*, 1^{re} série, t. IX, p. 80.

ARTICLE VII

PLAIES SOUS-CUTANÉES

Les plaies sous-cutanées méritent une mention spéciale après l'histoire des plaies exposées, car elles tiennent une très-grande place dans la pratique chirurgicale. D'autre part, la marche des plaies sous-cutanées est différente de celle des autres plaies, et par cela même on doit faire de ces lésions une description distincte.

HISTORIQUE.—On a publié sur les plaies sous-cutanées un très-grand nombre de travaux, mais malheureusement beaucoup d'entre eux, destinés à défendre des assertions insoutenables, n'ont pas de caractère scientifique. Nous nous bornerons seulement à citer quelques mémoires qu'on doit consulter pour se faire une idée juste de l'histoire des plaies sous-cutanées, soit que les auteurs de ces recherches aient embrassé l'ensemble de la question, soit qu'à propos d'un fait particulier ils aient tiré des conclusions générales.—AMMON, *De physiologia tenotomiae experimentis illustrata. Commentatio chirurgica*. Dresde, 1837 (traduction dans le journal *L'Expérience*, 1^{er} volume, p. 451). — BONNET, *Traité des sections tendineuses et musculaires sous-cutanées, etc., suivi d'un Mémoire sur la névrotomie sous-cutanée*, 1841. — J. GUÉRIN, *Essais sur la méthode sous-cutanée, comprenant deux Mémoires sur les plaies sous-cutanées en général, etc.*, 1841. — MALGAIGNE, *Sur l'innocuité du contact de l'air dans les incisions sous-cutanées* (*Journal de chirurgie*, 1843, 1^{er} volume, page 95). — BOUVIER, *Mémoire sur la détermination des véritables caractères des plaies sous-cutanées* (*Archives de médecine*, juillet 1855). — DISCUSSION SUR LA MÉTHODE SOUS-CUTANÉE DEVANT L'ACADÉMIE DE MÉDECINE (*Bulletin de l'Académie*, 1857, nos 9 et 16). — DECHAMBRE et SÉE, *Note relative à des expériences concernant l'influence de l'air atmosphérique sur la cicatrisation des plaies* (*Gazette hebdomadaire*, 1857, no 7). — W. ADAMS, *On the Reparative Process in human Tendons*. Londres, 1860.

Les plaies sous-cutanées sont de plusieurs sortes. On en voit qui sont produites par des instruments piquants et tranchants, tandis que d'autres doivent être classées dans les plaies contuses ou par arrachement.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — SYMPTOMATOLOGIE. — La plupart des plaies sous-cutanées communiquent primitivement avec l'air extérieur par un trajet étroit et oblique, mais ce trajet n'est que temporaire, ne tarde pas à s'oblitérer, et alors la solution de continuité cesse de communiquer avec l'air ambiant. D'autres fois les plaies sous-cutanées ne communiquent point primitivement avec l'atmosphère : tels sont certains décollements sous-cutanés dus à des froissements brusques et énergiques.

Les caractères primitifs de la plaie sous-cutanée sont à peu près les mêmes que ceux de la plaie exposée, mais avec une intensité variable. Ainsi les bords de la plaie s'écartent, et cet écartement, rare et peu marqué dans les plaies qui ne comprennent que le tissu cellulo-adipeux, devient considérable quand il s'agit de tendons et de muscles. Dans la ténotomie, par exemple, les deux bouts d'un tendon divisé s'écartent de plusieurs centimètres, et l'espace qu'ils laissent entre eux est rempli plus tard par des

éléments de formation nouvelle. Si dans la plaie aucun vaisseau important n'a été divisé, tout reste dans les proportions d'une ecchymose simple, et le sang s'infiltré au voisinage de la lésion. Il n'est pas rare de voir un petit écoulement de sang se faire par le trajet oblique qui conduit à la plaie sous-cutanée, et quelques bulles d'air pénètrent souvent dans le canal de cette plaie, si les tissus divisés se rétractent considérablement. La douleur dans les plaies sous-cutanées est peu intense, car la peau n'a été divisée que dans un très-petit espace.

Dans les deux ou trois premiers jours qui suivent une plaie sous-cutanée, on constate un peu de gonflement, une certaine augmentation dans la sensibilité de la partie, enfin un léger accroissement de vascularité. Mais ces phénomènes ne tardent pas à s'effacer, puis à disparaître, et la plaie abandonnée à elle-même guérit, en général, par réunion immédiate, suivant le mécanisme exposé plus haut. Quand il s'est établi un grand espace entre les deux bords de la solution de continuité, une sorte de lymphe plastique est déposée dans cet interstice et s'organise peu à peu en un tissu qui acquiert de la consistance et quelquefois toutes les qualités du tissu primitif.

C'est surtout après des sections tendineuses qu'on peut bien étudier ce mouvement de réparation progressive. Des travaux très-importants ont été depuis longtemps entrepris sur cette question, et nous avons eu soin de les indiquer en parlant de l'histoire des plaies sous-cutanées; mais tout récemment encore ce sujet a été traité avec soin par W. Adams, dans son travail qui a pour titre : *On the Reparative Process in muhan Tendons* (1860).

Nous prendrons pour type de notre description ce qui se passe ici dans la section sous-cutanée des tendons.

Peu de temps après la section d'un tendon, on voit l'espace vide laissé entre ses deux bouts se remplir lentement d'une matière molle, demi-liquide, grisâtre. Du sang s'unit aussi un peu à la matière épanchée, et dans quelques cas le produit plastique s'infiltré même dans les tissus qui entourent le tendon et dans l'intervalle des fibres tendineuses. La gaine qui entoure le tendon et qui maintient l'union entre ses deux bouts divisés est devenue très-vasculaire. On y constate, avec un épaissement notable, un réseau de vaisseaux congestionnés; cette vascularité s'étend même un peu au delà des bouts divisés du tendon; quant à la section de ces bouts, elle reste assez longtemps nette et ne se modifie que plus tard. Mais cette matière plastique est destinée à subir quelques changements. Peu à peu ses parties liquides se résorbent, la matière réparatrice devient plus solide, plus grisâtre et mieux définie. Enfin le produit formé d'abord d'un blastème à noyaux sert à constituer un faisceau fibroïde comme un cordon qui s'étend entre les surfaces tendineuses coupées. La solidité et l'isolement de ce faisceau deviennent de plus en plus marqués; au lieu de noyaux et de cellules embryo-plastiques, on rencontre au microscope, dans ce tissu fibroïde, des corps fusiformes à noyau, irrégu-

lièrement déformés; puis ce blastème intermédiaire prend peu à peu une structure filamenteuse qui ressemble de plus en plus à celle du tendon. Enfin, au bout de quelques années, on ne découvre plus le tissu intermédiaire qu'avec une certaine difficulté; sa couleur grisâtre et son apparence striée tranchent seules sur les tissus environnants. Il n'y a pas au microscope de différence histologique entre les éléments du nouveau tendon et ceux du tendon ancien. Quand le tendon n'adhère que peu à la gaine qui le recouvre, il peut arriver, comme dans la section du jambier postérieur, que les deux bouts du tendon ne se réunissent pas par une bande fibreuse, mais adhèrent à différents points de la paroi interne de cette gaine. Il est probable que la cicatrisation sous-cutanée d'autres plaies que celles des tendons s'opère par des procédés analogues.

Mais les plaies sous-cutanées comme les plaies exposées peuvent suppurer, et mille circonstances, dépendantes de l'étendue de la plaie, de la quantité de sang épanché, de l'état constitutionnel du blessé, peuvent favoriser cette suppuration. Du reste, cet accident est plus à craindre dans la première phase de la plaie sous-cutanée; que dans la seconde, et pour certains tissus que pour d'autres. Ainsi le tissu veineux s'enflamme et suppure plus facilement que les nerfs, et ceux-ci plus que les muscles et les tendons.

La suppuration qui se développe dans les plaies sous-cutanées est tantôt cutanée, tantôt sous-cutanée; dans les deux cas, du pus s'amasse entre les bords de la plaie et empêche la réunion immédiate; mais, dans le premier cas, les tissus profonds se réunissent bien, et c'est seulement la piqûre des téguments qui suppure, tandis que dans le second les tissus profonds suppurent malgré la cicatrisation de la piqûre, et celle-ci ne tarde pas à se rouvrir.

Du reste, la suppuration des plaies sous-cutanées peut bien ne pas être générale; on voit parfois dans toute l'étendue d'une plaie sous-cutanée des points qui ont suppuré, mais qu'on peut à peine découvrir à cause de leur petitesse.

La communication des plaies sous-cutanées avec l'extérieur est parfois primitive, parfois consécutive. Ainsi, dans certaines dispositions des plaies tégumentaires, les lèvres de la solution de continuité sont écartées et l'air y pénètre facilement. Si cette pénétration dure pendant quelque temps, les lèvres de la plaie restent écartées et se comportent comme les plaies exposées. Mais si, après l'introduction de l'air sous la peau, la piqûre des téguments vient à se fermer, cet air est promptement absorbé et la cicatrisation se fait facilement. Des expériences bien connues de Malgaigne ont montré sur des animaux l'innocuité de l'air dans la guérison des plaies sous-cutanées, et chaque jour, sur l'homme, on constate que l'air n'a point sur les sections tendineuses sous-cutanées, par exemple, l'influence fâcheuse qu'on supposait. Demarquay et Leconte (1) ont étudié

(1) *Archives de médecine*, 5^e série, 1853, t. XIII, p. 751.

l'influence de l'air, de l'oxygène, de l'hydrogène et de l'acide carbonique sur la guérison des plaies sous-cutanées, et ils sont arrivés à des résultats qui confirment en grande partie les expériences de Malgaigne. Ainsi après avoir établi que les ténotomies sous-cutanées, pratiquées sur des lapins et à l'abri du contact de l'air, sont complètement et solidement réparées dans l'espace de dix-huit à vingt-deux jours, ces observateurs font voir que les mêmes opérations, pratiquées avec des injections quotidiennes d'air, s'organisent sensiblement de la même manière et dans le même laps de temps.

Mais l'oxygène, mis en contact chaque jour avec des ténotomies sous-cutanées, s'oppose à la réparation du tendon divisé pendant un temps qui peut excéder la durée de la guérison normale. L'hydrogène retarde tellement la guérison, qu'elle est encore incomplète sept mois et demi après l'opération. Il se produit en même temps un grand développement de vaisseaux, et surtout de veines. Au contraire, l'acide carbonique favorise largement l'organisation des plaies sous-cutanées, et amène la guérison dans un laps de temps beaucoup plus court que dans les ténotomies faites en dehors de l'air.

Les plaies sous-cutanées sont, à égalité d'étendue, bien moins graves que les plaies exposées. Leur TRAITEMENT est des plus simples. On devra mettre la partie blessée dans une position telle que les tissus soient dans le relâchement, et l'on recommandera au malade de garder le repos. La piqûre des téguments sera exactement close à l'aide d'un emplâtre agglutinatif; enfin on pourra exercer sur la paroi cutanée de la solution de continuité une compression douce. S'il se manifestait dans la plaie de la tension, de la douleur, de la chaleur, enfin des signes de suppuration, on devrait, dès qu'on serait assuré de la présence du pus, pratiquer une incision évacuative.

ARTICLE VIII

PLAIES PAR ARMES A FEU.

Les projectiles mis en mouvement par l'explosion de la poudre donnent lieu à deux ordres d'accidents : des contusions et des plaies contuses. Ces contusions sont déjà connues d'une façon générale, et sans qu'il soit besoin d'en faire longuement une étude à part, nous allons surtout consacrer cet article à l'histoire des plaies par armes à feu.

HISTORIQUE. — Les plaies par armes à feu, désignées naguère sous le nom de *plaies par arquebuse* (*vulnera a sclopetis*), ont, depuis le xv^e siècle jusqu'à nos jours, souvent occupé les chirurgiens. C'est dans J. de Vigo (1514) qu'on commence à trouver quelques notions sur ce sujet. Le chapitre III du deuxième traité de son III^e livre est intitulé : *De vulnere facto ab instrumento quod bombardam nuncupatur*. Il y insiste sur trois complications de ces plaies : la contusion, la brûlure et l'intoxication.

Cette dernière complication commandait, avant tout le reste, la cautérisation avec le fer rouge, l'emploi de l'onguent égyptiac ou de l'huile bouillante; puis, cela fait, on pansait avec les émoullients en dedans et en dehors.

Cette thérapeutique était en honneur auprès de la plupart des chirurgiens, lorsque A. Paré fut amené, par un heureux hasard, à la faire disparaître de la pratique. On sait comment, dans son *Discours premier sur le fait des harquebusades et autres bastons à feu* (1), il raconte le changement qui s'opéra dans sa façon de traiter les plaies par armes à feu. En 1536, lorsqu'il était chirurgien de M. de Montejean, capitaine général des gens de pied, il eut à panser beaucoup de soldats blessés à l'attaque d'un château fort. N'ayant point encore vu traiter les plaies par arquebuse, il fit comme les autres chirurgiens, et cautérisa les blessés avec l'huile bouillante. Mais un jour, l'huile manquant, il fut obligé d'avoir recours à un digestif simple composé de jaune d'œuf, d'huile rosat et de térébenthine. Alors l'illustre chirurgien nous raconte qu'il ne put dormir, craignant de trouver morts le lendemain les blessés qu'il n'avait pu cautériser la veille. Il se leva de bon matin pour aller les visiter; et, à sa grande surprise, il les trouva avec peu de douleurs à leurs plaies, sans inflammation, sans engorgement, ayant assez bien reposé pendant la nuit. « Les autres, dit-il, où l'on avait appliqué ladite huile, les trouvay fébricitans, avec grande douleur, tumeur et inflammation aux environs de leurs plaies; adonc, je me délibéray de ne jamais plus brusler aussi cruellement les pauvres blessés de harquebusade. »

A peu près vers la même époque, un chirurgien de Bologne, Bartholomeus Maggius, soutenait dans son ouvrage : *De sclopetorum et bombardarum vulnerum curatione liber* (1552), que la poudre ne renferme point de poison; et il démontrait d'autre part que les plaies par armes à feu ne sont point des plaies par brûlure.

C'est là une époque remarquable dans la chirurgie des plaies par armes à feu; toutefois les idées de Paré et de B. Maggius ne pénétrèrent pas dans la pratique sans opposition. Riolan se montra parmi les opposants; mais, grâce aux efforts de Guillemeau, la nouvelle méthode prit droit de domicile dans la chirurgie. A dater de cette époque, cette partie de notre art a été souvent le sujet de recherches importantes et de discussions intéressantes. Sans oublier les travaux de l'Académie de chirurgie, on peut dire que nos connaissances sur les plaies par armes à feu se sont surtout enrichies par l'expérience, trop souvent renouvelée, des chirurgiens français, soit dans les grandes guerres qui ont ensanglanté l'Europe depuis la première république, soit dans les luttes de nos discordes civiles. Chacun de ces événements militaires a provoqué une série de travaux, souvent fort recommandables, sur les plaies par armes à feu. Ainsi les guerres de la république et de l'empire ont fait éclore les travaux de

(1) Tome II, p. 126, édition Malgaigne.