

en recherchant le pouls; chez les athéromateux, elles peuvent avoir été rompues par le traumatisme sans que la peau à la surface soit lésée apparemment.

Il y a souvent une sorte de *stupeur des tissus*; ce qui le prouve, c'est que l'anesthésie observée et qui fait craindre la gangrène ne persiste pas toujours et la peau à ce même endroit redevient sensible.

Les *écrasements articulaires* nécessitent quelques considérations spéciales. En palpant la région, on croit remuer un sac plein de noix. Le malade est souvent en état de choc avec hypothermie et stupeur.

On note parfois soit de l'anurie, soit de la diminution dans la quantité des urines. Celles-ci seraient peut-être intéressantes à être examinées au point de vue de leur composition. Puis, les jours suivants, à cette oligurie succède de la polyurie. Nous avons observé ce fait dans plusieurs circonstances chez des grands écrasés.

En somme, le pronostic est aggravé par l'hémorragie, par le choc et aussi par la chloroformisation que nécessite souvent la régularisation de la plaie. Lagrange et Arnoz (1) ont insisté sur les dangers possibles d'une chloroformisation prolongée chez ces malades en état de choc; chez eux, les limites de la toxicité du chloroforme dépassent celle qu'on leur attribue. Ce serait le cas d'employer la rachicocainisation de Bier, qui nous a donné de bons résultats.

Au genou, les vaisseaux poplités sont souvent écrasés soit par les fragments osseux, soit sans lésions osseuses concomitantes. Il en résulte une oblitération artérielle et souvent la gangrène consécutive si la circulation collatérale ne se rétablit pas. L'artériosclérose favorise cet écrasement de l'artère et son oblitération. X. Delore (2) a colligé quelques-uns de ces faits importants à connaître, car ils doivent rendre le pronostic très réservé après ce genre d'écrasement. Dans ces cas, il faut se rappeler que les grands hématomes compriment les veines et empêchent toute circulation. On ne sent plus le pouls de la tibiale et de la pédieuse; le membre inférieur est refroidi, il est immobile et insensible en partie ou en totalité.

Le traitement des grands écrasements des membres a beaucoup varié et il a subi les fluctuations de l'art chirurgicale. Avant Ambroise Paré, c'est-à-dire avant l'application de la ligature des artères au cours d'une opération (car cette ligature se pratiquait depuis longtemps dans les cas de simple plaie artérielle accidentelle), on n'amputait pas un membre écrasé. On l'enveloppait des mêmes substances qui servaient à l'embaumement des corps et on laissait l'amputation spontanée se faire par les seules forces « de la nature ». Avec Ambroise Paré et ses successeurs, l'amputation chirurgicale immédiate fut souvent appliquée, afin de transformer en une plaie simple et régulière une

(1) LAGRANGE et ARNOZAN, *Soc. d'anat. et de phys. de Bordeaux*, 25 janvier 1897.

(2) X. DELORE, Écrasement sous-cutané de l'artère et de la veine poplitée sans lésions des os et des tissus voisins (*Province médicale*, 1896, p. 361).

plaie contuse souvent remplie d'esquilles se compliquant rapidement d'infection et partant devenant mortelle. Cependant, au commencement de ce siècle, quelques chirurgiens, Dupuytren, Bérard, etc., se demandaient si la temporisation jointe à des pansements bien dirigés ne vaudrait pas mieux qu'une amputation immédiate.

Ici encore, c'est l'antisepsie qui a tranché la question. Sous le couvert « d'une désinfection et d'une antisepsie rigoureuses », l'on peut essayer de conserver un membre quand ses vaisseaux et ses nerfs principaux, ses articulations les plus importantes ne sont pas lésés au point de rendre le membre absolument impotent.

Il est évident que cette conservation peut parfois laisser des membres assez difformes, et partant inutiles ou gênants. Au pied, il se crée souvent des pieds bots traumatiques. — Les cals sont difformes, douloureux, etc. Chose curieuse, on voit parfois des malades qui viennent demander une amputation qu'ils avaient refusée et même reprocher au chirurgien de leur avoir conservé leur membre!

Des opérations complémentaires encore conservatrices pourront remédier à quelques-unes de ces difformités consécutives, et une bonne prothèse finira peut-être par satisfaire le malade.

Au point de vue de l'intervention immédiate, le point délicat est le suivant: si ce malade est en état de choc, vaut-il mieux faire une amputation immédiate pour avoir une plaie simple, régulière, non infectée ou peu infectée, et qui sera suivie très probablement de guérison; ou bien vaut-il mieux, ayant en vue la conservation du membre, essayer avec le permanganate et l'eau oxygénée une désinfection qui sera difficilement complète, car celle-ci peut être néanmoins suivie de septicémie, de gangrène, tétanos, et dès lors la vie même du malade sera en danger?

Sans faire intervenir la question du tempérament chirurgical des chirurgiens consultés, les conditions matérielles de l'opération, la facilité avec laquelle le malade pourra être suivi, son âge, sa profession, ce sont là autant de considérations qui, quoique secondaires, ont en bloc une grande importance, si bien que dans certains cas deux chirurgiens consultés n'auraient peut-être pas le même avis, l'un conseillant la conservation et l'autre l'amputation.

Évidemment, si on trouvait le sérum préventif de toutes les infections probables des plaies, septicémie, gangrène, tétanos, etc., la conservation deviendrait très fréquente, dans les cas de grands écrasements des membres.

Quand il s'agit d'un *écrasement non périphérique*, c'est-à-dire quand l'extrémité terminale des membres est saine, les tentatives de conservation sont encore plus indiquées. C'est ainsi que dans un cas d'écrasement du fémur à sa partie moyenne avec esquilles multiples sortant par la plaie, j'ai pu enlever celles-ci, faire une suture métallique qui dut être enlevée plus tard, mais enfin le malade finit par

guérir ayant conservé son membre, alors qu'un autre chirurgien des hôpitaux avait conseillé l'amputation de la cuisse.

Dans ces écrasements non périphériques, il y a souvent des fragments osseux multiples, et la grande pierre d'achoppement c'est le sphacèle étendu des tissus, assez fréquent, d'où des plaies larges irrégulières. C'est ultérieurement la pseudarthrose, malgré la suture métallique. Il faut souvent faire des greffes cutanées; des greffes osseuses ont aussi été conseillées; il y a des déformations consécutives qui gênent le bon fonctionnement du membre (1).

Il est certain que la conservation poussée à outrance donne parfois des résultats inespérés (2); mais le plus souvent au prix non pas seulement de l'ankylose, et cet essai de conservation aboutit parfois à des infections finalement mortelles!

Quand il y a *écrasement vasculaire* artériel et veineux, il faut attendre que la circulation collatérale rétablisse le cours du sang. Si cette circulation collatérale ne se produit pas, la gangrène avec tous ses signes apparaît et il faut alors amputer avant qu'elle évolue. Il est à noter que la gangrène est précédée souvent d'une courte période pendant laquelle on note une simple infiltration séreuse de tous les tissus du membre. Nous venons d'en observer un cas. S'il se produit un anévrysme diffus, une ligature précoce des deux bouts avec évacuation du sang pourrait peut-être éviter la gangrène si la circulation se rétablit. L'expectation est indiquée dans le cas de simple contusion des tuniques internes des vaisseaux, car il existe des cas de guérison en dehors de toute intervention et l'anévrysme diffus consécutif n'est pas toujours fatal.

Dans les *écrasements de l'avant-bras*, quand la conservation a pu être faite, une ankylose radio-cubitale est assez fréquente; la pronation et la supination sont abolies et le coude reste souvent très raide.

*Au coude*, les écrasements articulaires traités par la conservation aboutissent pour le mieux à une ankylose en bonne position; parfois le nerf cubital est enclavé dans le cal fibreux ou osseux.

*Au bras*, le nerf radial est souvent dilacéré par les esquilles ou enclavé dans le cal.

Dans les grands *écrasements de l'épaule*, si l'omoplate est intéressée dans l'écrasement, on aura recours à l'amputation interscapulo-thoracique suivant la méthode opératoire décrite par le professeur Berger (3).

(1) Voy. RECLUS, Traitement des grands écrasements des membres (*Revue de chirurgie*, janvier 1896). — LEJARS, Des limites de la conservation dans les grands écrasements des membres (*Bull. médical*, 1897, n° 97).

(2) Voy. cas curieux de STARKE, Un écrasement complet du coude (*Berlin. Klin. Wochenschr.*, 24 janvier 1881).

(3) Rappelons les trois temps du manuel opératoire préconisé par M. Berger: ligature des vaisseaux scapulaires supérieurs de l'artère et de la veine sous-clavière après section de la partie moyenne de la clavicule; constitution d'un lambeau pectoro-axillaire et d'un lambeau cervico-scapulaire. Les observations de cette désarticulation interscapulo-thoracique sont actuellement très nombreuses. Voy.

Les *écrasements du cou-de-pied* sont fréquents dans les accidents de chemins de fer, le sujet ayant glissé sur le marche-pied du wagon encore en marche. C'est le broiement que les chirurgiens du Bureau central observent très souvent. Les multiples opérations ostéoplastiques du tarse ou l'amputation de jambe, soit basse, soit au lieu d'élection, sont alors indiquées.

Dans le cas d'*écrasement de la partie supérieure de la jambe*, on pourra souvent pratiquer l'opération ostéoplastique de Gritti qui nous a donné deux bons résultats.

Les grands *écrasements de la cuisse* haut placés peuvent nécessiter la désarticulation de la hanche, à moins que la partie supérieure soit assez intacte pour permettre une amputation avec lambeaux pris en dedans ou en dehors (1).

Coronat (2), dans sa thèse (Paris, 1896), a réuni 12 cas de désarticulation coxo-fémorale pour écrasement, avec une mortalité par choc de 33 p. 100.

Nous pourrions ajouter un cas personnel opéré par le procédé de Verneuil et suivi de mort; le blessé était déjà exsangue avant l'opération; malgré des injections massives de sérum, la mort survint deux heures après l'intervention.

Dans des cas d'*écrasements multiples*, on sera parfois obligé d'amputer plusieurs membres, souvent les deux membres inférieurs.

A ce propos Delon (3) rapporte la statistique suivante: amputation des deux cuisses en une seule séance, 9 guéris, 2 morts; amputation des deux jambes en une seule séance, 42 guéris, 3 morts; amputation d'une cuisse et d'une jambe, 5 guéris, 1 mort.

Des observations d'amputation de trois membres ont été rapportées. Enfin, « l'homme-tronc » à la suite d'amputation des membres supérieurs et inférieurs a existé (4). On peut dire que, grâce aux injections salées, on verra se multiplier les cas de guérison après amputation pour grands écrasements (5).

#### G. — ARRACHEMENT DES MEMBRES EN TOTALITÉ OU EN PARTIE.

**Historique.** — Une des premières observations publiées est celle de De Lamotte dans son *Traité des accouchements*; puis paraît le

CAVANANI, *Rivista Venezia*, 1896; LE CONTE, *Ann. of Surgery*, 1899 (RUSSEL FOWLER, *Ann. of Surgery*, 1<sup>er</sup> janvier 1900).

(1) Voy. LEJARS, et Discussion récente à la Société de chirurgie, déc. 1900.

(2) Pour faire cette désarticulation, rappelons que l'on pourra pratiquer soit le procédé opératoire de Ravaton Veitch, qui consiste à faire l'amputation de la cuisse au tiers supérieur suivie de la désarticulation au moyen d'une incision pratiquée sur la face externe de la cuisse et tombant perpendiculairement sur la surface de section de l'amputation. Le deuxième procédé opératoire est celui de Verneuil; il consiste à lier les vaisseaux fémoraux d'abord, puis à tailler des lambeaux là où les dégâts traumatiques le permettent.

(3) Paul DELON, *Amputations multiples des membres*, thèse de Lyon, 1894.

(4) MALBOT et VERNEAU, *L'anthropologie*, 1897, p. 185.

(5) PL. MAUCLAIRE, Des injections salées (*Bull. médical*, 1899).

remarquable mémoire de Morand qui rappelle l'observation du meunier Samuel Wood. De nombreux cas sont ensuite rapportés à la Société de chirurgie de Paris, et les présentateurs discutent le processus pathogénique. Enfin, dans ces derniers vingt ans, les progrès de l'industrie ont multiplié les machines à traction et autres, et partant les accidents. Guermontprez a fait sur cette variété de plaie des membres de nombreuses publications intéressantes (1).

Au point de vue de la fréquence, il est évident que ce sont les doigts qui sont le plus souvent arrachés, puis les orteils, puis la main ou le pied, et enfin l'avant-bras ou la jambe. Quant à l'arrachement du bras, du bras et de l'omoplate, de la cuisse, de la cuisse avec l'os iliaque avec mise à nu de la vessie et du rectum (cas de Lunn), ils sont rares, les derniers surtout.

Au cours des réductions de luxation, les cas d'arrachement sont bien connus; ce sont celui de Flaubert (arrachement du bras), celui d'Alphonse Guérin (arrachement de l'avant-bras), ceux de Delpech, de Rothewell, etc.

Enfin, il existe des arrachements par morsure; ici la contusion des bords de la plaie et l'infection compliquent le traumatisme.

Accessoirement, dans les plaies par arrachement il faut faire rentrer certains arrachements à distance des parties molles. Ainsi, en tirant sur le bras pour réduire une luxation de l'épaule, on a parfois produit l'arrachement de la plupart des parties molles qui unissent le bras à l'omoplate (cas de Smith) (2).

Mais pourquoi l'arrachement se fait-il tantôt sur une articulation périphérique, tantôt à la racine du membre? Nous allons le voir (p. 979).

Il y aurait lieu de se demander si la résistance des tissus est la même chez tous les individus, à force traumatique égale. Je ne le crois pas. Chez les enfants les arrachements doivent être plus faciles que chez l'adulte, et pour les mêmes raisons ils doivent être plus faciles chez la femme que chez l'homme.

**Anatomie pathologique.** — La peau est souvent nettement sectionnée, soit circulairement autour du doigt ou du membre, soit obliquement; là où la peau n'est pas très fixée à l'aponévrose superficielle, elle s'arrache facilement.

Il est des cas curieux dans lesquels un très petit segment de membre est arraché, une phalange du pouce par exemple, et toute la peau de l'éminence thénar a suivi (cas de Derrecagaix). Le cas que nous avons rapporté à la Société de chirurgie est bien plus curieux: les orteils avaient été pris dans un laminoir, ils furent arrachés et

(1) GUERMONPREZ, Arrachements dans les établissements industriels, 1884. — Pratique des établissements industriels, 1885, et thèse de son élève Parisot (Paris, 1898).

(2) SMITH, *The Lancet*, 6 juillet 1878.

avec eux toute la peau de la face plantaire, de la face dorsale et de tout le cou-de-pied passa dans le laminoir avec la chaussure et la chaussette. On voyait en dedans et en dehors de cette « chaussette cutanée » deux fentes longitudinales d'éclatement (fig. 261).

Les arrachements musculaires sont plus rares. Il y a souvent quelques fibres musculaires arrachées avec le tendon. En ce qui concerne l'arrachement musculaire proprement dit, Morand pensait que les extenseurs étaient plus facilement déchirés que les fléchisseurs, parce qu'ils sont plus grêles et partant traverseraient plus facilement les coulisses tendineuses du poignet.

Le muscle se rompt parce qu'il est surpris en état de relâchement; mais quand il est contracté il a plus de cohésion, plus de résistance que son tendon et c'est celui-ci qui se rompt (Polaillon, Guermontprez) (1).

Les arrachements des tendons sont des plus curieux. L'arrachement d'un seul tendon est de beaucoup le plus fréquent. A la main, le fléchisseur profond est le plus souvent en cause, soit seul, soit avec un extenseur; le fléchisseur superficiel est plus rarement arraché; en effet, le profond s'insère très solidement à la phalange, et comme la traction se produit le plus souvent sur la dernière phalange, le superficiel s'insérant au-dessus ne peut être arraché. Si l'arrachement se produit au-dessus de l'insertion du fléchisseur superficiel, celui-ci est très rarement arraché à distance; il se rompt au niveau de sa bifurcation, c'est le point faible de ce tendon (Gosselin). Quant au tendon extenseur, ses insertions inférieures étant peu résistantes, il se rompt rarement à distance. Ces ruptures tendineuses siègent assez rarement sur le corps même du



Fig. 261. — Arrachement de toute la peau du pied et du cou-de-pied (Obs. pers.)

(1) GUERMONPREZ, *Arch. gén. de médecine*, 1884, p. 643.