

l'anse, à son émergence supérieure, puis on les rapproche et on les tord (fig. 148).

« Il est aisé de se rendre compte que le système est composé, de la sorte, de deux ligatures circulaires de deux fils horizontaux, parallèles à l'axe de l'os, de deux fils verticaux perpendiculaires à cet axe; tous appareillés entre eux et solidaires les uns des autres. L'immobilisation est donc absolue dans tous les sens, le moindre essai permettra de s'en convaincre. » (Lejars, *Congrès français de chirurgie*, 1895, p. 656 et 657.)

Hamilton (p. 72) dit avoir, dans un cas, réussi à engager l'extrémité d'un des fragments dans le canal médullaire de l'autre. Bien avant lui, Roux⁽¹⁾ avait fait de même. Dans ce dernier cas, une chute au bout de deux mois détermina des accidents tels, qu'il fallut amputer le bras. L'observation est malheureusement muette sur l'état de l'os qu'on avait ainsi traité.

C'est là le *procédé dit de l'enclavement*, d'où découle celui de *l'enchevillement central* dans lequel on introduit, dans le canal médullaire de chacun des fragments, l'une des extrémités d'une cheville d'os de veau décalcifié et aseptique.

Signalons enfin *l'enchevillement simple* — la cheville traverse obliquement chacun des fragments; *l'engainement de Senn*⁽²⁾; enfin la *prothèse avec les plaques d'aluminium*.

Enfin, dans certains cas, on a dû recourir à la *transplantation osseuse*.

Nussbaum, dans un cas de fracture du cubitus avec perte de substance, a eu recours à la transplantation osseuse. Il détacha du fragment supérieur une portion longue de 5 centimètres, comprenant environ la moitié de l'épaisseur de l'os, et, sans sectionner entièrement ses attaches fibreuses, il la renversa en bas, de façon à combler la perte de substance; le résultat fut très satisfaisant.

« Enfin la *greffe d'os vivants* homoplastique ou hétéroplastique a réussi entre les mains de Patterson, Mac-Ewen, Mac Gill, Poncet, Vallas, etc. Quant aux os décalcifiés, ils ont été employés souvent sous forme de chevilles, mais rarement pour combler l'espace intermédiaire aux fragments d'une pseudarthrose. » (Rieffel.)

Il ne faut pas croire, toutefois, que les tentatives opératoires, dirigées contre les pseudarthroses, soient absolument innocentes. Dans la statistique de Bruns, publiée en 1886, il y avait sur 98 cas de pseudarthrose du fémur 19 morts, c'est-à-dire 1 sur 5, 50 guérisons, 25 succès, 2 améliorations et 2 cas dont le résultat est inconnu. On pourrait en conclure que l'intervention sanglante dans la pseudarthrose du fémur est encore aujourd'hui, malgré les ressources de l'antisepsie, une des opérations les plus meurtrières de la chirurgie. Cependant, la statistique de Bruns nous paraît un peu sombre, elle réunit la pratique de chirurgiens différents, opérant dans des conditions et des milieux dissimilaires; les premières opérations sont déjà anciennes, et il convient d'alléger, pour l'avenir, la proportion de la mortalité.

Tillaux, persuadé qu'une des causes de la mortalité encore observée dans la cure chirurgicale de la pseudarthrose tenait aux difficultés et aux complica-

(1) Malgaigne, t. I, p. 515.

(2) L'engainement consiste à entourer les fragments avec un bracelet d'os de veau décalcifié muni de trous et qui s'adapte exactement aux extrémités fracturées; pour qu'il les maintienne bien il est nécessaire qu'il ait une certaine longueur.

tions de l'acte opératoire, a cherché à le simplifier en revenant aux idées émises par Cooper.

Pour cet auteur, la cause essentielle, sinon unique, de la production des pseudarthroses, c'est l'existence d'une bride musculaire interposée entre les fragments. L'humérus et le fémur, engainés de tous côtés par des fibres musculaires adhérentes à leur surface, se trouvent dans les meilleures conditions pour la production de cet accident. C'est en effet sur ces deux os que l'on observe principalement les pseudarthroses. Pour Tillaux, la bride agit non seulement comme corps étranger, en s'opposant au contact immédiat des deux fragments, mais encore, étant de nature musculaire, elle détermine sans doute fréquemment, par ses contractions, des secousses qui maintiennent les fragments écartés. Plus tard, cette bride se transforme en tissu fibreux, ce que l'on peut constater lors des interventions. Aussi pour ce chirurgien, le temps le plus indispensable de l'opération, sinon le temps unique, consiste à réséquer soigneusement tout ce qui peut être interposé entre les extrémités osseuses. La suture osseuse ne serait nullement nécessaire pour mener à bien les suites opératoires. Sur une femme de soixante-six ans et de constitution chétive, Tillaux obtint, à la suite de la résection d'une bride musculaire, un résultat des plus encourageants par sa perfection.

Tels sont les cas ordinaires qui se présentent dans la cure des véritables pseudarthroses. A côté d'eux, il en est d'autres où toute tentative de restauration paraît vouée à l'impuissance; c'est lorsque l'on se trouve en présence d'une pseudarthrose flottante avec des extrémités osseuses, atrophiées et effilées. Souvent alors, la résection et la suture peuvent échouer, et si le membre atteint est non seulement impotent et inutile, mais *nuisible et gênant*, s'il ne peut être utilement suppléé par un *appareil de prothèse*, comme dans certaines pseudarthroses des membres inférieurs, on comprend que dans ces cas exceptionnels la question d'*amputation* puisse se poser. Mais avant d'en venir à cette dernière ressource, il faut que le chirurgien se soit bien convaincu qu'il n'existe aucune méthode pouvant rendre au membre quelque utilité.

CHAPITRE XII

DES FRACTURES SECONDAIRES OU PAR RÉCIDIVE

« Lorsque l'immobilité des fragments, l'absence de douleurs dans la fracture, et enfin le retour du membre à ses fonctions témoignent irrévocablement de la consolidation, il faut encore, et surtout dans les premiers temps, que le malade *ménage son membre*; nous avons vu, en parlant des transformations du cal, que les diaphyses les plus compactes ne sont presque jamais réunies que par un tissu spongieux, lequel offre, naturellement, moins de solidité que les autres parties de la diaphyse. Quelquefois, il suffit d'un effort violent ou même seulement du poids du corps, dans les fractures du membre inférieur, pour faire *plier le cal*, même à une époque assez avancée; sous l'influence d'un choc direct ou d'une chute, il ne plie plus, il se *brise*. » (Malgaigne, *Fractures*,

p. 525.) Il nous faut donc étudier, successivement, les courbures du cal, sa rupture complète, qui mérite le nom de *fracture secondaire ou par récédive*.

Malgaigne, Gurll, Gosselin se sont occupés de ces accidents, et Gurll nous apprend que c'est surtout dans le jeune âge, jusqu'à vingt ans, qu'ils s'observent, parce que si la consolidation se fait plus rapidement chez les jeunes gens, il n'en est pas moins vrai que, chez eux, le cal demande plus de temps pour être réellement solide.

C'est surtout au membre inférieur qu'on observe les affaissements, les courbures, les fractures du cal. Bien entendu, nous ne nous occuperons ici que de ces lésions observées sur un cal ayant évolué normalement chez un individu sain, ne présentant aucune diathèse capable d'amener un retard de consolidation. Nous laisserons de côté, par conséquent, les cals des fractures spontanées ou pathologiques, ceux qui se forment dans les fractures infectées et où peuvent se produire, par suite de l'ostéomyélite, fatale en pareil cas, des fractures spontanées qu'on observe, assez fréquemment aussi, à la suite des ostéomyélites non traumatiques.

Certains cals du membre inférieur ont une véritable prédisposition à l'affaissement; tels ceux des fractures de Dupuytren qui, après une coaptation parfaite et une attitude irréprochable, en se tassant dans les premiers essais de marche, permettent quelquefois au valgus de se reproduire. Sébilleau et Blaise, dans leur mémoire sur la fracture de Dupuytren (*Arch. gén. de méd.*, 1886), ont avec raison insisté sur ce point. L'affaissement du cal qui permet ici la reproduction de l'attitude vicieuse du début est, sur les diaphyses des os longs, la cause de courbures qui ne sont pas extrêmement rares. Wall, Oesterlen, cités par Malgaigne, ont appelé l'attention sur ces courbures.

Elles se produisent, en général, pour la jambe et la cuisse, dans la première quinzaine ou le premier mois qui suivent les essais de marche, quelquefois plus tôt, quelquefois plus tard. Ces courbures, quand elles se produisent sans violence, par le simple usage du membre, ne sauraient très probablement être mises que sous l'influence d'un tassement des éléments du cal encore relativement mou; mais dans certains cas où, à la suite d'un effort, d'une chute, d'une violence quelconque, le malade a perçu, en même temps qu'une douleur vive, un bruit de crépitation bien nette, il est bien probable qu'il s'agit d'une fracture incomplète de la cicatrice osseuse.

La *rupture complète du cal* peut se faire à des époques rapprochées de la première fracture, mais parfois à une période très éloignée. Quand il s'agit d'une *fracture itérative*, survenant peu de temps après la fracture primitive, c'est en général, comme pour les courbures, dans le premier mois qui suit les tentatives de déambulation, que se fait la nouvelle solution de continuité, mais alors, c'est presque toujours sous l'influence d'un traumatisme plus ou moins intense. L'un de nous a dernièrement observé, dans le service du professeur Duplay, un cas de ce genre. Il s'agissait d'un jeune homme de dix-huit ans qui, sous l'influence d'une cause indirecte, avait eu une fracture du tibia au tiers inférieur, fracture en V, sans complication d'ailleurs, facilement réductible. Au quarantième jour, la coaptation et la solidité de la réunion ne laissant rien à désirer, le malade fut autorisé à se lever. Le cinquantième jour après l'accident, dix jours, par conséquent, après les premiers essais de marche, alors qu'il commençait à se servir convenablement de ses béquilles, le malade laissa glisser la béquille qui s'appuyait dans l'aisselle correspondant au membre fracturé; le

poinds du corps se transmet, tout entier, au cal encore jeune, un craquement se fit entendre. Le malade examiné immédiatement après l'accident, nous montra une fracture itérative, absolument analogue à la première, comme siège, se traduisant par les mêmes symptômes: douleur vive, mobilité anormale et enfin crépitation fort nette qui nous parut, toutefois plus sourde, plus grasse, moins éclatante que celle qu'on observe dans des solutions de continuité diaphysaires d'os sains. Delamotte, Oesterlen⁽¹⁾ ont rapporté des faits analogues; il s'agit du fémur, des os de la jambe.

Ces fractures itératives, suivant de près l'accident primitif, peuvent se reproduire deux, trois fois, même davantage. Gosselin⁽²⁾ cite plusieurs faits de ce genre. L'un d'eux est fort intéressant, il concerne un jeune homme de vingt-cinq ans qui, en l'espace de quatre ans, se rompit 6 fois le fémur. Chose remarquable, dans ce cas: la fracture ne se produisait pas dès les premiers jours de marche, mais du huitième au quinzième jour à l'occasion d'un effort un peu trop grand. (Rieffel, in Delbet et Le Dentu, t. II, p. 166.)

Le pronostic de ces *fractures itératives récentes* est bénin, et elles se réparent avec une grande rapidité, c'est ce que nous avons pu constater dans le cas que nous avons rapporté plus haut.

« Oesterlen a rassemblé une dizaine d'observations, dont quelques-unes sont toutes semblables à celles de Delamotte; mais les autres sont bien autrement curieuses, en démontrant, par l'expérience, ce que l'anatomie pathologique permettait de prévoir, que *des mois et des années peuvent s'écouler sans que le cal acquière la même solidité que le reste de l'os.* » (Malgaigne, *Fractures*, p. 525.)

Il s'agit, en somme, de cas très rares, mais ils sont bien concluants. Voici un homme de trente ans qui, plus de huit mois après une fracture de l'avant-bras, se rompt le cal, en frappant sur le bord d'une table; un enfant de deux ans et demi se recasse la clavicule dix-huit mois après la première fracture; voilà encore deux autres enfants de quatorze mois à deux ans qui, au bout de trois années, ont une fracture itérative du fémur; et pour montrer que ces récédives si lointaines ne sont pas autrement propres aux jeunes enfants, nous citerons le cas d'un homme de trente ans qui, ayant eu la jambe cassée deux ans auparavant, et guérie avec une grande courbure en dehors, se la rompit encore au même endroit. (Oesterlen, d'après Malgaigne, *Fractures*, p. 525.)

Une remarque doit être faite ici, c'est que dans les fractures itératives ou récédivantes il s'agit le plus souvent de fractures mal réduites ou avec chevauchement; mais les fractures itératives se rencontrent aussi dans les cas où la réunion paraît irréprochable. (Obs. citée plus haut.)

Heureusement ces fractures itératives guérissent vite et bien; mais, si elles récédivent plusieurs fois, elles peuvent amener la pseudarthrose et même la résorption de l'os atteint, ainsi qu'en témoigne un fait de Gross⁽³⁾. (Il s'agissait de l'humérus.)

⁽¹⁾ OESTERLEN, *Sur la rupture du cal*. Trad. par Maurer, obs. 51, 55 et 55 (in Malgaigne).

⁽²⁾ GOSSELIN, *Clinique chirurgicale*, 5^e éd., t. I, p. 541.

⁽³⁾ GROSS, *System of surgery*, t. I, p. 597.