

séton ou le drain étant alors passé dans l'œillère, se trouve placé entre les fragments avivés lorsqu'on retire l'instrument. Au cas où les deux fragments seraient trop serrés pour permettre le passage du couteau dans leur intervalle, on enfoncerait l'instrument au ras de l'os contre la pseudarthrose, et tournant ensuite le tranchant vers elle, on la diviserait suivant son épaisseur. De cette façon, le couteau séparerait au moins le tissu fibreux et atteindrait une portion plus ou moins oblique de l'os.

Cette opération, exécutée deux fois, a été suivie de guérison. L'auteur est porté à croire que, par l'application préalable du bandage inamovible, et par les avantages que donne l'usage du couteau-scie pour pratiquer la résection et placer le séton, sa manière de faire est plus généralement applicable et moins périlleuse que les autres procédés de résection.

ART. V. — APPAREILS EMPLOYÉS POUR REMÉDIER AUX CALS DIFFORMES.

§ I. — Redressement du cal.

Il s'obtient de deux manières différentes, selon le degré de flexibilité conservée par le cal : 1° par la réduction en une seule séance, à l'aide de l'extension combinée avec une coaptation vigoureuse ; 2° par la compression lente et graduée.

1° *Réduction*. — Pendant que des aides exécutent l'extension du membre soit à l'aide des mains seulement, soit au moyen de lacs ou de mouffles dont l'emploi doit être préféré lorsque des tractions énergiques sont nécessaires, le chirurgien exerce des pressions sur le cal et dirige la coaptation. Aussitôt le redressement obtenu plus ou moins complètement, on applique un appareil contentif. Les bandages inamovibles conviennent bien dans cette circonstance, et les appareils plâtrés, à cause de leur prompt solidification, sont incontestablement les meilleurs.

Ce procédé doit être préféré toutes les fois que l'état du cal en permet l'application. Parmi les nombreux exemples qui témoignent en faveur de ses avantages, nous rappellerons l'observation d'une fracture de la jambe imparfaitement consolidée en formant un angle très-aigu en avant, ainsi redressée avec un succès complet huit mois après l'accident, par H. Larrey, à la clinique du Val-de-Grâce (1).

2° *Compression lente*. — Dans le second procédé, on exerce une compression lente et graduée, combinée ou non avec l'extension, soit à l'aide de bandages à attelles diversement disposés autour du membre, soit au

(1) Gaujot, *Bull. de la Soc. de chir.*, juin 1856, et *Compte rendu du service de clinique chirurgicale du Val-de-Grâce*, 1860, broch., p. 108.

moyen d'appareils mécaniques spéciaux. Les bandages à attelles causent de la douleur, exposent aux eschares et sont généralement insuffisants. Quant aux appareils mécaniques, ils sont peu variés, et notre époque n'a rien ajouté à ceux de Desgranges, Guillon, A. Thierry, décrits par Malgaigne (1).

Appareil de Fabrice de Hilden. — Il consiste en une gouttière de fer battu, bien rembourrée, appliquée sur la face externe de la cuisse et maintenue par des courroies entourant le membre et le bassin.

Appareil de Desgranges (1789) (2). — Ayant à redresser un cal anguleux du fémur, Desgranges fit construire une machine analogue au compresseur de Scultet pour l'artère radiale, consistant en trois attelles de fer réunies en haut et en bas par deux cercles de métal et embrassant solidement le membre. L'une de ces attelles était percée d'un écrou, dans lequel se mouvait une vis supportant une pelote destinée à presser sur l'angle du cal. Cet appareil effectua le redressement en trois semaines chez un enfant de douze ans.

Appareil de Guillon (3). — Dans un cas semblable, Guillon fit l'extension continue au moyen de deux attelles dont l'externe, très-épaisse et rapprochée du bassin par une ceinture bouclée, était traversée par la vis d'un tourniquet armé d'une large pelote concave pour s'accommoder à la forme de la région. Vingt-deux jours suffirent pour régulariser la direction du cal.

Appareil d'A. Thierry (4). — Ce chirurgien se servit, pour redresser le cal très-difforme d'une fracture de l'extrémité inférieure du radius, d'un étau à main avec lequel il pressa pendant une heure et par degrés les deux fragments enveloppés de flanelle et de coton. La première tentative resta sans résultat. Une seconde, recommencée après trois jours, fut suivie de succès.

§ II. — Rupture du cal.

Cette méthode, préconisée surtout en Allemagne, compte peu d'approuvateurs en France. Elle s'exécute par une pression graduée et ménagée, exercée sur la saillie du cal au moyen de machines dont le mécanisme repose sur l'action d'une vis de pression. L'usage de ces appareils un peu compliqués ne paraît pas ordinairement nécessaire à Velpeau, qui pense qu'une pression brusque et un peu violente, effectuée au moyen du genou ou des mains sur la face convexe du membre difforme reposant du côté de

(1) Malgaigne, *Traité des fractures*, t. I, p. 331.

(2) Jacquemin, thèse. Paris, 1822.

(3) Guillon, thèse. Paris, 1820.

(4) A. Thierry, *Du redressement des os fracturés (Expérience)*, 1841.

la concavité sur un plan solide, suffira presque toujours pour rompre le cal. En admettant que cette manœuvre soit suivie d'effet, elle ne saurait dans tous les cas présenter ni le même degré de précision ni la même certitude que l'action des machines.

Appareils de Bosch (1). — Ce chirurgien s'est servi de deux appareils différents (2). Le premier, assez semblable à la presse des relieurs, était composé simplement de deux planches rectangulaires, susceptibles d'être rapprochées par deux vis situées aux extrémités. Le membre était engagé dans l'intervalle des deux planches placées transversalement, et soumis en même temps à l'extension et à la contre-extension. Une grosse bande roulée était posée à plat entre la saillie du cal et la planche supérieure. En serrant rapidement les deux écrous des vis, on opérât le rapprochement des planches et par suite le redressement de l'angle osseux.

Le second appareil n'est autre chose que le premier avec quelques perfectionnements. Les deux planches ont 0^m,45 de long sur 0^m,15 de largeur et 0^m,04 d'épaisseur. L'inférieure est munie dans le sens de sa longueur de deux bourrelets parallèles, rembourrés de crin, destinés à servir de support au membre, et laissant entre eux un espace vide sur lequel le cal devra porter à faux. Des trous sont percés aux quatre angles, pour recevoir des vis servant à fixer solidement l'appareil à la table d'opération. L'autre planche est armée au centre de sa face inférieure d'une large pelote de crin, qui doit presser directement sur le cal. L'écrou des vis est serré à l'aide d'une manivelle au lieu d'une clef.

Appareil d'Œsterlen (3). — Plus compliqué que les précédents, il est constitué par un cadre de bois solide, rectangulaire, formant une mortaise centrale, dans laquelle est ajustée une barre transversale. Cette dernière est creusée à son centre d'un pas de vis recevant la tige d'une vis de pression terminée inférieurement par une pelote épaisse et supérieurement par une manivelle. Deux supports de bois, longs d'environ 0^m,20, partant du cadre, se terminent inférieurement par une large plaque transversale, concave et rembourrée, destinée à prendre appui sur la face supérieure du membre, contre lequel elle est maintenue par des courroies inférieures. L'un de ces supports est fixé au dessous de l'une des extrémités du cadre. L'autre peut glisser dans la mortaise, ce qui donne la faculté de l'éloigner ou de le rapprocher à volonté de la barre transversale qui supporte la vis.

Les plaques des deux supports étant placées sur le membre, on dispose l'appareil de telle sorte, que la vis tombe perpendiculairement au niveau de

(1) Œsterlen, *Sur la rupture du cal*, trad. par Maurer, 1828.

(2) Voir pour ces appareils Jos. Korzeniewski, *Atlas*, pl. VI, fig. 1 et 2.

(3) Voir pour cet appareil Jos. Korzeniewski, *Atlas*, pl. VI, fig. 3.

la saillie anguleuse et qu'elle soit également distante des deux supports, dont l'un peut être rapproché ou éloigné à volonté. On serre alors les courroies qui assujettissent l'appareil autour du membre, et il ne reste plus qu'à tourner la manivelle pour faire descendre la pelote et exercer une pression aussi énergique et aussi rapide qu'il est nécessaire.

Diaclaste de Maisonneuve. — L'instrument imaginé par ce chirurgien, sur le modèle du serre-nœud de Graefe, pour rompre les os dans la méthode d'amputation qu'il a qualifiée du nom de *diaclastique*, pourrait servir tout aussi avantageusement que les appareils de Bosch et d'Œsterlen, dans le cas où il s'agirait d'opérer la rupture d'un cal vicieux. A ce titre, l'*ostéoclaste* de Maisonneuve mérite d'être conservé. On en trouvera la description et le dessin à l'article des instruments employés pour la pratique des amputations.

La rupture du cal peut être tentée à une époque plus éloignée de la fracture que le procédé par redressement. Dans les observations rapportées par Œsterlen, elle a été effectuée sans dangers trois et quatre mois après l'accident. Les expériences instituées par ce chirurgien ont montré qu'il fallait, pour rompre un cal récemment formé, une force bien moindre que pour fracturer un os sain; ce qui permet de conclure que la rupture doit se produire de préférence dans le tissu du cal plutôt que dans les os sains aboutissants. Jacquemin (1), qui a cherché à évaluer le degré de force nécessaire pour faire céder un cal datant de deux mois, a trouvé que la pression d'un poids de 25 à 30 kilogrammes était suffisante.

§ III. — Section et résection du cal.

Ces opérations, qui ont donné lieu aux procédés de Wasserfuhr (1816), Riecke (1827), Clémot (1834), Warren, Stevens, Barton, Alcock, etc. (2), n'ayant pas besoin d'appareils spéciaux pour être exécutées, ne doivent point trouver place ici.

§ IV. — Perforations sous-cutanées.

Procédé de Guersant (3). — Proposé pour le traitement des fractures mal consolidées ou non consolidées, le procédé des perforations sous-cutanées décrit à propos des pseudarthroses (p. 288), a réussi une fois entre les mains de Guersant. Il consiste à pratiquer plusieurs perfora-

(1) Jacquemin, thèse citée.

(2) Laugier, *Des cals difformes et des opérations qu'ils réclament*, thèse de concours. Paris, 1841.

(3) Guersant, *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1858, t. IX, p. 146.

tions à travers le cal difforme, dans le but de provoquer une inflammation simplement irritative dans le tissu osseux. L'inflammation ayant pour conséquence le ramollissement de l'os, le redressement devient ensuite facile à effectuer au bout de quelques jours par la pression graduelle ou soudaine des mains. Dans le cas rapporté par Guersant, il s'agissait d'une fracture de la jambe à la partie moyenne, consolidée avec une forte projection angulaire en avant chez un enfant de trois ans. Un perforateur long de 0^m,10 fut introduit dans deux directions différentes, à travers le tibia, à l'endroit de la fracture et par une seule ouverture à la peau. Des pressions assez énergiques, exercées aussitôt après, n'amènèrent aucune flexion du cal. Un morceau de diachylon fut posé sur la piqûre et le membre fut entouré d'un bandage à attelles imbibé d'eau froide. Il s'ensuivit une inflammation assez intense avec rougeur érysipélateuse, mais sans suppuration. Dix jours après, nouvelle tentative de redressement. Cette fois, une pression très-moderée avec les mains suffit pour faire céder le cal. Un appareil fut appliqué, et la guérison était complète au bout de trois mois.

Ce fait, joint à ceux dont Brainard a fait part à la Société de chirurgie, montre que dans certaines conditions données, telles que le jeune âge, la situation superficielle de l'os, etc., les perforations sous-cutanées peuvent amener d'heureux résultats et être substituées avantageusement aux autres procédés plus dangereux destinés à remédier aux difformités du cal.

CHAPITRE IV.

APPAREILS EMPLOYÉS POUR LA RÉDUCTION DES LUXATIONS.

ART. I. — LUXATION DES MEMBRES.

L'usage de l'anesthésie et les avantages mieux connus et mieux appréciés des procédés de douceur sur la méthode de force pour la réduction des luxations récentes, ont profondément modifié la thérapeutique de ces sortes de lésions. Avec le chloroforme, la résistance due à la contraction musculaire étant annihilée, l'emploi de la force devient inutile, et toute la manœuvre de la réduction se résume, pour ainsi dire, à opérer la coaptation. Celle-ci s'obtient soit par la pression, soit par l'impulsion ou le glissement, soit par le dégagement ou la rotation. Ces procédés, aidés de la position la plus favorable donnée au membre luxé, suffisent ordinairement pour réduire toute espèce de déplacement récent, à moins d'engrènement des surfaces

articulaires ou de disposition particulière de la part des tissus rompus. Leur efficacité se vérifie chaque jour dans la pratique ordinaire, et nous avons publié autrefois plusieurs faits recueillis pendant notre internat dans le service de Denonvilliers à l'hôpital Saint-Louis, de nature à montrer que l'élévation simple du bras unie au refoulement direct constitue l'une des meilleures méthodes de réduction pour les luxations récentes de l'épaule (1). Sur ce point, la chirurgie moderne a donc réalisé un véritable perfectionnement, dont la conséquence a été la suppression des machines de réduction. Depuis longtemps, du reste, les nombreux procédés mécaniques décrits et figurés par Hippocrate, Oribase, Ambroise Paré, J. Scultet, J. L. Petit, etc., étaient complètement tombés en désuétude. C'est ainsi que le banc à treuil, l'ambi, le levier, les glossocomes d'Hippocrate, de Galien, de A. Paré, de Scultet, le cabestan de Guillaume de Salicet, le garrot de Guy de Chauliac, repris dans ces derniers temps par Fanhestock, l'appareil à vis de Gersdorff, le rémora de Fabrice de Hilden, la machine de J. L. Petit, l'appareil de Heister, l'ambi de Duverney, de Bell, etc., tour à tour abandonnés, n'appartiennent plus qu'à l'histoire de l'art.

Mais si l'emploi des moyens de force n'a plus qu'exceptionnellement sa raison d'être contre les luxations récentes, il n'en est pas de même quand le déplacement date d'un ou plusieurs mois. Alors, les procédés de douceur et le chloroforme sont impuissants. Il faut de toute nécessité recourir à la violence pour rompre les adhérences et vaincre la rétraction des tissus fibreux et musculaires. C'est dans ces circonstances que les appareils à extension trouvent encore leur utilité.

Le plus ordinairement, les tractions sont exécutées au moyen de lacs tirés par des aides. Mais les recherches de Sédillot et de Malgaigne ayant prouvé que ce procédé est souvent infidèle et quelquefois dangereux à cause de l'irrégularité des efforts déployés par les aides, il est préférable de recourir à l'action plus uniforme, plus facile à graduer et à soutenir, de l'extension par les appareils mécaniques, surtout quand les tractions doivent être un peu énergiques et dépasser, par exemple, la puissance de trois ou quatre aides.

Depuis la grande machine de J. L. Petit, qui combinait l'effet de la moufle avec le treuil, quelques nouveaux appareils à réduction ont été proposés. Les uns ont pour but de produire seulement l'extension ; les autres sont disposés en vue d'exercer en même temps l'extension et la contre-extension.

(1) Gaujot, *Du refoulement uni à l'élévation du bras, comme méthode générale de réduction des luxations récentes de l'épaule*, thèse. Paris, janvier 1856.