

tionné diverses inventions proposées récemment pour la construction des voitures d'ambulance, par plusieurs chirurgiens militaires français (1), et par Michel Cantoni (2) (de Borgho-Vercelli); puis, les moyens de transport employés par les Anglais pendant la guerre de Crimée (3), ceux qui furent mis en usage pendant la guerre du Schleswig de 1864 (4), et enfin ceux dont le fonctionnement fut reconnu le plus avantageux pendant la grande guerre des États-Unis, entre autres, le brancard et le fourgon-lit semblable au modèle autrefois imaginé par D. Larrey, et surtout les wagons-ambulances, création qui comptera parmi les progrès de notre époque, parce qu'elle est appelée à modifier profondément les conditions fâcheuses des suites de la guerre, en donnant la facilité d'évacuer promptement et confortablement un grand nombre de blessés après une bataille (5). Mais un tel sujet, appartenant plus particulièrement à la chirurgie militaire, ne serait point à sa place dans un ouvrage du genre de celui-ci. C'est pourquoi nous avons dû l'écartier à regret, nous bornant à renvoyer le lecteur que ces matières pourraient intéresser aux sources indiquées ci-dessus, aux traités spéciaux du professeur Legouest (6), de Sarazin (7), d'Hamilton (8), et au rapport sur le service médical publié par les soins du département de la guerre des États-Unis (9).

(1) *Recueil des mémoires de médecine et de chirurgie militaires*, t. XII et XIV (3<sup>e</sup> série), 1864 à 1866.

(2) Michel Cantoni, *Notice avec planche sur une voiture d'ambulance suspendue, perfectionnement des ambulances volantes par application du système de suspension de la boussole nautique*, 1864.

(3) Macleod, *Notes on Surgery of the Crimean War*. Londres, 1858.

(4) Appia (de Genève), *Du transport des blessés pendant la guerre de 1864 dans le Schleswig*. Genève, 1864, broch.

(5) Thomas Evans, *La commission sanitaire des États-Unis, etc.*, 1 vol. avec planches. Paris, 1865, et *Annales d'hygiène publique*, 1865, 2<sup>e</sup> série, t. XXIV, p. 204, avec 2 pl. — Hamilton, *A Treatise on military Surgery*, New-York, 1865, p. 155 et suivantes.

(6) Legouest, *Traité de chirurgie d'armée*. Paris, 1863, p. 965, avec figures.

(7) Sarazin, *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*. Paris, 1864, t. 1, p. 800, art. AMBULANCE.

(8) Hamilton, *Ouvrage cité*.

(9) *Reports on the extent and nature of the materials available for the preparation of a medical and surgical History of the Rebellion*. Washington, novembre, 1865. Circular n<sup>o</sup> 6.

## DEUXIÈME SECTION

## APPAREILS D'ORTHOPÉDIE.

Cette section comprendra : 1<sup>o</sup> les appareils en usage pour prévenir ou corriger les difformités congénitales ou accidentelles ; 2<sup>o</sup> ceux qui sont destinés à remédier à la perte des fonctions du système locomoteur atteint de rétraction ou de paralysie. Quelques auteurs, entre autres Boyer (1) et Chassaignac (2), rangent les appareils de cette dernière catégorie parmi les moyens de prothèse. Il est plus rationnel de les rattacher à l'orthopédie, et de réserver exclusivement la dénomination d'appareils prothétiques à ceux qui sont construits en vue de remplacer un organe manquant.

L'orthopédie, à part quelques préceptes laissés par Hippocrate, Celse, Amb. Paré, est un art dont l'origine ne remonte pas au delà de la fin du siècle dernier. A peine née, elle devint le sujet de recherches nombreuses et importantes. Parmi les auteurs dont les travaux ont contribué à réaliser quelques progrès, on doit citer, après Andry (3) et les deux Levacher (4), Venel (5), Scarpa (6), Jörg (7), Stromeyer (8), Dieffenbach, Heine (de Wurtzbourg), Shaw (9), Dobs (10), Ed. Harrison (11), W. J. Little (12), W. Tamplin (13), Desbordeaux (14), Dupuytren, Boyer, Delpech (15),

(1) Boyer, *Traité des maladies chirurgicales*, 4<sup>e</sup> édition, t. V, p. 42.

(2) Chassaignac, *Traité clinique et pratique des opérations chirurgicales*, 1864, t. 1, p. 213.

(3) Andry, *L'Orthopédie ou l'art de prévenir et de corriger dans les enfants les difformités du corps*. Paris, 1741, 2 vol.

(4) Levacher, *Nouveau moyen de prévenir et de guérir la courbure de l'épine (Mémoires de l'Académie de chirurgie, 1768, t. IV)*, in-4. — Levacher de la Feutrie, *Traité du rakhitis*. Paris, 1772, figures.

(5) Venel, *Description de plusieurs moyens mécaniques, etc.* Lausanne, 1788.

(6) Scarpa, *Mémoire sur la torsion congénitale des pieds des enfants et sur la manière de corriger cette difformité*, traduction Leveillé. Paris, 1804.

(7) Jörg, *Ueber Klumpfüsse und eine leichte und zweckmässige Heilart derselben*, Leipzig, 1806, avec figures.

(8) Stromeyer, *Rust's Magazine*, 1833 et 1834, et *Beiträge zur operativen Orthopädie*. Hanovre, 1838.

(9) Shaw, *On the nature and treatment of the distortions, etc.*, avec atlas. Londres, 1824.

(10) Dobs, *On the rotated or contorted spine*. Londres, 1824.

(11) Edw. Harrison, *Observations on spinal diseases*. Londres, 1827.

(12) Little, *Treatise on the nature of club-foot*. London, 1839.

(13) Tamplin, *On the nature and treatment of deformities*. London, 1846.

(14) Desbordeaux, *Nouvelle orthopédie, etc.* Paris, 1805.

(15) Delpech, *De l'orthomorphie, etc.* Montpellier, 1828, atlas.



Jalade-Lafond (1), Maisonabe (2), Pravaz (3), V. Duval (4), Mellet, Ferd. Martin, J. Guérin, Bouvier, Malgaigne, etc.

Depuis une trentaine d'années surtout, l'orthopédie a pris une extension considérable. Ses procédés, perfectionnés et multipliés à l'envi, ont donné lieu à de vives contestations, dont le souvenir n'est point encore effacé. Aujourd'hui, après bien des controverses, il est permis de dire que si son étude n'a rien perdu de son importance, il n'en est peut-être pas tout à fait de même quant à la valeur de ses moyens d'action et des résultats définitifs de son application. Telle est, du moins, la conclusion que l'on est en droit de déduire des discussions dont elle a été le sujet, et qui montrent son efficacité, fort exagérée au début par les premiers spécialistes, réduite peu à peu à des proportions plus vraies, à mesure que les méthodes de traitement successivement imaginées étaient mieux connues et contrôlées par un examen sérieux. La divulgation et l'appréciation critique, quelquefois passionnée, des procédés de l'art orthopédique, eurent donc pour double avantage de réduire à leur valeur réelle les divers modes de traitement proposés et de vulgariser cette partie de la science. Cependant, malgré les publications insérées dans les dictionnaires, les ouvrages classiques et de nombreux travaux spéciaux, la plupart des chirurgiens ont jusqu'à présent négligé l'étude et la pratique de l'orthopédie, qu'ils abandonnent aux spécialistes. Peut-être cette circonstance doit-elle être attribuée en partie à ce que des notions précises, et pour ainsi dire, élémentaires sur cette branche de la pathologie et de la thérapeutique chirurgicales n'avaient point été jusqu'alors mises à la portée de tous. On les trouvera maintenant dans les traités récents de Bonnet, Bouvier (5), Malgaigne (6), W. Adams, (7), etc.

Il faut reconnaître, toutefois, que cette abstention de la chirurgie vis-à-vis de l'art orthopédique trouve sa raison d'être dans les conditions mêmes où celui-ci doit être placé pour recevoir une application utile. En effet, le traitement des affections qui relèvent de l'orthopédie exige le concours de différents ordres de moyens mécaniques, appareils compliqués, gymnastiques, etc., dont l'emploi serait souvent impossible à réaliser dans la

(1) Jalade-Lafond, *Recherches pratiques sur les principales difformités*, etc. Paris, 1829.

(2) Maisonabe, *Orthopédie, clinique sur les difformités*. Paris, 1834. 2 vol.

(3) Pravaz, *Mémoires et Bulletin de l'Académie de médecine*, 1833, 1834, 1845, etc.

(4) Duval, *Aperçu sur les principales difformités*, etc. Paris, 1833.

(5) Bouvier, *Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur*. Paris, 1858.

(6) Malgaigne, *Leçons d'orthopédie*. Paris, 1862.

(7) W. Adams, *Lateral and other forms of curvature of the spine*, 1 vol.; et *Club-foot, its causes, pathology and treatment*. London, 1865.

pratique particulière. Il demande de la part du médecin des soins minutieux, longtemps prolongés, qui ne peuvent guère être apportés avec fruit dans les familles ou dans les hôpitaux ordinaires. C'est ce qui explique l'utilité, sinon la nécessité, d'établissements spéciaux, dirigés par des hommes spéciaux.

L'arsenal orthopédique compte actuellement un nombre considérable d'appareils de toutes espèces, chaque spécialiste en ayant imaginé quelques-uns pour sa part, mais qui tous peuvent être ramenés dans leurs éléments essentiels à des types bien définis. D'ailleurs, un grand nombre d'entre eux sont abandonnés aujourd'hui, ou ne se trouvent que dans des établissements tout à fait particuliers. Il suffira donc de reproduire quelques modèles des principaux genres d'appareils actuellement en usage pour donner une idée des ressources dont l'orthopédie dispose et pour guider le chirurgien chargé de diriger le traitement d'une affection du système locomoteur. Mais il est bon de rappeler ce que disait, à cet égard, un homme consciencieux et compétent, Mellet (1) : « L'art de l'orthopédiste est tout dans sa main. Ce n'est que par une longue habitude d'appliquer les appareils mécaniques, de les changer, de les modifier de mille manières différentes, qu'on peut parvenir à obtenir des résultats heureux. C'est une grande erreur de se croire orthopédiste parce qu'on possède des appareils qui peuvent servir, il est vrai, à corriger des difformités, mais qui sont stériles sans une main exercée. Le point capital est de savoir s'en servir. » Ce qui revient à dire qu'il ne suffit pas de connaître les principes et le mode de construction des appareils orthopédiques, mais qu'il faut avant tout savoir discerner les indications particulières à chaque cas et trouver la combinaison mécanique la plus propre à les remplir.

Les moyens d'action mis en usage par l'orthopédie sont de trois sortes : 1° la contraction musculaire sollicitée par des exercices déterminés ; 2° les agents mécaniques ; 3° la position seule, qui suffit quelquefois pour soustraire un organe déformé à l'influence du poids des autres parties, ou pour faire agir sur lui ce même poids dans un sens contraire à celui de la déviation.

Mayor (2), A. Vidal (3) et Chassaignac (4) ont formulé en quelques propositions très-nettes l'appréciation du mode d'action des agents orthopédiques dans le traitement des difformités. Toute déviation, qu'elle atteigne la colonne vertébrale ou les membres, ayant pour effet de faire prendre aux

(1) Mellet, *Manuel pratique d'orthopédie*. Paris, 1844, p. 23.

(2) Mayor, *Chirurgie simplifiée*, 1841, t. II.

(3) Vidal (de Cassis), *Traité de pathologie externe*, 5<sup>e</sup> édition, 1861, t. I, p. 239.

(4) Chassaignac, *De l'appréciation des appareils orthopédiques*, thèse de concours. Paris, 1841.



parties déformées une direction en arc plus ou moins ouvert et régulier, accompagné ou non de courbures secondaires, l'agent orthopédique mis en œuvre pour obtenir le redressement de cet arc devra exercer son action d'après l'une ou l'autre des trois manières suivantes, lesquelles, du reste, peuvent se combiner entre elles : 1° par *élongation*, c'est-à-dire par des tractions disposées dans le sens de la longueur de l'arc; 2° par *aplatissement*, à l'aide d'une pression exercée sur la convexité de l'arc dont les deux extrémités sont en même temps assujetties; 3° par *renversement*, au moyen de deux forces appliquées aux extrémités de l'arc dans une direction perpendiculaire à la corde, de manière à attirer les branches de l'arc du côté de la convexité et à les amener sur la même ligne que le centre retenu par un point d'appui. Toutes les forces employées en orthopédie se réduisent donc à soutenir, à tirer ou à presser. Ce à quoi il faut ajouter la section, par le ténotome, de la corde de l'arc, quand celle-ci offre une résistance invincible.

Les forces mises en usage sont également de trois genres. Ce sont :

1° La *pesanteur*, dont l'effet est obtenu au moyen de la position ou de poids suspendus à des cordes se réfléchissant sur des poulies.

2° Les *forces élastiques* développées par les ressorts métalliques, les tissus composés d'éléments élastiques, comme les ressorts à boudin, etc., et le caoutchouc.

3° Les *forces à tension fixe*, mises en jeu à l'aide de différents mécanismes dont les principaux, à savoir, ceux du treuil et de la manivelle, de la vis de pression, de la vis de rappel et de l'engrenage à pignon, ont déjà été décrits (voy. p. 376 et suivantes, fig. 235, 236 et 237).

Toute machine orthopédique présente à considérer : 1° la nature de la force agissante, qui doit être continue et susceptible de graduation; 2° le point d'appui, qui est pris tantôt hors du corps, sur le lit ou sur un fauteuil, tantôt sur le corps même, par l'intermédiaire de ceintures, de corsets ou de tuteurs; 3° le mode d'application, qui est déterminé par la forme et la composition des différentes pièces constituant l'appareil. Ces dernières sont tantôt des lacs, des plaques et des tuteurs, tantôt des corsets, des bottines, etc. Le principe qui doit avant tout guider dans le choix et l'application de ces moyens, ainsi que le rappelle Chassaignac, c'est de chercher à concilier au plus haut degré possible la mobilité du sujet avec la solidité et la continuité d'action des agents mécaniques.

Il est essentiel, avant d'entrer dans la description des appareils orthopédiques, d'appeler l'attention sur l'importance et l'utilité du moulage pour la confection des moyens mécaniques de ce genre. Tout appareil fait sur mesures, quelle que soit d'ailleurs leur exactitude, ne s'adapte jamais aussi

rigoureusement aux formes du sujet, que celui qui est exécuté d'après un moule de plâtre. En effet, ce n'est qu'en modelant sur un moule les différentes pièces résistantes, comme les ressorts, le cuir, etc., qu'il est possible d'arriver à leur donner une conformation absolument en rapport avec celle des régions sur lesquelles elles doivent s'appliquer. On devra donc procéder au moulage préalable, toutes les fois que l'on voudra, par un contact exact entre le corps et les pièces d'un appareil, éviter les pressions douloureuses. C'est aussi le seul moyen d'avoir des tuteurs infléchis selon la forme des parties, au lieu de ces tuteurs droits que leur rectitude tient toujours à une certaine distance du corps. C'est pourquoi, le moulage ne saurait être assez recommandé comme un élément d'une grande importance dans la construction, non-seulement des appareils destinés au redressement du pied-bot, mais encore de la plupart de ceux qui sont employés dans le cas de déviation du rachis, du cou et des membres.

## CHAPITRE PREMIER

### APPAREILS EMPLOYÉS POUR LES DÉVIATIONS DU COU.

Les déviations du cou, pour lesquelles il est indiqué de recourir à l'emploi d'appareils propres à amener ou à maintenir le redressement de la tête, dépendent le plus ordinairement de l'une des causes suivantes :

- 1° La rétraction par contracture permanente des muscles latéraux du cou;
- 2° Les lésions articulaires chroniques, avec ou sans déplacement de la portion cervicale supérieure du rachis;
- 3° Les cicatrices vicieuses, rétractiles, etc.;
- 4° La faiblesse ou la paralysie des muscles cervicaux postérieurs.

Les appareils destinés à remplir les indications particulières à ces diverses affections, présentent dans leur construction un certain nombre de dispositions communes qui les rendent susceptibles de servir aussi bien en vue du traitement des altérations osseuses que pour celui des déformations de cause musculaire ou inodulaire. Néanmoins, il ne s'ensuit pas qu'on doive les ranger dans une seule et même catégorie. Leur description serait insuffisante si l'on se bornait à les envisager simplement au point de vue de leur mode d'action, et il est préférable de les classer d'après l'importance de leur fonctionnement et la destination qui leur convient plus spécialement.