

de Chicago, BRAINARD, régularisa l'opération. Un perforateur était plongé à travers les parties molles jusqu'au milieu de la pseudarthrose, puis sa pointe était dirigée de différents côtés de façon à produire plusieurs perforations sur ou entre les fragments. Le perforateur enlevé, on fermait avec du collodion l'orifice cutané et un appareil convenable immobilisait le membre.

Ce procédé compte parmi ses partisans OLLIER, qui déclare n'avoir jamais eu ainsi aucun accident, quatre fois le chirurgien de Lyon a vu des pseudarthroses consolidées un mois après l'intervention.

D'après BÉRENGER-FÉRAUD, la méthode de BRAINARD, dans quarante-sept (47) cas, a donné vingt-six (26) guérisons et vingt et un (21) insuccès. Malgré ces résultats et les précautions prescrites par BRAINARD, BÉRENGER-FÉRAUD repousse cette opération comme dangereuse et susceptible d'occasionner des lésions graves du côté des vaisseaux ou du système nerveux.

Le procédé conviendrait surtout aux pseudarthroses fibro-synoviales.

d. *Séton*. — Utilisé pour la première fois par WINSLOW en 1787, le séton donna à PERCY un brillant succès en 1799, dans un cas de pseudarthrose de l'humérus. Depuis il a été très souvent employé, car BÉRENGER-FÉRAUD a pu réunir cent cinquante-neuf (159) cas de pseudarthroses traitées de la sorte. Ces cent cinquante-neuf (159) faits fournissent : soixante-douze (72) succès, quatre-vingts (80) insuccès, deux cas dont le résultat est inconnu et cinq morts.

L'opération consiste à passer un fil entre les deux fragments, soit à l'aide d'une aiguille, soit à l'aide d'un trocart. On procède par simple ponction (PHYSICK) ou la ponction est précédée de l'incision préalable des téguments (SAAURER).

Le séton n'est pas exempt de danger, fréquemment sa présence a occasionné des inflammations sérieuses, suivies de suppuration et de fusées purulentes; nous voyons même que cette méthode a fourni cinq décès. Ajoutons à cela la possibilité de lésions vasculaires comme dans la perforation sous-cutanée et nous pourrions conclure que le chirurgien ne devra recourir à ce moyen qu'avec beaucoup de précautions. Le séton convient surtout contre les pseudarthroses fibreuses et fibro-synoviales.

e. *Procédé de Diffenbach*. — Vers 1848, DIFFENBACH, s'inspirant des travaux de TROJA, DUHAMEL et FLOURENS, imagina de perforer les fragments osseux à quelque distance de leur surface libre, puis d'introduire dans le trou ainsi fait une tige d'ivoire. De cette façon, avec une inflammation insignifiante des parties molles, on obtient du côté du tissu osseux une réaction assez vive. Les chevilles sont laissées en place aussi longtemps qu'on le juge convenable. Quelques chirurgiens ont remplacé les chevilles d'ivoire par des tiges de plomb, ou par des tiges munies d'un pas de vis qui servaient ensuite à faciliter la suture des os.

Sur quarante (40) opérations de ce genre, BÉRENGER-FÉRAUD constate que les chirurgiens ont obtenu vingt et un (21) succès, dix-neuf (19) insuccès.

En somme, les irritants intérieurs agissent tous de la même façon. Ils produisent dans le foyer de la fracture une réaction inflammatoire sous l'influence de laquelle le travail de consolidation, un instant arrêté, reprend sa marche naturelle.

Ces opérations paraissent spécialement applicables aux pseudarthroses fi-

breuses, simples et fibro-synoviales. Ainsi que nous l'avons dit, elles sont susceptibles d'entraîner les accidents les plus graves; voilà pourquoi on ne doit pas les employer à la légère, pourquoi aussi nous les proscrivons complètement dans les simples retards de consolidation, qui guérissent très bien, d'ordinaire, à l'aide de moyens beaucoup plus simples.

En consultant les statistiques, ces divers procédés peuvent être classés dans l'ordre suivant, d'après les résultats obtenus :

1° Méthode de BRAINARD.....	55 p. 100 de succès.
2° Procédé de DIFFENBACH.....	52 —
3° Acupuncture.....	46 —
4° Séton.....	35 —

Malheureusement les faits sur lesquels reposent ces statistiques, étant peu nombreux, perdent une grande partie de leur valeur.

4° *Réséction*. — Lorsque tous les moyens que nous venons de passer en revue ont échoué, le chirurgien est autorisé à proposer à son malade une intervention plus radicale; tout d'abord se présente la *résection*.

Cette opération a été introduite pour la première fois dans la science, en 1760, par un auteur anglais du nom de WHITE.

D'une manière générale, la résection consiste : 1° à découvrir par une incision des parties molles, le foyer de la pseudarthrose; 2° à détruire les parties qui peuvent être interposées entre les fragments et à couper avec la scie leurs extrémités soit perpendiculairement, soit obliquement à la surface de l'os, de façon à obtenir ensuite une coaptation exacte. Parfois le chirurgien ne parvient à atteindre qu'un seul fragment ou s'arrête, ainsi que cela est arrivé à DUPUYTREN, devant les désordres que rendrait nécessaire la résection du deuxième; et cependant, favorisée par cette opération partielle, la réparation reprend sa marche normale.

WHITE, dans un cas de ce genre, eut l'idée de ruginer la surface du fragment inférieur laissé intact, puis ensuite de la cautériser avec du beurre d'antimoine. Ce système de cautérisation a été depuis fréquemment employé par EARLE, NORRIS, BARTON, LEHMAN, DE TORGAM, etc.

Cependant la résection ne donnait pas les résultats qu'on était en droit d'espérer de cette méthode, la cause principale des insuccès résidait dans la difficulté qu'éprouvaient les chirurgiens à maintenir leurs fragments en contact après l'opération. C'est pour remédier à cet inconvénient qu'en 1826, un médecin américain, KEARNY RODGERS, imagina la suture des os, à laquelle on adjoignit plus tard la ligature des os, puis la suture du périoste (JORDAN, de Manchester, 1860).

BÉRENGER-FÉRAUD a réuni deux cent trente cas (230) de suture osseuse dont l'analyse lui a donné les résultats suivants :

	Total.	Guérisons.	Insuccès.	Indéterminés.	Morts.
Humérus.....	101	43	50	5	3
Avant-bras.....	30	23	6	»	1

Cuisse.....	52	32	9	»	11
Jambe.....	47	33	14	»	»
	230	131	79	5	15

Nous voyons que la résection a donné en réalité 6 p. 100 de mortalité; à la cuisse cette opération s'est montrée particulièrement meurtrière 21,1 p. 100, la mort est survenue le plus souvent par suppuration, infection putride et purulente.

Les faits réunis par BÉRENGER-FÉRAUD remontent à une époque antérieure à 1871. Depuis lors, les précautions antiseptiques dont on s'entoure ont notablement abaissé le chiffre de la mortalité. LISTER, au rapport de MAC-CORMAC, sur huit résections pour fausse articulation du fémur, n'a enregistré aucun décès; à cette série de cas favorables on peut joindre une quinzaine de cas analogues, publiés çà et là depuis 1872.

Le chiffre de la mortalité a donc subi une diminution des plus sensibles, et si les insuccès sont encore nombreux, il faut se rappeler que la résection est généralement employée en désespoir de cause, alors que tous les autres procédés de traitement ont échoué. Malgré cela, la résection en pareille circonstance reste une opération difficile, laborieuse, après laquelle de longs mois sont nécessaires pour la consolidation.

#### § 4. — État des membres après la consolidation des fractures

##### Troubles trophiques

**Bibliographie.** — MALGAIGNE, *Traité des fractures*, t. 1<sup>er</sup>. — GOSSELIN, *Gaz. heb.*, 1859, et *Clinique chirurg.*, t. 1<sup>er</sup>. — OLLIER, *Gaz. méd. de Lyon*, 1864, et *Traité de la régénération des os*, 1867. — DEBOVE, *Progrès méd.*, 1880.  
Thèses de Paris. — 1859, LEJEUNE. — 1864, BEZIEL. — 1869, OLIVIER (Agrég.). — 1878, SABATIÉ. — 1880, LATASTE.  
Thèses de Lyon. — 1882, MONDAN.

Lorsqu'une fracture est consolidée et que l'on a retiré le membre lésé de l'appareil dans lequel il était enfermé, le rôle du chirurgien est loin d'être terminé. Du côté des articulations, il persiste une raideur, une gêne des mouvements plus ou moins considérable, parfois consécutive à des altérations du revêtement cartilagineux et à un commencement d'ankylose. Du côté des parties molles, on observe un ensemble de troubles trophiques, conséquence de l'inaction forcée du membre, et caractérisé par de l'œdème ou un amaigrissement plus ou moins accentué. Les raideurs articulaires dépendent du siège et de la nature de la blessure, du tempérament du sujet, du mode du traitement employé et des lésions nerveuses au voisinage du cal, etc. Ce n'est pas ici le lieu de nous en occuper, nous reviendrons sur cette question en faisant l'histoire des maladies articulaires. Nous nous bornerons, dans ce chapitre, à l'étude des lésions observées du côté des parties molles.

a. *Aspect extérieur du membre.* — En général, au sortir d'un appareil le

membre présente un aspect pâle et blanchâtre. La peau est recouverte de lamelles épidermiques mortifiées qui, les jours suivants, donneront lieu à une desquamation abondante. Si le traitement a été un peu long, à la suite de fractures compliquées par exemple, la mortification a atteint non seulement les lamelles épidermiques, mais encore les poils, et ces organes tombent sans qu'il y ait eu à la surface de la peau application d'un enduit adhésif quelconque qui ait produit l'épilation. Pendant les premiers instants de sa mise en liberté, la partie est le siège de démangeaisons assez vives. On voit encore dans certaines circonstances, surtout chez les sujets débilités, de petites hémorragies sous-cutanées. Tous ces phénomènes n'ont aucune gravité, il suffit pour les faire disparaître de nettoyer la région malade, d'enlever les lamelles épidermiques mortifiées et de supprimer tout appareil pendant quelques jours. Les frictions avec un gant de crin, de légères séances de massage activeront le retour des fonctions à l'état normal.

b. *Œdème.* — Les membres atteints de fracture et récemment consolidés sont fréquemment, avons-nous dit, le siège d'œdème. Parfois, aux extrémités inférieures en particulier, le gonflement ne se montre qu'avec la reprise des fonctions, et tous les chirurgiens savent que pendant les premières semaines qui suivent la consolidation de semblables fractures, les malades ont chaque soir le membre enflé. Cet œdème disparaît dès qu'on force le malade à garder la position horizontale; les patients ne manquent pas de faire remarquer que le matin au réveil, il n'existe plus aucune trace de ce gonflement. Ces troubles sont bien différents de ceux qu'on observe chez les albuminuriques ou les cardiaques; les parties tuméfiées, loin d'être pâles et blanchâtres comme chez ces derniers, sont au contraire rougeâtres, il existe une stase sanguine dans les vaisseaux capillaires. Ces phénomènes persistent plus longtemps que ceux que nous avons étudiés dans le paragraphe précédent.

Suivant toute probabilité, ils sont dus à une paralysie vaso-motrice, conséquence de l'immobilité prolongée, de la compression exercée par l'appareil, et surtout des phlébites ou des thromboses survenues autour du cal. Ces accidents disparaissent peu à peu, après quelques semaines, c'est à peine si les malades atteints de fractures de jambe ont encore sur le soir un peu de gonflement.

Les frictions sèches, le massage réussissent d'ordinaire fort bien; il faut avoir soin aussi, pendant les premières semaines, de rouler autour de la partie blessée une bande de flanelle modérément serrée. Si l'œdème persistait, on pourrait faire porter au malade un bas élastique.

*Troubles trophiques.* — Lorsqu'il n'existe pas d'œdème, ce qui frappe tout d'abord c'est la diminution de volume du membre au moment où il sort de l'appareil. GOSSELIN le premier a étudié ces atrophies en 1856.

Il est facile de se rendre compte de la diminution de volume du membre en mesurant comparativement celui du côté lésé et celui du côté sain; de plus, par la palpation, on constate que les muscles sont plus flasques et se contractent moins vigoureusement que ceux du côté opposé.

L'atrophie consécutive aux fractures porte également sur toutes les masses musculaires voisines, ce qui la différencie nettement d'avec les atrophies

que l'on observe après les lésions des articulations, lesquelles, ainsi que nous le verrons, se localisent spécialement sur certains groupes musculaires (extenseurs). La conséquence toute naturelle de cette atrophie consiste en un certain degré d'impuissance du côté lésé; le malade, comme le dit MALGAIGNE, a l'instinct de sa faiblesse et pendant longtemps se sert de son membre sans s'y fier. Ces atrophies sont dues très probablement à des troubles réflexes, sur l'origine desquels nous expliquerons ultérieurement.

Chez les enfants et les adolescents, ces lésions guérissent généralement avec rapidité; d'ordinaire, le membre ne reprend pas entièrement son volume normal, mais les muscles récupèrent une tonicité suffisante pour que les fonctions ne soient pas gênées. Chez les adultes, surtout chez les vieillards, la réparation demande plusieurs mois.

On a beaucoup vanté contre ces atrophies, l'emploi de l'électricité, en particulier sous forme de courants continus; la valeur de cette méthode de traitement a été fort exagérée. Le massage et surtout l'exercice physiologique des muscles constituent les seuls moyens convenables pour hâter le rétablissement.

## CHAPITRE VI

### AFFECTIONS INFLAMMATOIRES DES OS

#### § 1<sup>er</sup>. — Périostite

**Bibliographie.** — CRAMPTON, in *Dublin Hosp. Reports*, t. VI, p. 331, 1818. — PARSONS, *J. des progrès des sc. et instit. médicales*, t. XV, 1820. — GRAVES, *Gaz. médicale*, 1833, p. 604. — MAISONNEUVE, *Clinique chirurg.*, 1863, t. 1<sup>er</sup>, p. 45. — GERDY, *Arch. gén. de méd.*, 5<sup>e</sup> série, t. II, et *Mal. des organes du mouvement*, 1855, p. 136. — RECLUS, *Progrès médical*, 1879. — PONCET, *Bull. Acad. de méd.*, 2<sup>e</sup> série, t. IX. — VULPIAN, *Gaz. des Hôp.*, 1876, p. 410. — LE DENTU, *Revue mensuelle*, t. III. — MERCIER, *Revue mensuelle*, 1879. — DREYFUS BRISAC, *Gaz. hebdomadaire*, 1882, p. 270. Thèses de Paris. — 1839, MAISONNEUVE (Agrég.). — 1868, DROIN. — 1878, LEVESQUE. — 1880, RONDU.

Consulter les Classiques et les Dictionnaires.

Les considérations générales sur les os nous ont fait voir que le périoste réagit de deux manières différentes, d'une grande importance pour l'étude des maladies de cette membrane. 1<sup>o</sup> Toute irritation périostique externe a pour effet la production de nouvelles couches osseuses entre le périoste et l'ancien os. 2<sup>o</sup> Toute irritation médullaire retentit rapidement sur le périoste et produit à un degré beaucoup plus marqué les mêmes altérations. Si l'irritation est plus énergique ou septique, au lieu d'os il se forme du pus. Nous décrirons successivement la *périostite simple* et la *périostite suppurée*. Les périostites spécifiques feront l'objet d'une étude spéciale.

#### 1<sup>o</sup> PÉRIOSTITE SIMPLE, OSSIFIANTE

**Étiologie.** — Un grand nombre de causes, les unes locales, les autres générales, sont susceptibles de déterminer l'irritation du périoste. Les premières peuvent elles-mêmes être extérieures ou intérieures. Parmi les causes extérieures citons tous les traumatismes, les contusions, les plaies, le voisinage des tumeurs ou d'organes malades. PONCET a décrit chez les scieurs de long une périostite du crâne siégeant au niveau de la suture sagittale et qui résulte de la pression répétée de lourdes pièces de bois. Déjà J.-L. PETIT signalait la fréquence des périostites au voisinage des « vieux loups », des ulcères chroniques, et RECLUS a publié sur ce sujet des recherches intéressantes (fig. 110). La proximité de foyers purulents aigus et chroniques suffit souvent à produire la périostite simple. D'un autre côté toutes les affections profondes des os, principalement celles qui ont une marche chronique, retentissent sur le périoste et déterminent la périostite ossifiante. Enfin, parmi les causes générales très nombreuses de cette affection, signalons le rhumatisme, la tuberculose et surtout la syphilis.

BESNIER, FOURNIER ont décrit la périostite blennorragique. Ce dernier l'a rencontrée douze fois sur cinquante-deux (52) cas de rhumatisme blennorragique. Elle siége au cubitus, aux tubérosités du tibia.

Il n'est pas toujours facile de trouver l'origine primitive de la maladie, liée quelquefois à un vice constitutionnel encore inconnu. Les musées possèdent des pièces remarquables sur lesquelles on observe des périostites simples généralisées à un grand nombre d'os du squelette. SAUCEROTTE et, plus récemment, VULPIAN, en ont publié des cas.

La périostite simple intéresse tous les os, aussi bien les os longs que les os courts et plats; les os de la face sont spécialement le siège de périostites ossifiantes dont la science possède un assez bon nombre d'exemples; LE DENTU en a publié une belle observation sous le nom de *périostite diffuse des os de la face* (voy. t. II, p. 553).

**Anatomie pathologique.** — Toutes les causes ci-dessus énumérées, variables suivant l'intensité, la durée, l'étendue de leur action, agissent d'une manière identique en excitant les propriétés ostéogéniques du périoste. Il en résulte la prolifération plus ou moins active de la couche profonde. Les éléments ainsi produits s'organisent, subissent ensuite la transformation cartilagineuse et aboutissent à la formation de l'os; mais il s'en faut de beaucoup qu'on puisse dans tous les cas suivre facilement les transformations successives de cet exsudat telles que nous les avons exposées dans nos considérations générales; car ce n'est guère qu'expérimentalement, sur des os jeunes et partant doués de propriétés très actives, que l'on suit toutes les phases de ce travail. Néanmoins, l'observation démontre que la périostite simple procède d'après les mêmes règles. Des bourgeons vasculaires, partis du périoste et de l'os, vont à la rencontre les uns des autres perpendiculairement à l'axe de l'os et deviennent le point de départ de l'ossification périostique qui se fait tout autour d'eux (lignes