

tion spasmodique des muscles, les tentatives du chirurgien sont souvent infructueuses, et peuvent être suivies d'accidents redoutables, tels que de tétanos, de convulsions, de délire nerveux, etc. Mais on évite souvent ces accidents en administrant l'opium à l'intérieur et le chloroforme en inhalation. Quand une force modérée n'aura pas pu triompher de la contraction musculaire quelques jours après la production de la fracture, si c'est à l'inflammation développée dans les muscles que tient l'impossibilité de la réduction, on ajournera toute tentative jusqu'à ce que la période inflammatoire soit complètement passée.

La thérapeutique des fractures ne s'arrête pas là; quand le déplacement est réduit et que les fragments sont ramenés à leur situation normale, des indications essentielles à la guérison se présentent encore. Deux conditions, on s'en souvient, sont indispensables à la formation du cal : la première est que l'organisme soit en mesure de fournir à la nutrition supplémentaire qu'exige la consolidation des fragments; la seconde est que l'affrontement n'éprouve aucune intermittence. De là la nécessité d'un traitement général approprié, et d'un traitement local qui, dans la multiplicité presque infinie des procédés et des appareils qui y concourent, se ramène à un objet unique, l'immobilisation dans la coaptation. Nous indiquerons plus tard la thérapeutique particulière des complications des fractures, et nous nous bornerons ici à dire quelques mots sur le traitement général des fractures simples. Ce traitement ressort naturellement de l'examen des causes de la non-consolidation. Au scorbut, à l'anémie, et en général à toutes les causes débilitantes qui amènent la non-consolidation, on opposera un régime tonique et fortifiant; l'usage du vin, de quelques excitants alcooliques, employés surtout en Angleterre, du quinquina, des ferrugineux, est appelé à rendre de très-grands services, si l'on y joint une alimentation saine et abondante.

On a prétendu, il y a quelques années, que l'administration du phosphate acide de chaux avait l'avantage de hâter la consolidation en fournissant au cal ses éléments terreux en abondance : les résultats obtenus par ce traitement ne sont pas très-manifestes, et la plupart des chirurgiens ont, sans inconvénient, mis de côté l'usage de ce médicament.

Il est inutile d'ajouter que la présence d'une vive inflammation durant les premiers jours qui suivent l'accident est une contre-indication temporaire du traitement tonique et fortifiant. Quelques bouillons, et même dans certains cas l'opium et de légères émissions sanguines locales ou générales, constitueront alors tout le traitement, sauf à revenir, aussitôt que possible, à l'indication principale. Disons encore que l'irritation et le délire qui surviennent fréquemment après une fracture, chez les sujets alcoolisants, cèdent à l'emploi du vin même en quantité assez considérable.

CONTENTION. — Le traitement local des fractures a pour but d'immobiliser en leur situation normale les fragments de l'os brisé. On comprend alors que les nombreux procédés imaginés pour arriver à ce résultat varient avec la région, la forme de l'os, la direction de la fracture, l'espèce de dé-

placement, et l'état des parties molles avoisinantes. Beaucoup d'auteurs qui ont exposé les procédés de contention ne semblent pas avoir suffisamment tenu compte des conditions anatomo-pathologiques qui nécessitent l'application de tel ou tel appareil. Je n'ai point la prétention de passer ici en revue les nombreux bandages qu'a produits la féconde imagination des chirurgiens. Les traités sur la petite chirurgie combleront suffisamment cette lacune, volontaire de ma part; je me bornerai à donner ici les principales indications de ces bandages et à décrire les plus utiles de ces moyens de contention.

Si l'objet de la contention est d'immobiliser les fragments ramenés à leur position normale, les procédés qu'elle nécessite varieront évidemment selon quelques circonstances que l'anatomie des fractures permet de déterminer *a priori*. La direction de la solution de continuité exerce une influence incontestable sur la production et sur la réapparition du déplacement. Quand la fracture est transversale, les surfaces divisées trouvent l'une sur l'autre un point d'appui, et si un déplacement suivant la longueur se produit, il est toujours précédé par un déplacement latéral : en réduisant celui-ci, celui-là est impossible. Mais dans la fracture oblique d'un os long les choses changent; le fragment inférieur, au milieu même des conditions les plus favorables, est sollicité par la contraction et même par la tonicité musculaire vers le fragment supérieur, dont la surface lui est sensiblement parallèle et ne peut lui offrir un point d'appui résistant. Il en résulte que le déplacement latéral augmente avec le chevauchement. Il y a ici une force continue qui occasionne un double déplacement, suivant la longueur et suivant l'épaisseur. Ces deux cas, dont l'étendue de l'action musculaire dans les fractures nous présente des exemples nombreux et variés, demandent un traitement local différent, et répondent à deux espèces importantes d'appareils de contention.

Les premiers auront pour but de maintenir les fragments dans la position normale que la réduction leur a rendue et qu'ils n'ont pas de tendance à abandonner, en les protégeant contre les chocs extérieurs et contre les soubresauts musculaires; ce sont les *appareils à immobilisation simples*.

Les seconds auront pour but d'opposer une résistance active et continue à l'action des causes qui peuvent reproduire le déplacement, et de maintenir les fragments immobilisés dans cet état de réduction. A cette classe d'appareils se rapportent les *appareils ordinaires à extension continue*, ceux à *double plan incliné*, les *griffes*, les *pointes*, etc.

Ce n'est pas tout : si le traitement des fractures simples consiste à maintenir les fragments dans la situation la plus propre à la consolidation, celui des fractures compliquées doit indépendamment répondre aux indications de l'accident surajouté. Si la fracture est compliquée de plaie ou de toute autre lésion dont il soit nécessaire de surveiller la marche et de diriger librement le pansement, la contention doit se faire en laissant à nu le niveau de la rupture : cette condition est remplie à l'aide des *appareils hyponarthéciques*, par exemple. Ajoutons que les appa-

reils destinés à contenir les fractures compliquées rentrent dans les deux classes sur lesquelles nous avons plus haut appelé l'attention, et que leur disposition ne se rattache pas à l'état des fragments, mais à l'existence de l'accident qui peut en retarder ou en arrêter la réunion.

En résumé, c'est d'après les indications fournies par l'état anatomopathologique des fractures que nous classerons les appareils de contention, et non pas sur la disposition et la nature des matériaux de ces appareils. Dans un article destiné au traitement des fractures en général, il ne s'agit pas d'examiner seulement de quoi les appareils se composent, mais comment ils remplissent le but que le chirurgien veut atteindre. Nous allons donc étudier successivement :

I. Les *appareils à immobilisation simple*, qui conviennent aux fractures sans déplacement, ou dont le déplacement se maintient réduit.

II. Les *appareils à immobilisation et à extension continue*, dont l'indication répond aux fractures obliques qui sont difficiles à réduire, ou qui, une fois réduites, tendent de nouveau à un déplacement.

I. Les appareils à immobilisation simple, les *appareils contentifs* proprement dits, sont d'après la possibilité qu'on a de les enlever, divisés en *amovibles, inamovibles et amovo-inamovibles*.

A. *Appareils amovibles*. — Parmi les bandages amovibles, nous décrirons d'abord des appareils construits avec des bandes, comme l'*appareil à bandes spirales* et l'*appareil de Scultet*; puis nous examinerons d'autres appareils d'une disposition spéciale, tels que les *gouttières*, les *boîtes*, les *caisses*; enfin, les *appareils dits hyponarthéciques*.

1° *Bandage spiral*. — Le bandage ainsi nommé par Gerdy, et depuis longtemps substitué dans la pratique à l'ancien *bandage roulé*, se compose essentiellement d'une longue bande et d'une ou de plusieurs attelles dont le nombre et les dimensions doivent varier avec les circonstances. C'est dans les fractures des membres qu'il trouve sa principale application. Le chirurgien, après avoir recouvert le membre fracturé, en allant de l'extrémité jusqu'au-dessus du niveau de la lésion, et s'être assuré que la coaptation existe toujours, remet à un aide le reste de la bande dont les spires enveloppent le siège de la fracture, et applique les attelles avec des tours circulaires qu'il continue en se rapprochant du tronc. Le nombre des attelles, tout à fait subordonné aux indications de la fracture, ne dépasse jamais quatre; le plus souvent deux attelles suffisent à une contention parfaite.

L'appareil ainsi constitué conviendrait aux fractures sans déplacement de la cuisse, de la jambe et du bras. Celui qu'on applique à l'avant-bras en diffère par l'addition d'une disposition spéciale destinée à combattre l'inclinaison des fragments vers le milieu de l'avant-bras et la réunion du radius avec le cubitus. Deux compresses graduées recouvrent les premiers tours de la bande sur la face dorsale et sur la face palmaire du membre, et supportent les attelles dont la pression se propage à l'espace interosseux et

tend à l'élargir. Dans les fractures des doigts, une seule attelle suffit assez fréquemment. Il est enfin des cas dans lesquels l'application de ce bandage se fait sans aucune attelle : c'est lorsque la pression de la bande rend le déplacement impossible en agissant utilement, tantôt sur un des fragments, comme dans les fractures du péroné, tantôt sur un os voisin, qui, par ses connexions intimes avec le fragment le moins fixe, agit sur lui comme un levier, par exemple.

Les bandes sont en général de toile; chez les enfants, on emploie également bien des bandes de flanelle douce, dont les plis, moins saillants, n'irritent pas la peau du petit blessé. Les attelles sont le plus souvent de bois, mais il en existe aussi de fer-blanc, de gutta-percha, de carton, etc. Ces dernières ne conviennent chez l'adulte qu'aux fractures des doigts, tandis que chez les enfants elles rendent d'incontestables services dans les fractures de l'avant-bras, du bras et même de la jambe, par la facilité avec laquelle, après avoir été mouillées, elles s'adaptent à la forme du membre et présentent une rigidité suffisante en peu de temps.

L'application du bandage spiral présente de grands inconvénients qui en ont considérablement restreint l'usage dans le traitement des grandes fractures. La nécessité de soulever le membre en totalité, pour enlever ou pour remettre ce bandage, est une source constante de mouvements qui retardent la consolidation de la fracture et de douleurs pour le blessé. Un inconvénient non moins sérieux, c'est qu'il est impossible, avec cet appareil, de graduer la pression, de la relâcher sur certains points, de la tendre sur d'autres. L'œdème et la gangrène, qu'une pression aussi mal gouvernée peut faire naître, ont fait proscrire, dans le traitement des grandes fractures, l'emploi du bandage spiral, qui n'est guère usité sans danger que pour les fractures des phalanges et de l'avant-bras, ou à titre provisoire, quand on veut maintenir la réduction d'une fracture pendant le transport d'un blessé.

2° *Appareil à bandelettes de Scultet*. — Tous les inconvénients attachés à l'application du bandage spiral sont heureusement évités par l'appareil de Scultet, bandage ingénieusement disposé et peut-être un peu trop oublié par les chirurgiens de nos jours. L'application s'en fait sans douleur et sans déplacement appréciable, car il n'est pas nécessaire de soulever le membre comme avec l'appareil précédent. Les mouvements involontaires auxquels la souffrance donne naissance dans la manœuvre de l'enroulement des bandes n'apparaissent plus ici.

L'isolement des bandelettes permet d'enlever celles qui sont sales, sans déranger toute la disposition du bandage, et de les remplacer aisément, en même temps qu'il facilite l'indépendance de la compression sur tous les points.

C'est spécialement au traitement des fractures de cuisse et de jambe que concourt l'appareil que nous nous proposons de décrire ici :

*Composition de l'appareil de Scultet* (fig. 174). — 1° Quinze à vingt bandelettes de linge *b b b*, larges de 5 à 6 centimètres et d'une longueur

égale à deux fois environ la circonférence du membre sur lequel elles doivent être appliquées; 2° trois compresses languettes de toile fine; 3° un

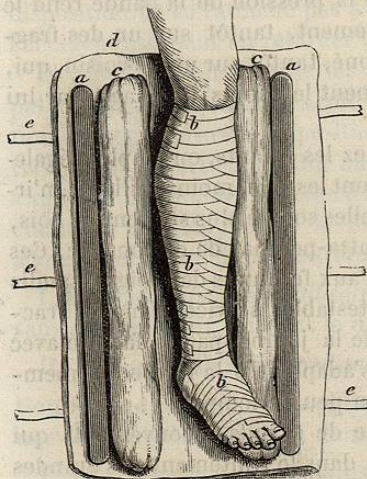


FIG. 174. — Bandage de Scultet.

drap fanon *d*, plus long que les attelles; 4° trois coussins *c* de longueur différente et chargés de balle d'avoine; 5° trois attelles *a* appropriées aux dimensions de ces coussins; 6° des lacs de fil; 7° un bandage de corps, quand il s'agit d'une fracture de cuisse: tels sont les éléments qui composent l'appareil de Scultet.

Pour disposer ce bandage, on en arrange de la manière suivante les éléments: le drap fanon *d* est étendu sur une table au-dessus de lacs rubanés *e*, dirigés transversalement. On dispose alors les bandelettes sur le drap fanon en les imbriquant de manière qu'elles se recouvrent au tiers ou à moitié, et que la partie inférieure soit la plus voi-

sine de l'extrémité du membre et commence la série des imbrications. Quand les bandelettes sont ainsi disposées, on dépose au-dessus d'elles trois compresses languettes au niveau de la fracture, en les faisant chevaucher d'un tiers l'une sur l'autre. On replie alors les deux bords latéraux du drap fanon sur les extrémités des bandelettes, afin qu'elles ne soient pas dérangées, et l'appareil, ainsi diminué de moitié, est glissé avec précaution sous le membre auquel il est destiné. Deux aides font alors l'extension et la contre-extension de la fracture, et quand le chirurgien s'est assuré de la persistance de la coaptation, il procède à l'application du bandage. Il imbibe d'abord, soit avec de l'eau blanche, soit avec de l'eau additionnée d'alcool camphré, une large compresse qu'il étend sur le niveau de la fracture sans y laisser de plis. Puis, placé au côté externe du malade, il commence par la partie la plus éloignée du tronc l'application des bandelettes; il tend et étale le chef externe de la bandelette, afin d'effacer tous les plis, et la porte au côté interne entre le membre et le chef interne de la bandelette que son aide lui renvoie. L'extrémité qui se replie est rejetée et étalée soigneusement sur la face antérieure du membre. Au moment où le chirurgien saisit la bandelette externe et l'attire, l'aide doit retenir le chef opposé, afin d'effacer tous les plis à la face postérieure. A mesure que l'on remonte vers la racine du membre, il est indispensable de porter les bouts des petites bandes obliquement ou transversalement, afin d'accommoder exactement l'appareil à la conformation du membre. Quand le membre est complètement enveloppé, l'opérateur saisit l'attelle externe, qui est la plus longue, et l'enveloppe avec le drap fanon, pendant que l'aide, faisant la même manœuvre au côté interne, ré-

siste pour tendre sans plis la grande pièce de toile. Les attelles doivent être légèrement obliques, afin de pouvoir s'accoler exactement à la forme du membre, dont la racine est plus grosse que l'extrémité; elles doivent laisser entre elles et le membre un espace suffisant pour placer les deux coussins, sur lesquels on ménage des creux et des saillies correspondant aux saillies et aux creux du membre fracturé. Le coussin et l'attelle internes s'étendent, dans un appareil de cuisse, par exemple, de l'aîne au pied; le coussin et l'attelle externes partent du niveau du flanc pour se rendre au bord externe du pied ou un peu au delà. Ce n'est qu'alors qu'on place le coussin et l'attelle antérieurs, qui sont très-petits, et dont l'objet est de repousser d'avant en arrière les deux fragments, qui trouvent d'ailleurs dans la tonicité des muscles postérieurs de la cuisse et dans le plan du lit une résistance suffisante d'arrière en avant. A ce moment, le lien qui correspond à la fracture est assujéti par un nœud et une rosette, située indistinctement sur l'attelle antérieure ou sur l'externe; on noue également les autres. L'extrémité supérieure de l'attelle externe, quand on applique le bandage de Scultet à la cuisse, est fixée à un bandage de corps, tandis que le pied est soutenu par une bandelette qui le supporte comme un étrier et se rattache à l'extrémité inférieure des deux attelles latérales. Il est souvent utile de garnir le haut de l'attelle interne avec une compresse doublée d'ouate pour éviter les érosions que le contact prolongé du bois et de la sueur peut déterminer sur la peau de la partie interne de la cuisse.

Il y a un appareil qui se rapproche un peu de celui de Scultet, mais qui n'en présente pas les avantages. C'est l'appareil à dix-huit chefs de l'Hôtel-Dieu. Il est aujourd'hui complètement abandonné, et nous renvoyons aux traités de petite chirurgie ceux de nos lecteurs qui voudront en connaître la composition.

Si nous avons longuement décrit l'appareil de Scultet, c'est qu'il rend tous les jours de grands services aux chirurgiens. Il est parfaitement indiqué dans les cas de fractures de la jambe ou de la cuisse avec plaie ou sans plaie, mais avec une contusion violente et un épanchement sanguin considérable; il permet au chirurgien d'immobiliser le membre et de le surveiller pendant quelques jours, jusqu'au moment où, les accidents phlegmasiques n'étant plus à craindre, il est possible de fixer définitivement le membre fracturé dans un appareil inamovible. La grande faveur avec laquelle ont été justement accueillis les appareils inamovibles a peut-être un peu fait oublier les incontestables avantages de l'appareil de Scultet, dans les premiers jours d'une fracture.

3° On introduit assez souvent dans la disposition des appareils contentifs des modifications spéciales: on substitue aux attelles une gouttière, une caisse, une boîte, etc., dans lesquelles on fait reposer le membre, soit libre, soit enveloppé d'un bandage spiral, ou de bandelettes appliquées selon la méthode de Scultet.

Les gouttières sont de bois ou de fer-blanc. Mayor (de Genève) a pro-

posé de les faire en treillage de fil de fer, et ces dernières gouttières, remarquables par leur légèreté et par la facilité avec laquelle on peut en changer la forme, sont presque les seules dont on fasse usage aujourd'hui.

Les boîtes sont généralement de bois; elles sont formées par une planche qui sert de support, et dont les bords sont limités par deux planches clouées perpendiculairement à elle, de manière à constituer une véritable gouttière à bords rectangulaires. Le fond de la boîte est garni avec du linge, de la charpie, de la ouate, etc. Un chirurgien anglais, Forster, a proposé de combler les vides avec du sable mouillé qui, s'adaptant aux contours du membre, l'immobiliserait bien dans la coaptation.

4° *Appareils hyponarthéiques*. — Les appareils hyponarthéiques, dont il me reste à parler en traitant des appareils amovibles, sont d'une simplicité remarquable: ils ne se composent, à la rigueur, ainsi que leur étymologie l'indique (*ὑπό*, sous; *άρθρῶν*, attelle), que d'une attelle servant de support au membre fracturé, qui peut y être fixé au besoin par deux systèmes de bandes servant à l'extension et à la contre-extension, tandis qu'un lien appliqué sur le niveau de la fracture concourt à maintenir la coaptation des fragments.

On comprend qu'avec cette disposition il soit facile de faire une extension et une contre-extension continues. Nous verrons, en effet, qu'une grande partie des appareils à extension continue sont hyponarthéiques.

Les appareils hyponarthéiques à contention simple peuvent être divisés en *appareils stables* et en *appareils mobiles à suspension*.

Les premiers se composent, soit d'une simple attelle munie à ses extrémités d'un lien extenseur et d'un lien contre-extenseur; soit d'une boîte dont le fond rectiligne, ou à double plan incliné, est percé d'un grand nombre de trous destinés à recevoir, soit des bandes, comme dans un appareil de Baudens, soit des chevilles, comme dans l'appareil polydactyle de Jules Roux.

L'attelle de support est quelquefois composée de deux pièces qui peuvent s'écarter à volonté, et allonger ainsi la base de sustentation du membre blessé. Delpech avait proposé un appareil hyponarthéique à double plan incliné, connu sous le nom d'*appareil à pupitre*. Il se compose de deux planches d'inégale longueur, réunies par une charnière, et dont les bords sont garnis d'anneaux ou de crochets servant à resserrer ou à détendre les liens croisés qui fixent le membre.

Cet appareil, spécialement destiné aux fractures de la cuisse ou de la jambe, a été heureusement modifié par Mayor, qui l'a construit en treillage de fil de fer. La légèreté et la solidité que cette dernière condition fournit à l'appareil l'ont fait adopter presque exclusivement pour le service chirurgical des ambulances militaires.

Enfin, Dupuytren recommandait l'appareil hyponarthéique stable,

exclusivement composé de coussins et disposé en double plan incliné, dont Pott avait le premier conseillé l'emploi.

Les appareils hyponarthéiques mobiles, dont Sauter, de Constance, eut le premier l'idée, ont été, pour Mayor, l'objet d'un examen plein d'intérêt dans son livre *Des bandages et des appareils à pansements*, 1838. Tous les appareils hyponarthéiques se prêtent à l'application de ce procédé, qui permet à un membre fracturé d'exécuter sans douleur et presque sans inconvénient tous les mouvements parallèles à l'horizon.

Le mode de suspension varie selon que l'appareil est rectiligne ou qu'il est à deux plans inclinés. Dans le premier cas, quatre cordes fixées aux quatre coins de la planche ou de

l'attelle de fil de fer se réunissent en haut à un crochet, et les soutiennent comme le plateau d'une balance (fig. 175). Dans le second cas, six cordes répondant aux coins de l'appareil et aux extrémités de l'axe de la charnière vont s'attacher deux à deux à la barre antéro-postérieure d'un trapèze solidement suspendu.

Cette seconde disposition convient spécialement aux fractures de cuisse; mais, suivant la judicieuse observation de Mayor, qui, le premier, l'a appliquée, elle n'est exempte d'in-

convénients qu'autant que le bassin repose complètement sur le plan incliné postérieur. Sans cette précaution, le fragment supérieur immobilisé avec le bassin ne suivrait pas le fragment inférieur dans ses mouvements parallèles à l'horizon, et toute coaptation serait impossible. Le principe de la suspension n'est pas seulement appliqué avec les appareils hyponarthéiques; les membres bandés selon la méthode de Scultet sont souvent suspendus avec avantage, et si nous avons signalé la suspension dans ce paragraphe, c'est afin de réunir dans une même exposition deux procédés de traitement qui, par leur simplicité, conviennent le mieux aux blessés impatients et indisciplinés.

Quelques chirurgiens ont tenté d'appliquer l'hyponarthécie au traitement de toutes les fractures; mais s'ils n'ont pas rallié à leur opinion la majorité des chirurgiens, c'est que ce procédé, à côté d'avantages sérieux et dignes d'attention, présente plus d'un inconvénient.

Parmi les avantages de l'hyponarthécie, nous devons signaler en première ligne la facilité qu'elle donne au chirurgien d'examiner le siège de la fracture sans exposer les fragments aux déplacements qui surviennent toujours quand on enlève un appareil régulier, quelque précaution qu'on y apporte. Cet avantage, manifeste déjà dans les cas de fracture simple, devient plus précieux encore quand il existe soit une plaie, soit

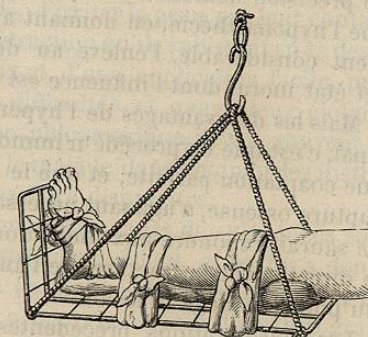


FIG. 175. — Appareil hyponarthéique à suspension.