

che ou alcool camphré sur l'appareil ouvert au dessous du membre et sur les compresses languettes dont on veut l'entourer, et il recommande aux aides de laisser reposer le membre sur l'appareil ; placé du côté externe du membre, tandis qu'un aide lui fait face, il procède à l'application successive des bandelettes, en commençant par la plus éloignée du tronc ¹ ; à mesure qu'il prend un des chefs (extrémité), l'aide saisit l'autre et exerce sur lui une traction, le chirurgien applique le chef qu'il tient, d'abord sur le côté externe du

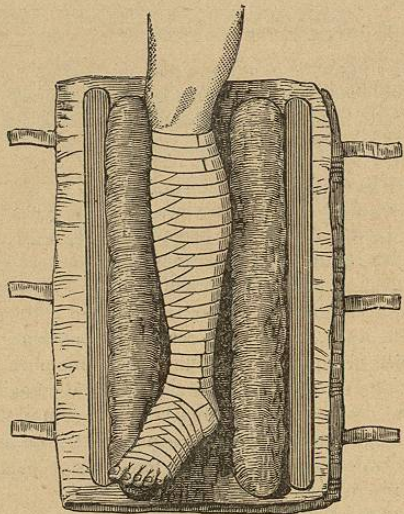


Fig. 21. — Appareil de Scultet.

membre, puis en avant, puis sur le côté interne, et le restant de la bandelette est soigneusement replié en avant ; il prend alors l'extrémité que tenait son aide et l'applique sur celle qu'il vient de disposer ; il en est de même pour la seconde bandelette, etc. (Notre figure représente l'appareil de Scultet au moment de son application.)

Alors le chirurgien saisit l'attelle externe qui est la plus longue, l'enveloppe dans le drap fanon, tandis que l'aide fait la même ma-

1. D'ailleurs, en raison de l'imbrication des bandelettes, il ne pourrait faire autrement ; ainsi, dans la construction de l'appareil, on commence par placer la bandelette la plus élevée ; dans son application on débute par la plus inférieure.

nœuvre au côté interne. Les deux attelles ainsi roulées dans le drap fanon doivent laisser, entre elles et le membre, un espace suffisant pour qu'on puisse y glisser deux coussins de balle d'avoine ; le troisième est appliqué sur la partie antérieure du membre, et au-dessus de lui on place une troisième attelle. Pendant qu'un aide maintient ainsi les trois attelles (les deux mains placées sur les attelles latérales et les pouces sur l'attelle antérieure), on noue les liens en les serrant modérément. Pour soutenir le pied, prenez une compresse assez longue et roulée sur elle-même, de façon à présenter une largeur de 5 centimètres environ : sa partie moyenne étant appliquée sous la plante du pied, croisez-la sur le dos du pied et fixez ses chefs au drap fanon qui enveloppe les attelles. Si l'appareil est appliqué sur la cuisse, son extrémité supérieure sera fixée à un bandage de corps : enfin quelques compresses ou un peu d'ouate préviendront les érosions de la peau dans les points où presse l'appareil.

Très souvent, au lieu de reposer sur le lit le membre sur lequel on a appliqué le bandage spiral ou celui de Scultet, on le place dans une gouttière en fil de fer ; ces gouttières peuvent également être employées avec avantage dans les quelques heures qui suivent l'accident, en attendant l'application de l'appareil définitif.

2° Appareils hyponarthéiques (ὑπὸ, sous ; ἀρθρον, attelle).

— Le membre fixé sur une attelle, dans une position qui permet facilement l'extension, est suspendu, ce qui permet au blessé de se remuer assez facilement.

3° Appareils inamovibles.

— Destinés à immobiliser le membre dans une position absolument fixe, ces appareils ont été construits avec des substances très diverses : les conditions qu'elles doivent remplir consistent à être parfaitement malléables au moment de leur application, et à se durcir rapidement ; grâce à cette double propriété, elles se moulent sur le membre blessé, puis elles se solidifient de façon à s'opposer à tout mouvement.

Les substances employées sont :

Toile et dextrine (Velpeau).	Plâtre et dextrine.
Papier et amidon.	Gutta-Percha.
Plâtre et amidon.	Silicate de potasse.

Plâtre seul (moitié eau, moitié plâtre à mouler),

Plâtre et glycérine ou stuc (Richet) : 1 gramme de glycérine pour 100 grammes d'eau.

Voici les règles qu'il convient de suivre dans l'application de ces appareils :

Le membre blessé est enduit d'un peu d'huile ou enveloppé d'une mousseline légère ; le mélange solidifiable étant préparé, on y trempe une ou plusieurs pièces de tarlatane (linge à grosses mailles) disposées en forme d'attelles qui s'en imbibent ; ce linge, ainsi imbibé, est plié de façon à représenter des attelles, elles sont appliquées sur les parties latérales du membre blessé, il convient de ne jamais entourer complètement le membre blessé : un aide maintient le membre dans une position convenable, jusqu'à la solidification parfaite de l'appareil. Une simple bande de tarlatane mouillée d'eau chaude enveloppe le membre, fixe les attelles plâtrées et les moule sur le membre fracturé. On peut rendre les attelles plâtrées imperméables en les enduisant d'une légère couche de plâtre gélatiné (stuc), ou encore de résine de damar dissoute dans l'éther.

Les appareils inamovibles sont aujourd'hui presque complètement remplacés par les appareils amovo-inamovibles ; ils ont, en effet, l'inconvénient de ne pas rester exactement moulés sur le membre blessé lorsque celui-ci vient à se dégonfler, ou, au contraire, de déterminer, si le gonflement se produit après leur application, des pressions capables de produire des eschares, etc.

4° **Appareils amovo-inamovibles.** — Sans contredit c'est à ces appareils que l'on doit donner la préférence, du moins dans un grand nombre de cas. *Ce sont, en réalité, des appareils inamovibles construits avec du plâtre, du stuc, du silicate de potasse, mais ils sont décomposés en forme d'attelles ou de valves.* Grâce à leur malléabilité au moment de leur application, ces attelles se sont exactement moulées sur les plus légères inégalités (reliefs ou dépressions) du membre blessé, puis elles ont durci dans cette position ; ces attelles étant indépendantes les unes des autres, il faut les maintenir avec des bandes de diachylon ou, si l'on aime mieux, avec des courroies en tissus élastiques ou avec une bande de flanelle ou de gaze enveloppant tout le membre ; l'appareil peut s'ouvrir en deux ou plusieurs valves. Il est bon, de temps en temps, de l'enlever pour apprécier l'état du membre, sa situation, pour imprimer quelques mouvements aux jointures voisines, pour redresser le cal encore cartilagineux et flexible, etc.

Voici la conduite à tenir.

1° Pendant trois ou quatre jours placez le membre dans un appareil de Scultet, ou dans une simple gouttière, et arrosez-le de liquides résolutives.

2° Enveloppez-le dans une fine mousseline, puis appliquez des attelles en plâtre, renforcées pendant quelques jours si besoin est par des attelles de tissu poroplastique, de carton ou de bois très léger.

3° De temps en temps enlevez l'appareil et examinez l'état du membre : il se peut qu'en raison d'un changement survenu dans son volume, les attelles ne soient plus exactement moulées sur lui : dans ce cas changez-les.

Tout le monde est aujourd'hui d'accord pour recommander l'usage des attelles de tarlatane plâtrée.

B. — Appareils à extension continue.

Dans un certain nombre de fractures, les muscles attirent incessamment les fragments et les entraînent dans des positions vicieuses : ces fractures présentent une double indication, il faut : 1° *immobiliser les fragments* ; 2° *lutter par un effort constant contre la contraction ou tonicité musculaire*. Les forces capables d'agir d'une façon constante sont : l'action de la pesanteur, l'élasticité du caoutchouc ou la rigidité des substances inorganiques (fer, bois, etc.), et surtout la traction obtenue par des poids. Nous exposerons ces divers appareils dans la description des fractures qui en nécessitent l'emploi, citons-en quelques-uns : l'appareil de Hennequin pour fractures de cuisse, de jambe et du bras ; le *double plan incliné* et les bandes de diachylon soutenant un poids dans les fractures de cuisse ; les *griffes de Malgaigne* et mieux encore les *appareils en caoutchouc* dans les fractures de la rotule ; la *pointe de Malgaigne* dans les fractures de jambe avec saillie persistante d'un des fragments taillé en bec de flûte¹ ; dans les fractures du maxillaire inférieur on a pris un point d'appui sur les dents implantées dans chaque fragment, et on les a réunies par une ligature passée d'un os dans l'autre ; quant aux *sutures osseuses*, qui consistent à passer dans les fragments osseux eux-mêmes des fils à ligature, elles peuvent, grâce à l'antisepsie, rendre de grands services.

Peut-on permettre certains mouvements au blessé ? — Si l'appareil maintient les fragments d'une façon bien exacte, on peut permettre au blessé de se livrer à quelques mouvements. — Ainsi, la fracture siège-t-elle au membre supérieur, le blessé pourra se lever et sortir en portant son bras en écharpe. S'agit-il du membre inférieur, le blessé est forcément immobilisé dans son lit, mais il peut,

1. Ces griffes et pointes sont abandonnées.

sans inconvénients, remuer légèrement les articulations éloignées du siège de la fracture ; les appareils de Hennequin permettent les mouvements. Il faut toujours songer aux ankyloses ou du moins aux raideurs qui surviennent habituellement dans les articulations voisines des os fracturés et pour les prévenir il convient, dès les premiers jours, de faire jouer ces articulations, en s'appliquant à rendre libres les fragments de l'os fracturé.

Chez les vieillards, les fractures, surtout celle du col du fémur, présentent des indications spéciales ; en général, il ne faut pas être trop rigoureux dans l'immobilité qu'on leur ordonne, car le séjour prolongé au lit développe facilement chez eux de vastes eschares au sacrum et des pneumonies hypostatiques, il faut donc les faire assoir une partie de la journée.

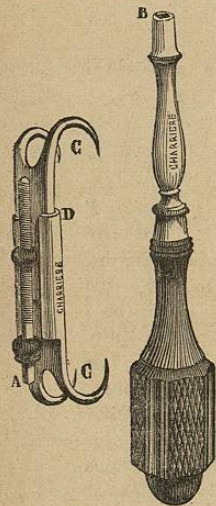


Fig. 22.
Griffes de Malgaigne.

Du massage et de la mobilisation dans le traitement des fractures.

Jusqu'à nos jours toute fracture était traitée par la réduction et l'immobilisation prolongée pendant 4 ou 6 semaines. Quelques chirurgiens, il est vrai, instruits par l'expérience, diminuaient la durée de l'immobilisation, mais c'est récemment, surtout depuis les travaux de Lucas-Championnière, que le *massage et la mobilisation rapide* sont entrés dans les mœurs chirurgicales : on les a même appliqués au traitement des fractures ouvertes en prenant grand soin de les mettre à l'abri des inoculations septiques.

Le massage dissipe la douleur et la tension des tissus, active la formation du cal, prévient les raideurs articulaires et l'atrophie musculaire.

Le massage est contre-indiqué lorsque la *peau est altérée* et lorsque la *mobilité des fragments expose à une déformation importante et définitive*.

Dans les fractures para-articulaires, dans toutes celles qui n'ont que peu de tendance aux déplacements (fractures du péroné, du radius, de l'extrémité externe de la clavicule, de l'extrémité supérieure de l'humérus, etc...) le massage doit être appliqué avant tout appareil, puis on applique une attelle plâtrée que l'on enlève au bout de 8 à 10 jours pour recommencer le massage. Lucas-Championnière ne place pas d'appareil ou l'enlève chaque jour.

Dans les fractures des deux os de l'avant-bras, de l'humérus et de la jambe, on peut agir de même. Mais dans les fractures de cuisse, certaines fractures de jambe et du bras, l'appareil de Hennequin nous semble absolument indiqué ; on sait que ces appareils permettent la contraction des muscles, ce qui constitue une sorte de massage.

Technique du massage. — Le membre étant calé sur un coussin, la peau enduite de vaseline ou d'huile, on exerce avec la face palmaire des pouces des pressions légères dirigées toujours dans le sens de la circulation veineuse ; après cinq minutes les pressions seront plus fortes. Chaque séance pourra être d'un quart d'heure, elle sera répétée matin et soir.

Le massage sera suivi de *mouvements imprimés* aux articulations voisines de la fracture.

On peut diminuer la douleur des premières séances par l'application préalable de compresses trempées dans de l'eau très chaude de 50 à 55°.

De l'intervention sanglante dans les fractures récentes.

Dans les fractures difficiles à réduire et à maintenir réduites, on a proposé l'ouverture du foyer et la suture des fragments.

Dans les fractures diaphysaires, un chirurgien expérimenté rencontrera bien rarement des difficultés insurmontables, il n'y a donc point lieu de proposer l'intervention sanglante.

Dans certaines fractures articulaires, la suture des fragments peut mieux que tout appareil assurer une bonne coaptation des fragments et une guérison sans ankylose, mais pendant les dangers et

les inconvénients de l'opération sont assez grands pour qu'elle soit réservée aux cas où la perte de la jointure semble manifeste si on n'a recours à la suture des fragments. (Voy. *Fractures de la rotule et de l'olécrâne.*)

Traitement interne. — Les gens atteints de fracture simple ne doivent pas être soumis à un régime spécial : on pourrait leur donner quelques légers purgatifs si, sous l'influence d'un repos anormal, leur fonctions s'accomplissaient mal. Quant au phosphate de chaux, qu'on a conseillé de leur donner pour favoriser la formation du cal, c'est une précaution illusoire. Les blessés alcooliques sont pris parfois d'un délire furieux, extrêmement fâcheux, en raison des mouvements que, sous son influence, ils impriment aux fragments ; on les calme en leur donnant du viu, même en assez grande quantité, et en leur administrant des préparations opiacées.

II° DES FRACTURES EN PARTICULIER

1. — FRACTURES DU CRANE.

Fréquentes à la suite de chutes ou de contusions sur la tête, elles peuvent occuper isolément ou à la fois la voûte ou la base du crâne, et elles sont graves, moins par elles-mêmes que par les complications qui les accompagnent souvent.

Elles sont *directes* lorsqu'elles siègent au niveau du point frappé ; *indirectes* ou par contre-coup lorsqu'elles ont lieu à distance. On pensait jadis que la plupart des fractures de la base succèdent par contre-coup à des chocs portés sur la voûte ; Aran a démontré que la plupart des fractures de la base étaient l'extension d'une fracture de la voûte à la base, c'est-à-dire des fractures par irradiation, et que cette irradiation suivait le chemin le plus court, de sorte que si le choc a porté sur la région frontale par exemple, la fracture s'étendra surtout vers l'étage supérieur de la base. Trélat et d'autres auteurs ont cité quelques faits de fractures de la base du crâne consécutifs à des chutes sur les ischions ou les pieds ; ils ont noté un véritable enfoncement de la base du crâne par la colonne vertébrale, agissant à la façon d'une tige rigide.

Les fractures de la base du crâne frappent souvent le rocher, elles peuvent être parallèles à son axe, et alors elles tiennent

à un choc porté sur la région temporale : elles sont perpendiculaires ou obliques lorsque la région occipitale est le siège de la violence. Le rocher est l'os de la base qui se fracture le plus souvent, ce qui tient à son tissu compact, cassant, aux cavités dont il est creusé, à l'isolement de sa partie moyenne tandis que ses deux extrémités sont adossées l'une à l'occipital, l'autre à l'apophyse basilaire.

Les fractures du crâne présentent toutes sortes de *variétés* : elles sont uniques, multiples, rayonnées, étoilées, avec ou sans enfoncements, parfois limitées à l'une des tables, etc. Leur principal danger réside dans leurs rapports avec l'encéphale et ses enveloppes, et dans les complications d'épanchements, de compression ou de phlegmasie de ces organes.

Il est sans intérêt d'entrer dans plus de détails sur les variétés que peuvent présenter les fractures du crâne ; on conçoit qu'un fragment comprenant toute l'épaisseur de l'os puisse être enfoncé directement et à plat, ou que l'enfoncement ne porte que sur un seul bord, etc.

Nous n'ajouterons qu'un mot, c'est que les fractures de la voûte peuvent être incomplètes, c'est-à-dire limitées à une des tables (on sait que les os qui forment la voûte du crâne sont épais et formés par deux lames ou tables de tissu compact séparées par une couche de tissu spongieux, nommé *diploé*). Pour expliquer le mécanisme de la fracture isolée de la table interne, on compare le crâne à un cerceau dont la surface concave se rompt la première lorsqu'on cherche à le redresser.

En résumé, les fractures de la base peuvent se produire de trois façons : 1° par *irradiation*, c'est-à-dire par l'extension d'une fracture de la voûte à la base, ce sont les plus fréquentes ; 2° par *action directe* d'un agent vulnérant sur la base du crâne, projectiles, coup de fusil ou de pistolet tiré de bas en haut dans la bouche ; 3° par *action indirecte ou contre-coup*, c'est-à-dire à la suite de chocs transmis de bas en haut à la base du crâne, par l'intermédiaire des os de la face (chute sur le menton, le nez), ou de la colonne vertébrale (chutes sur les