

un tiers et que les plus longues correspondent à la plus grande circonférence du membre; on les applique ensuite en commençant par l'inférieure, c'est-à-dire de bas en haut; si les bandelettes sont d'inégale largeur, on obtiendra un appareil d'un aspect régulier, en les imbriquant de manière à laisser dépasser une quantité égale pour chaque bandelette. Malgaigne, Hamilton sont peu favorables à

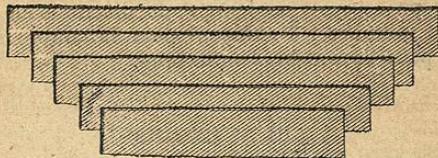


Fig. 203. — Bandelettes séparées.

l'emploi des bandages roulés ou des bandelettes appliqués immédiatement sur le membre, les considérant comme nuisibles, dangereux, tout au moins comme inutile.

2° *Bandage à plusieurs chefs*. — Jadis on employait beaucoup ce qu'on appelait le *bandage* ou *appareil à dix-huit chefs de l'Hôtel-Dieu* proposé par Verduc. Il était constitué par trois pièces de longueur égale à celle du membre fracturé, et de largeur suffisante pour en faire au moins une fois et demie le tour; ces trois pièces étaient placées l'une sur l'autre, réunies à leur partie moyenne par une couture, puis leurs bords latéraux étaient fendus en trois lanières. Les bandelettes séparées sont bien préférables, car, outre la commodité de leur application, elles offrent l'avantage de pouvoir être changées isolément.

3° *Draps fanons*. — Le drap fanon, qui a reçu son nom de Desault, était appelé *linceul* par Guy de Chauliac et maître Pierre d'Arles; on le nomme aussi *porte-attelles*. C'est une pièce de linge, un peu plus longue, que le membre blessé, assez large pour en faire environ deux fois le tour, et destinée à retenir et à fixer les attelles qui sont roulées dans ses bords.

CHAPITRE III

DEUXIÈME CLASSE. — APPAREILS RÉGULIERS

PREMIÈRE CATÉGORIE. — Appareils à attelles.

Les appareils à attelles, dont un des types est celui de Scultet, sont constitués essentiellement par des pièces résistantes, dites attelles, de nature diverse, destinées à servir de tuteurs aux membres fracturés. Nous étudierons ici les matériaux variés qui entrent dans leur composition, renvoyant, pour la description particulière de ces appareils, aux diverses variétés de fractures auxquelles ils sont applicables.

Leur préparation nécessite des pièces de linge, des liens ou lacs, des coussins et des attelles; parfois même les coussins peuvent constituer à eux seuls tout l'appareil.

§ I. — PIÈCES DE LINGE

Les bandes, les compresses simples, languettes et graduées, nous sont déjà connues.

1° *Bandelettes séparées*. — Très souvent on se sert, au lieu d'un bandage roulé, de pièces de linge étroites de 5 à 6 centimètres, assez longues pour faire une fois et demie le tour du membre sur lequel elles sont immédiatement appliquées, et qui ont reçu le nom de *bandelettes séparées* (appareil de Scultet). Avant leur application, on les dispose en les imbriquant de haut en bas (fig. 203), de manière que chacune d'elles recouvre la supérieure de un demi à

§ II. — LIENS

Les liens servent à maintenir l'appareil en place sur le membre ; la plupart sont en ruban de fil ou en toile résistante, presque toujours munis d'une boucle à une de leurs extrémités (voy. fig. 133), mais on peut aussi employer des morceaux de bande qu'on fixe par un nœud en rosette. On les dispose transversalement de distance en distance le long du membre ; 3 suffisent pour la jambe, 2 pour la cuisse, 2 pour l'avant-bras ou le bras.

§ III. — COUSSINS

Les coussins, appelés aussi coussinets, sont destinés soit à être placés entre les attelles et le membre pour éviter la compression de celui-ci, tout en renforçant la contention, soit à remplir certains buts spéciaux, comme le coussin axillaire employé dans les fractures de la clavicule et de l'humérus, soit à supporter le membre après application de l'appareil ; ils peuvent aussi constituer à eux seuls l'appareil à fracture.

1° Les coussins que l'on dispose entre les attelles et le membre, ou *coussins-attelles*, sont constitués par une sorte de sac en toile de forme allongée et de dimensions variables, rempli d'une substance élastique et légère. La meilleure des matières de remplissage est la balle d'avoine, qui glisse facilement dans le coussin et lui permet de se mouler sur les saillies et dépressions du membre ; on a aussi employé la paille, le son, le crin, la laine, le coton cardé, la plume, le foin, la mousse, etc. Le coussin ne devra jamais être rempli complètement, pour qu'on puisse modifier sa forme ; sa longueur doit être supérieure à celle du segment du membre blessé, afin d'immobiliser les deux articulations qui siègent au-dessus et au-dessous de la fracture ; sa largeur sera de 7 à 8 centim. pour le membre inférieur, de 4 à 6 centim. pour le membre supérieur.

Au lieu de coussins, surtout pour les extrémités supérieures, le bras en particulier, on peut se servir avec avantage d'une *feuille de ouate* suffisamment épaisse dont on entoure l'attelle sur ses deux faces et que l'on maintient avec une compresse fixée avec des épingles ; Hamilton enveloppe l'attelle d'un sac de mousseline

ouvert aux deux bouts, rembourré de son ou de coton la face qui sera en rapport avec le membre et ferme ensuite le sac.

Gariel a proposé des coussins en caoutchouc remplis d'air ; Demarquay des coussins de même nature remplis d'eau.

Les coussins sont remplacés parfois par les *faux fanons* ou pièces de linge repliées sur elles-mêmes ; leur manque d'élasticité les rend peu pratiques.

2° Les coussins que l'on place dans l'aisselle pour les fractures de l'humérus ou de la clavicule affectent la forme d'une pyramide ou d'un coin et sont remplis de crin ou de balle d'avoine ; ils doivent être assez larges pour dépasser les bords antérieur et postérieur de l'aisselle. Il est aussi simple de se servir d'une pièce de ouate repliée sur elle-même, de dimensions convenables, et entourée d'un linge ou d'une grande compresse ; en raison du tassement rapide de la ouate, il faut la renouveler fréquemment.

3° Les coussins destinés à supporter le membre, ou *coussins-supports*, ne diffèrent des précédents que par leurs plus grandes dimensions. Dans le cas où il y a lieu de soutenir latéralement les membres inférieurs pour les empêcher de tourner sur leur axe, on placera, le long de leur face latérales, des coussins allongés, de 8 centim. de largeur, remplis de *sable*.

4° Certains appareils, tels que ceux de Laurencet pour les membres inférieurs, celui de Stromeyer pour le bras sont simplement constitués par des coussins volumineux et de forme spéciale que nous décrirons ultérieurement en parlant des fractures en particulier.

§ IV. — ATTELLES

Les attelles sont des pièces d'appareil en matière résistante ou légèrement flexible, assez minces, longues et étroites, destinées à être placées le long d'un membre fracturé, soit pour maintenir solidement les fragments en contact, soit pour servir en même temps à exercer une extension et une contre-extension continues, ou encore à suspendre le membre. On doit donc les diviser en : 1° *attelles à contention* ; 2° *attelles à extension et à contre-extension* ; 3° *attelles à suspension*.

I. — Attelles à contention.

Les matériaux utilisés pour la fabrication de ces attelles sont extrêmement variés ; on a mis à contribution le bois, le zinc, le treillis ou toile métallique, le fil de fer, le carton,

le cuir, la gutta-percha, le feutre plastique, le plâtre, la paraffine, le celluloïde, le verre, la paille, le rotang, les écorces d'arbre, etc. On peut donc obtenir, suivant les cas, des attelles solides, très résistantes, ou des attelles flexibles, malléables, susceptibles de se mouler sur les contours des membres.

La *longueur* et la *largeur* des attelles doivent naturellement être en rapport avec les dimensions du membre auquel on les destine.

Leur *forme* est aussi fort variable. La plupart des attelles rigides sont plates et droites (fig. 204); en Angleterre, surtout dans l'armée, on se sert d'attelles creuses, sortes de demi-



Fig. 204. — Attelles droites.

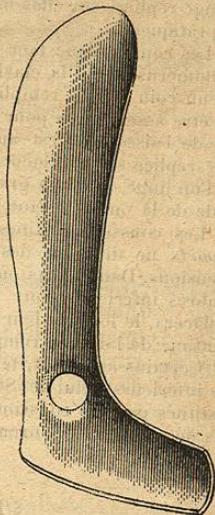


Fig. 205. — Attelle creuse, de Bell.

gouttières préconisées par Bell (fig. 205). On emploie aussi des attelles *coudées* (fig. 206), soit sur leur face (attelle de Dupuytren pour les fractures du radius) (*b*), soit sur leurs bords (attelle de Blandin pour la même fracture) (*a*), pour maintenir l'extrémité dans une position déterminée. Les attelles destinées à la main présentent une partie élargie ou *palette* (fig. 207); celles du pied sont coudées à angle droit, la partie verticale prenant le nom de *semelle* (fig. 208).

Nous devons signaler deux appellations appliquées aux attelles suivant leur mode d'emploi. On les dit *immédiates* quand elles sont disposées directement sur le membre, à nu; *médiates* lorsqu'on les sépare des téguments par un

rembourrage quelconque. Les attelles immédiates sont

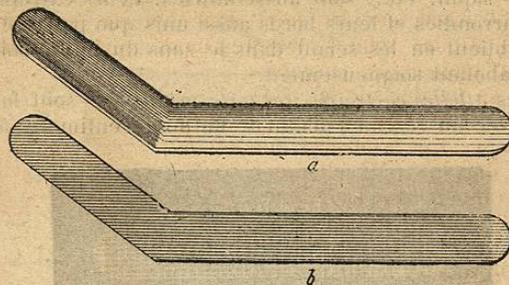
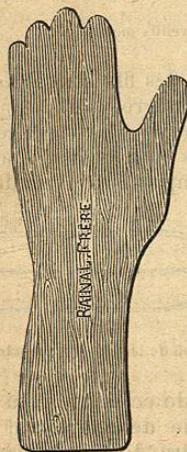
Fig. 206. — Attelles coudées (*a*, sur les bords; *b*, sur le plat).

Fig. 207. — Palette.



Fig. 208. — Semelle.

presque toujours faites avec des substances solidifiables, car elles doivent être modelées exactement sur le membre.

a. PRÉPARATION DES ATTELLES

a. Les *attelles en bois* sont d'un usage général; on les fabrique avec des essences résistantes, dont la meilleure

est le chêne, mais le noyer, le bouleau, le tilleul, le poirier, le sapin, etc., sont aussi utilisés. Leurs extrémités seront arrondies et leurs bords aussi unis que possible, ce qu'on obtient en les sciant dans le sens du fil du bois et en les rabotant soigneusement.

b. Les *attelles en treillis ou toile métallique* sont fabriquées avec un réseau à maille de un demi-centimètre à un

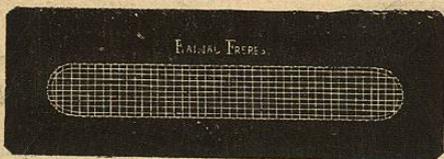


Fig. 209. — Attelle en treillis métallique.

centimètre, dont les extrémités des fils sont fixées sur un cadre ou châssis en fil de fer plus gros (fig. 209) ; Poinsoz remplace le châssis en fil de fer par une bordure en cuir. Les fils de la toile seront étamés ou galvanisés pour éviter leur oxydation. Il est facile d'improviser avec des fils de

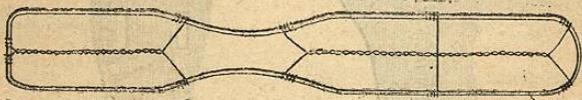


Fig. 210. — Attelle improvisée en fil de fer (d'après Esmarch).

fer télégraphiques des attelles de ce genre, qui rendront de grands services en chirurgie de guerre ; il suffit de constituer préalablement le cadre de l'attelle avec un fil un peu gros et d'y entre-croiser solidement des fils de dimensions plus faibles (fig. 210). Port a indiqué des procédés particuliers de construction de ces attelles qu'il accouple ensuite de manière à constituer des appareils complets ; nous ne pouvons y insister.

Cramer conseille des attelles en fil de fer susceptibles de se couder en gouttière et de s'accommoder à la forme des membres (fig. 211) ; deux fils de fer épais, de 0 m. 70 de long., reliés en arc

à une de leurs extrémités, marchent parallèlement l'un à l'autre et sont reliés entre eux par des fils de fer transversaux placés à 1 cen

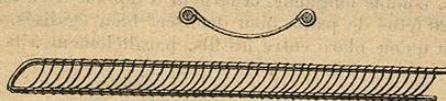


Fig. 211. — Attelles en fil de fer, de Cramer.

timètre de distance. Ces attelles peuvent s'accommoder à tous les genres de pansement, se combiner avec la gaze, les bandes plâtrées, etc.

c. Nous renvoyons pour ce qui concerne les *attelles en zinc laminé*, gutta-percha, plâtre, carton, feutre plastique, paraffine, aux chapitres affectés aux appareils modelés et moulés ; quant aux attelles en cuir, elles sont peu employées dans les fractures.

d. Les *attelles en verre*, proposées par Neuber pour faciliter le traitement antiseptique des fractures compliquées de plaies, sont de véritables gouttières en verre épais. On ne peut nier qu'elles ne soient d'une propreté extrême, mais leur rigidité et leur fragilité en limiteront toujours l'emploi.

e. Le *celluloïde* donne des attelles légères, peu fragiles, demi-flexibles, mais pouvant devenir malléables en les portant à une température de 75 à 80°. Le celluloïde est inflammable et soluble dans l'éther.

f. Les *attelles en paille* peuvent se préparer de deux manières. A. Paré, D. Larrey employaient les *fanons* fabriqués en réunissant autour d'une petite baguette en bois des brins de paille longue qu'on serrait ensuite avec une ficelle ou une bande étroite enroulée en spirale, de manière à obtenir un cylindre suffisamment épais. Ces fanons, toujours volumineux, sont difficiles à maintenir autour des membres, à cause de leur forme arrondie, et il est de beaucoup préférable d'employer le procédé suivant, qui n'est autre que celui dont on se sert pour fabriquer les paillassons des serres et les enveloppes de bouteilles.

On prend une tige de bois quelconque sur laquelle on pratique une série d'entailles à environ 8 à 10 centim. les unes des autres ;

sur chaque entaille on noue, par sa partie moyenne, une ficelle ou une bande étroite, de façon que les deux extrémités pendantes aient 4 ou 5 fois, comme longueur, la largeur à donner à l'attelle. Alors avec 18 à 20 fétus de paille bien droits et bien égalisés, on forme un faisceau qu'on place entre les fils, parallèlement à la baguette

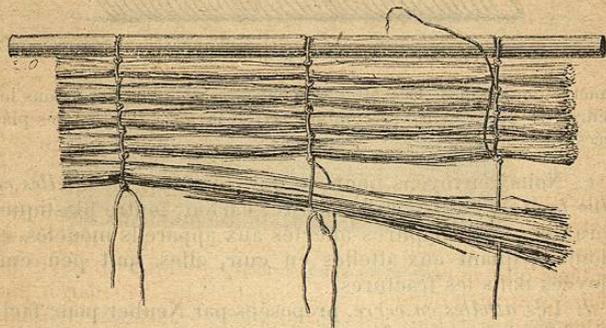


Fig. 212. — Attelles en paille; préparation.

de bois et contre elle, puis, saisissant les chefs de la ficelle, on les serre sur le faisceau de paille en les nouant par un nœud simple; ceci fait, on recommence la même opération avec un deuxième faisceau de paille et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on ait terminé l'attelle de la largeur voulue. Il est facile, du reste, de préparer ainsi d'avance une sorte de paillason dans lequel on taillera à son gré les attelles dont on aura besoin (fig. 212).

g. L'écorce de divers arbres, celle de cerisier entre autres, est susceptible de servir à fabriquer des attelles provisoires, qu'on modèle convenablement en les trempant dans de l'eau chaude.

b. COMBINAISONS DIVERSES DES ATTELLES

Les attelles sont employées le plus souvent séparées, mais on peut aussi les assembler entre elles d'après les divers modes suivants.

1° *Attelles articulées*. — Ce sont des attelles de longueur moyenne qu'on réunit bout à bout pour obtenir une attelle

de dimensions suffisantes dans un cas donné; elles sont surtout en usage dans le service de santé des armées.

Les attelles en bois s'articulent en munissant une de leurs extrémités d'une gaine en fer-blanc dans laquelle on

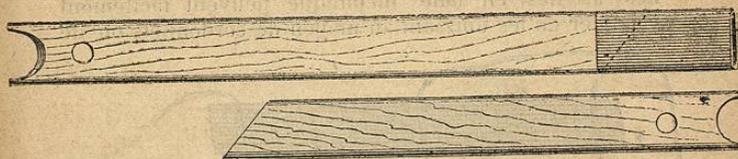


Fig. 213. — Attelle articulée.

introduit l'extrémité d'une autre attelle (fig. 213); ces extrémités sont sciées un peu obliquement, de manière à donner plus de solidité. On obtient aussi des attelles articulées, dite alors *brisées* ou en pont, en les réunissant par deux arcs métalliques, par exemple celle d'Esmarch pour le coude.

Hermant a fait adopter par l'armée belge une attelle articulée en fer-blanc, assez mince et assez flexible pour s'adapter à la forme de tous les membres.

Elle se compose de trois pièces articulées par de simples rivets, dont les deux principales ont 40 centim. de longueur sur 1 millim.

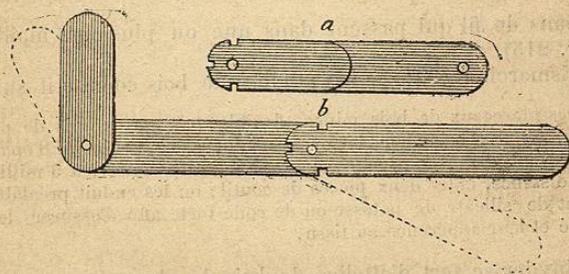


Fig. 214. — Attelles articulées d'Hermant.

d'épaisseur, et la troisième 20 centim. de longueur avec une largeur de 7 centim.; le poids total est de 150 grammes. Les extrémités arrondies sont entaillées de petites fentes qui permettent de les replier et de les approprier à la forme des membres (fig. 214).

2° *Attelles accouplées*. — Ce sont des attelles placées parallèlement entre elles et réunies par des liens quelconques de manière à former une sorte de carapace autour d'un membre.

Les attelles en toile métallique peuvent facilement s'accoupler en les unissant au moyen de cordonnets ou de

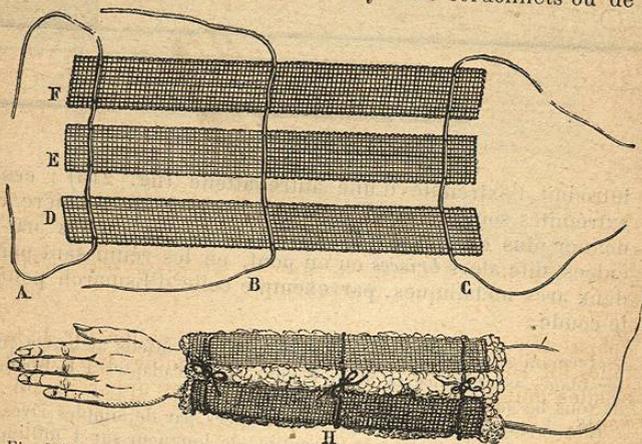


Fig. 215. — Attelles accouplées en toile métallique (F, E, D); H, application.

rubans de fil qui passent dans une ou plusieurs mailles (fig. 215).

Esmarch accouple les attelles de bois comme il suit :

Des morceaux de bois mince, flexible, tels que le bois de placage, de 3 centim. de largeur sur un centim. et demi d'épaisseur, sont disposés parallèlement les uns aux autres, à 5 millim. de distance, entre deux pièces de coustil; on les enduit préalablement de silicate de potasse ou de colle forte afin d'assurer leur fixité et leur adhérence au tissu.

Snyder se sert d'attelles de bois de placage en noyer, larges de 2 centim. à 2 centim. et demi, épaisses de 3 millim., qu'il glisse entre deux pièces de toile et fixe par des points de couture. On peut aussi simplement les coller sur une toile en fort coustil (fig. 216). Ces diverses attelles sont excellentes.

Gooch a employé une variété d'attelles accouplées qu'il nomme *attelles fendues*. Ce sont des planchettes de bois de sapin d'une épaisseur de 6 millim., qu'on entaille au moyen de la scie, sur une de leurs faces, à la largeur voulue, mais seulement dans une certaine partie de leur

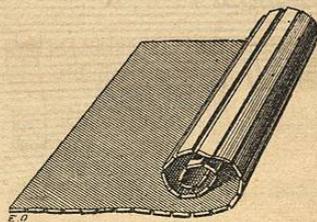


Fig. 216. — Attelles accouplées, en bois, et collées sur toile (d'après Robert).

épaisseur; la planchette ainsi entaillée est collée sur de la toile ou sur du cuir et réalise un véritable appareil à attelles multiples duquel se rapprochent les appareils suivants.

Appareils en rotang de Moij (fig. 217 et 218). — Ces appareils, adoptés par l'armée néerlandaise et par celle des Indes orientales sont de véritables *appareils à attelles accouplées multiples*. Ils sont formés par une série de tiges de rotang, espèce de jonc, soit entières, soit réduites à moitié de leur épaisseur en les fendant dans le sens de leur longueur, de manière que chacune ait 3 à 5 millim. d'épaisseur et une largeur de 4 à 10 millim. Ces tiges sont juxtaposées et réunies entre elles par des ficelles qui les traversent en plusieurs points; leurs extrémités sont garnies et reliées par un liseré de cuir simple ou de ruban de fil. En outre, elles sont renforcées longitudinalement, dans les parties qui doivent correspondre aux faces latérales des membres, par de petites attelles plates en bambou.

Ces appareils sont simples, légers, se moulent facilement sur les membres et peuvent servir non seulement pour le transport, mais aussi pour la plus grande partie du traitement des fracture

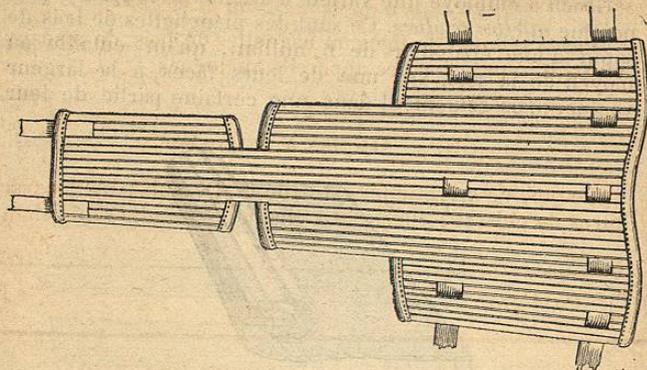


Fig. 217. — Appareil en rotang de Moij pour fracture de la partie inférieure de la jambe (vue de la face interne).

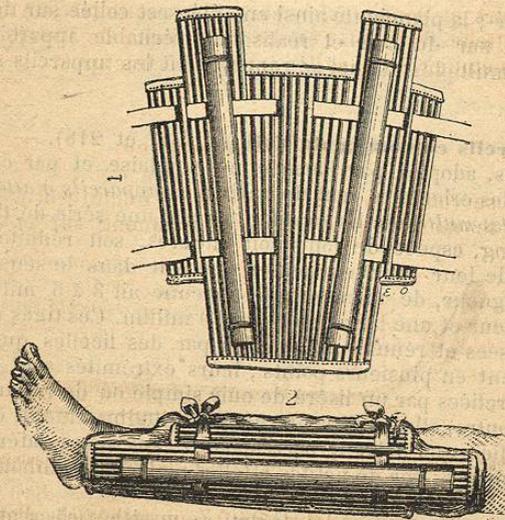


Fig. 218. — Appareil de Moij pour la jambe. — 1. Face extérieure de l'appareil. — 2. Appareil appliqué.

simples ou compliquées. Huit appareils pèsent ensemble de 2 à 3 kilogrammes.

Par la réunion de tiges ou baguettes de bois, de roseaux, on peut improviser des appareils analogues.

II. — Attelles à extension.

Le type de ces attelles est celle de Desault pour les fractures de cuisses : elle porte à chaque extrémité une échan-



Fig. 219. — Attelle externe de Desault, pour la cuisse.

crure et une mortaise (fig. 219), pour le passage des lacs extenseurs et contre-extenseurs. Dans cette variété rentrent l'attelle d'Isnard, l'attelle mécanique de Boyer, etc. Nous les étudierons avec les appareils à fractures.

III. — Attelles à suspension.

Elles servent à la fois à contenir la fracture et à suspendre le membre : les unes s'appliquent sur la face

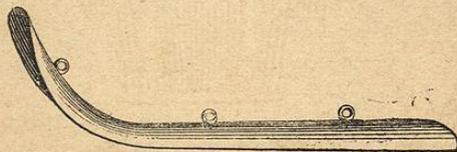


Fig. 220. — Attelle antérieure à suspension de Volkmann pour la jambe.

antérieure du membre (fig. 220) (épinarthécie), d'autres sur la face postérieure (hyponarthécie) (fig. 221), d'autres

enfin sur les faces latérales (attelles de Smith, etc.) ; souvent elles sont fixées par un bandage plâtré.

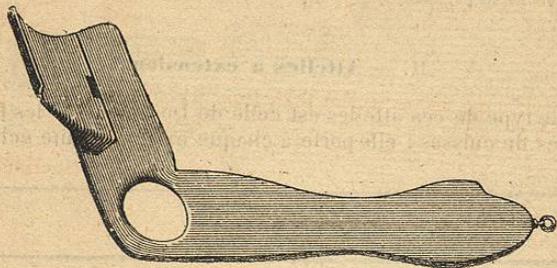


Fig. 221. — Attelle à suspension de Volkmann pour fracture du membre supérieur.

CHAPITRE IV

DEUXIÈME CATÉGORIE. — Gouttières, boîtes, plans inclinés.

§ I. — DES GOUTTIÈRES

Les gouttières sont des appareils de forme demi-cylindrique destinés à contenir les membres dont ils embrassent généralement la demi-circonférence.

L'emploi des gouttières remonte à la plus haute antiquité. On se sert généralement aujourd'hui soit de gouttières métalliques ou en bois préparées d'avance, soit de gouttières que le chirurgien fabrique extemporanément en moulant ou modelant autour d'un membre des matières malléables ou solidifiables telles que le carton, le plâtre, la gutta-percha, la toile métallique, etc.

Nous diviserons les gouttières en :

- 1° *Gouttières en toile ou treillis métallique ;*
- 2° *Gouttières à parois pleines : bois, cuivre, zinc, etc. ;*
- 3° *Gouttières en substances solidifiables et durcissantes : plâtre, carton, gutta-percha, feutre plastique, que nous étudierons avec l'emploi de ces substances.*

I. — Gouttières en toile métallique.

C'est à Mayor (de Lausanne) qu'est due l'introduction de ce genre d'appareils ; d'abord en fils de fer parallèles et reliés de distance en distance par des fils transversaux, elles sont actuellement en toile métallique galvanisée ou étamée représentant un demi-cylindre soutenu sur