

linge en trop est appliqué, une partie sur le dos du pied, pour en rabattre l'excédant sous la plante; une autre partie

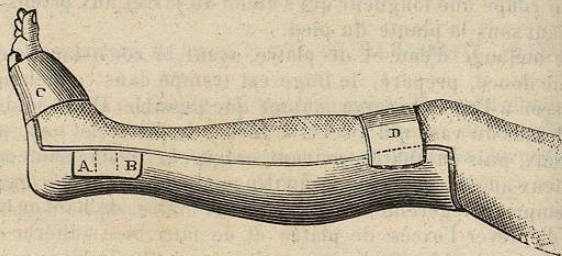


FIG. 248. — Appareil de M. Herrgott appliqué sur la jambe.

sur la région supérieure de la jambe, au-dessous de la tubérosité du tibia, de façon à réunir les deux bords de la gouttière.

Pendant ce temps le plâtre s'épaissit, et il faut en profiter pour faire adhérer la gouttière. Dans ce but, on prend une certaine quantité de plâtre délayé et on l'applique à l'aide des doigts, de façon à bien régulariser la surface de la gouttière.

Au moment où le plâtre se solidifie, on lisse la gouttière à l'aide d'un petit morceau de linge imbibé d'eau.

La dessiccation de l'appareil est complète au bout de vingt-quatre heures; alors seulement on peut le vernir, si cela paraît nécessaire.

Dans les cas où l'on applique la gouttière plâtrée sur un membre déjà recouvert d'une couche d'ouate, il faut maintenir le linge plâtré à l'aide de bandes, ou mieux encore, comme l'ont fait MM. Bœckel et Roser<sup>1</sup> avec des bandes de tartane. Celles-ci se soudent au plâtre au niveau de la gouttière, et il suffit de les couper dans leur partie libre une fois que la solidification est complète.

Lorsqu'on fait une gouttière pour l'appliquer sur un membre plié à angle droit, par exemple, au bras, il faut prendre la mesure du membre du côté de sa convexité, faire deux entailles à angle droit vis-à-vis du pli du coude, ou bien re-

1. Arch. f. kl. Chir., t. VII, p. 884.

trancher du côté de la concavité, un triangle dont le sommet s'étend au-delà de la moitié de l'épaisseur du linge, et dont la base est calculée de façon à ce que les côtés du linge puissent se recouvrir un peu quand ils sont appliqués, afin de

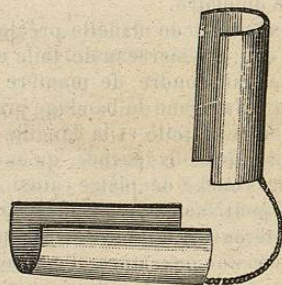


FIG. 249. — Gouttière plâtrée de M. Herrgott.

se souder l'un sur l'autre, pour embrasser exactement le membre dans une partie de sa circonférence. » Le plâtre mou possède, en effet, la propriété de se souder et de réunir les parties qui en sont imprégnées.

Dans quelques cas, et surtout lorsque les appareils plâtrés sont destinés à maintenir des parties où il existe des plaies, M. Herrgott a cherché à les rendre plus solides en ajoutant à l'appareil des tiges métalliques, des fils de fer. Cette disposition permet d'échancre largement la gouttière, sans qu'il en résulte le moindre inconvénient pour leur solidité (fig. 249). Les attelles métalliques ayant reçu la courbure voulue, un linge plâtré double ou simple est appliqué sur elles et les fait adhérer intimement au reste de la gouttière<sup>1</sup>.

Nous ajouterons, en terminant, que la gouttière plâtrée, faite non plus avec du linge, mais avec des doubles de tartane, nous a donné d'excellents résultats dans presque tous les cas où nous l'avons utilisée. Notons toutefois, que pour l'appliquer parfaitement sur le membre fracturé, nous nous sommes servis de bandes ordinaires qu'on retirait dès que le plâtre était solidifié.

1. Stüttel, Thèse de Paris, 1872.



V. — APPAREILS DE M. A. ZSIGMONDY, DE VIENNE <sup>1</sup>.

Les attelles plâtrées, utilisées par M. A. Zsigmondy, ne sont autres que de véritables sacs, qu'on peut confectionner d'avance et conserver dans des vases parfaitement clos afin d'éviter l'hydratation du plâtre.

On prend un morceau de flanelle préalablement rétrécie par l'action de l'eau, un morceau de toile et un morceau de mousseline; on les fait coudre de manière à former un sac de la dimension et de la forme du bandage projeté. La mousseline étant placée entre la toile et la flanelle, il en résulte que le sac se compose de deux poches, qu'on remplit avec du plâtre pulvérisé. La couche de plâtre ainsi placée doit avoir une épaisseur qui peut varier de 5 à 10 millimètres. Après le remplissage, le côté ouvert du sac est cousu, en ayant soin, toutefois, d'y laisser une ouverture d'environ un centimètre.

Lorsqu'on veut utiliser le sac ainsi préparé, on le plonge dans l'eau chaude, l'air du plâtre est chassé, et par des pressions méthodiques on le fait sortir par la petite ouverture déjà signalée, en même temps que le plâtre s'imbibe complètement d'eau. Le sac est retiré de l'eau, on l'égoutte, on le place sur une planche et on l'aplanit de façon à bien égaliser la couche de plâtre et à expulser l'eau qui est en trop grande quantité.

Se servant alors de ce sac, comme on le ferait d'une bande de tarlatane trempée dans un lait de plâtre, on l'applique sur le membre malade, de manière que la flanelle soit placée au-dessus, et on l'assujettit avec des tours de bande plus ou moins nombreux, de façon à mouler le sac sur le membre ou le segment de membre qu'on doit maintenir immobile.

Dans le but de faire des bandages articulés, on peut partager le sac par une couture au niveau de l'articulation projetée.

Si l'attelle doit être placée sur une partie angulaire (cou-de-pied), on enlève des deux côtés du sac, deux pointes à la hauteur de la flexion, on ferme ensuite les parties coupées en couvrant la toile avec la toile, la flanelle avec la flanelle, et on laisse libre la coupure de la mousseline.

Par ce procédé, dit l'auteur, on obtient des bandages s'adaptant merveilleusement et offrant au malade toutes les commodités possibles, sans qu'on ait besoin de recourir à une

<sup>1</sup> Vortrag über eine neue Modification des Gypsverbandes, Wien, 1876.

interposition quelconque, de raser les poils ou de huiler la peau <sup>1</sup>.

Quoi qu'il en soit, nous préférons de beaucoup les appareils de M. Maisonneuve, plus faciles à préparer immédiatement et donnant d'ailleurs les mêmes résultats.

## VI. — APPAREILS DE M. LAFARGUE, DE SAINT-ÉMILION (PLÂTRE ET AMIDON).

Dans le but d'obtenir la consolidation immédiate des appareils de fracture, M. Lafargue, de Saint-Emilion, a proposé de faire usage d'un mastic composé d'amidon et de plâtre pulvérisé. Pour préparer ce mastic, M. Lafargue prend : 1<sup>o</sup> de l'empois encore chaud, ayant la consistance du pus louable; plus épais, son gâchage avec le plâtre deviendrait impossible; 2<sup>o</sup> du plâtre calciné et pulvérisé récemment, car, s'il est vieux, il a attiré l'humidité de l'air et durcit avec une extrême lenteur.

On met dans une assiette deux ou trois cuillerées de plâtre, et une égale proportion de colle d'amidon; on les gâche ensemble sans aucune addition d'eau: si le plâtre est gâché trop clair, c'est-à-dire s'il contient trop de colle d'amidon, il prend avec lenteur et n'acquiert pas une solidité suffisante; s'il est gâché trop serré, c'est-à-dire si la colle d'amidon est froide ou trop épaisse, il se durcit trop vite et devient difficile à employer. Lorsque le plâtre est vieux, il faut gâcher serré, c'est-à-dire se servir d'une colle d'amidon plus épaisse qu'à l'ordinaire, mais toujours tiède. Il est indispensable de ne préparer ce mastic qu'en petite quantité à la fois, et seulement à mesure qu'on l'utilise.

## VII. — APPAREILS DE M. PÉLIKAN (PLÂTRE ET DEXTRINE).

M. Pélikan (de Saint-Petersbourg) a conseillé une méthode qui offre la plus grande analogie avec celle que nous venons de décrire: il remplace l'amidon par la dextrine, modification qui a l'avantage de préparer l'appareil à froid.

« Je prends, dit-il, un quart de livre de plâtre bien calciné et une livre d'eau contenant une once de dextrine; le plâtre

<sup>1</sup> Bulletin et Mémoires de la Société de chirurgie, t. IV, p. 653, 1878.



s'ajoute par petites doses. Ce bandage durcit en un quart d'heure. Si l'on veut ralentir la solidification, on ajoute plus de dextrine; si au contraire la solidification doit s'opérer plus vite, la dose de plâtre est augmentée. »

VIII. — APPAREILS DE M. RICHEL (PLÂTRE ET GÉLATINE; APPAREILS DE STUC).

Les appareils de M. le professeur Richet sont composés avec un mélange de gélatine et de plâtre, dont la proportion variable produit des effets différents quant à la durée de la dessiccation. Emploie-t-on, par exemple, une solution contenant 1 gramme de gélatine pour 1 000 grammes d'eau, la solidification du plâtre est presque aussi rapide que lorsqu'on le gâche avec de l'eau; mais en doublant la quantité de gélatine, le retard devient tout à coup plus sensible et va jusqu'à vingt ou vingt-cinq minutes, temps suffisant et au delà pour qu'on puisse appliquer un appareil sans se presser. La dose de gélatine que M. Richet met habituellement en usage dans sa pratique est celle de 2 grammes pour 1 000 grammes d'eau ordinaire. S'il veut obtenir un plus long retard dans la dessiccation, il augmente la proportion de gélatine. Avec 5 grammes de cette substance, le bandage met de trois à cinq heures à durcir, et dix à douze heures avec 10 grammes.

Voici, du reste, comment il convient de procéder à la préparation du bandage. La solution gélatineuse étant maintenue à une douce température de 20 à 25 degrés centigrades environ, on la mélange avec un égal volume de plâtre fin à mouler, préalablement tamisé, c'est-à-dire qu'on met une cuillerée de plâtre pour une cuillerée de solution. On obtient ainsi une bouillie de consistance assez épaisse qu'on rend parfaitement homogène en la pétrissant pendant une minute au plus avec les mains ou plus simplement en la remuant avec une cuiller; la pâte de stuc est alors suffisamment préparée pour être employée. Mais cette pâte est un peu dense, et il est difficile, en l'étendant sur du linge à mailles serrées, de la faire pénétrer dans les interstices du tissu de manière qu'elle s'y fixe et fasse corps avec lui. Aussi M. Richet préfère-t-il aux bandes ordinaires des bandes en *tarlatane*, sorte de gaze grossière dont on se sert pour recouvrir les cataplasmes. A son défaut, la grosse mousseline remplit parfaitement le but. Au fur et à mesure qu'on étend la bouillie sur le tissu, on l'enroule

sur un axe de bois ou un bouchon. Sitôt la bande imprégnée, on l'applique sans retard sur le membre préalablement recouvert d'une bande de toile sèche qu'on a bien le soin de laisser dépasser d'un travers de doigt aux deux extrémités, afin que la peau ne soit pas exposée à être froissée par les bords durcis de l'appareil. On a également la précaution de protéger avec de la ouate les saillies osseuses, comme on le fait pour les bandages dextrinés.

Un point d'une grande importance dans l'application de la pâte de stuc, c'est d'agir sans retard, puisqu'on sait qu'avec la solution à 2 grammes de gélatine, la dessiccation se fait en vingt à vingt-cinq minutes. Il importe, par conséquent, de tout préparer à l'avance; de pratiquer la réduction, d'assujettir le membre et de l'envelopper d'une bande sèche, de manière qu'on n'ait plus qu'à appliquer la préparation. M. Richet indique toutefois un moyen de retarder la dessiccation s'il est nécessaire, et voici comment: il s'agit seulement de passer la main sur les circulaires déjà faits pour ramollir et étendre la préparation qui tend à se figer, et si cela ne suffit pas, on trempe légèrement les doigts, soit dans l'eau tiède, soit dans le vase où se trouve encore de la bouillie liquide, et on liquéfie ainsi celle qui imprègne la bande qu'on applique. La propriété dont jouit cette préparation de se redissoudre ainsi complètement pendant les quinze ou vingt minutes qui suivent l'application de l'appareil, permet de ne procéder qu'avec méthode et régularité, d'exercer une surveillance efficace, et de remédier aux déviations que la fatigue des aides ou l'indocilité des malades pourraient avoir occasionnées dans la réduction primitive.

Dès qu'on a recouvert toute la longueur du membre qui doit être enfermée dans le bandage, on prend à pleines mains de la pâte de stuc et l'on en étend une couche légère sur la surface du bandage, couche à laquelle on donne le poli avec une spatule ou la lame d'un couteau.

Si, au lieu d'employer une bande roulée, on croit plus convenable de se servir d'un appareil de Scultet, on prépare deux plans de bandelettes: un premier plan composé de bandelettes de toile ordinaire, et un second plan constitué par des bandelettes de tarlatane. Le premier plan de bandelettes sèches ou protectrices étant appliqué, on imprègne le second plan, soit avec un large pinceau, soit simplement avec les mains; on les imbrique ensuite selon les principes ordinaires.

Ainsi appliqués, les appareils de stuc acquièrent au bout de vingt-quatre heures l'apparence du marbre poli, et joignent



la légèreté à la solidité. Ils résistent assez bien au contact des liquides. Par cette méthode on peut confectionner des bandages fenêtrés qui permettent de surveiller les plaies et de les panser sans que ces bandages en soient altérés. On peut les laisser en place pendant tout le temps nécessaire à la consolidation; mais, soit qu'on les renouvelle, soit qu'on les enlève définitivement, il est inutile de plonger le malade dans un bain pour débarrasser le membre de son enveloppe, car le stuc se coupe assez facilement à l'aide d'un couteau.

## IX. — APPAREILS PLÂTRÉS ET GOMMÉS.

En étudiant l'extension continue de Baudens nous avons vu que ce chirurgien se servait d'une solution de gomme arabique, comme on pourrait le faire de dextrine ou d'amidon. Or on a combiné l'emploi de la gomme avec celui du plâtre. « En gâchant un peu de plâtre dans une solution de gomme moins concentrée que celle de Baudens, on obtient un mélange de consistance crémeuse qui se solidifie plus rapidement que ceux (appareils amidonnés et dextrinés) que nous venons d'indiquer. C'est celui que nous employons de préférence, » dit M. Sarazin <sup>1</sup>.

## X. — APPAREILS PLÂTRÉS IMPERMÉABLES.

Les divers appareils plâtrés sont d'un emploi très-fréquent dans les fractures et particulièrement dans les fractures compliquées, mais ils ont un assez grave inconvénient, c'est que le contact répété des liquides les altère, aussi s'est-on efforcé de parer à cette cause de destruction en cherchant à les rendre imperméables, à l'aide d'enduits spéciaux <sup>2</sup>.

Mitscherlich <sup>3</sup> a plus particulièrement recommandé diverses substances pour imperméabiliser les appareils plâtrés, ce sont les solutions éthérées et alcoolisées de plusieurs résines. Parmi les résines qu'on peut employer, il faut citer celles de copal, de dammar, la gomme-laque, etc.; on en fait des solu-

1. *Nouv. Dict. de médecine et de chirurgie pratiques*, t. III, p. 49 1865.

2. E. Gallet, *Thèse de Strasbourg*, 1864, n° 790, 2<sup>e</sup> série.

3. *Arch. für klinische Chirurgie*, t. I, p. 456, et t. II, p. 585.

tions dans l'alcool ou l'éther (Langenbeck). La résine blanche dissoute dans l'éther a été préconisée par M. le professeur U. Trélat.

M. Herrgott <sup>1</sup> a utilisé le vernis copal et le vernis térébenthiné. Enfin, dans la guerre du Schleswig-Holstein, on se serait servi d'une solution alcoolique de cire et d'une solution éthérée de résine de Damas?

Follin <sup>2</sup> a employé avec assez de succès la dissolution éthérée de résine de dammar vantée par Mitscherlich; il suffit d'en imbiber l'appareil plâtré sec à l'aide d'un pinceau, et de revenir plusieurs fois sur le même point, afin que l'infiltration soit bien complète. « Le malade, lorsque la solution éthérée a pénétré jusqu'à la face profonde de l'appareil, éprouve un sentiment de fraîcheur qui indique bien la pénétration du soluté de la résine. » (Follin).

Quand à la solution concentrée de silicate de soude qu'on utilise dans la construction des maisons, elle s'emploie de la même façon que la résine, et donnerait de meilleurs résultats.

Tout récemment M. Terrillon a pu confectionner des attelles plâtrées parfaitement imperméables et qui peuvent être plongées dans l'eau sans perdre de leur consistance. Le mélange qu'il emploie au lieu de plâtre ordinaire est composé de 1/3 ou 1/4 de *ciment blanc*, dit aussi *ciment anglais*, avec 2/3 ou 3/4 de plâtre à mouler. Le mode d'emploi est absolument identique à celui du plâtre; en général la solidification du mélange a lieu en 15 ou 20 minutes <sup>3</sup>.

## XI. — APPAREILS PLÂTRÉS RENFORCÉS D'ATTELLES.

1<sup>o</sup> Appareils de M. W. F. Fuhrer de New-York <sup>4</sup>.

Ces appareils, qui semblent être assez employés aux Etats-Unis, ne sont autres que des appareils plâtrés, combinés avec des attelles métalliques destinées à les rendre plus solides.

Lorsqu'on les utilise pour maintenir les fractures, on a soin d'envelopper le membre lésé d'une étoffe de laine un peu

1. *Soc. de chirurgie*, 3 mai 1865.

2. *Traité de pathologie externe*, t. II (Fractures).

3. *Bulletin de thérapeutique*, t. XCIV, p. 150, 1878.

4. J. B. Dehoux, *Communication à la Soc. de chirurgie*, 1875.



épaisse, dans le but de protéger les téguments contre la pression des attelles métalliques qui entrent dans la confection de l'appareil. On conçoit donc que toute autre substance puisse être substituée à la laine. Quoi qu'il en soit, au-dessus de cette couche protectrice, on dispose des lanières métalliques, en arrière et sur les parties latérales du membre fracturé, puis on les fixe solidement à l'aide d'une bande préalablement trempée dans un lait très-dilué de plâtre. Les tours de bande doivent être disposés en huit de chiffre, de plus les attelles métalliques peuvent être repliées par-dessus une première couche de bandage et recouvertes de nouveau par la bande plâtrée, de façon à les bien immobiliser. Les lanières métalliques employées par M. W. F. Fuhrer, sont en fer-blanc fort, ou en zinc, et ont 8 à 10 millimètres de largeur. Ces attelles sont percées suivant leur largeur à leur partie moyenne de trous distants de 1 pouce, faits au poinçon, qui sur l'une et l'autre face présentent alternativement des bords relevés et rugueux. On conçoit facilement l'utilité de ces rugosités, pour la fixation des attelles à l'aide du bandage plâtré.

On doit rapprocher de ces appareils ceux que M. Sayre, de New-York, préconise pour le traitement du mal vertébral de Pott et de la scoliose<sup>1</sup>. Ils se composent en effet, d'un corset plâtré, confectionné avec des bandes de tarlatane imprégnées de plâtre, longues de 2 à 3 mètres et larges de 6 à 8 centimètres. Ces bandes sont trempées dans l'eau, le sujet ayant une position convenable et les téguments protégés par une chemise ou un gilet; on enroule les bandes autour du thorax et on place entre elles, des bandelettes de fer-blanc étroites, minces, flexibles dont les bords sont rendus rapeux.

2° Appareil de M. Völkers.

Ce bandage vanté par les chirurgiens militaires allemands, pour faciliter le transport des blessés, est surtout applicable aux membres inférieurs.

Le membre lésé est garni de ouate et solidement entouré d'une bande plâtrée; on applique alors en arrière, en avant et sur les parties latérales, quatre longues attelles de bois de placage, qu'on fait d'abord maintenir par les aides (fig. 250).

1. S. Duplay, *Revue critique* in *Arch. génér. de médecine*, p. 462, avril 1878.

puis qu'on fixe par quelques spirales d'une bande plâtrée (fig. 251). Enfin, au-dessus des attelles on roule de 4 à 9 bandes plâtrées jusqu'à ce que le bandage soit suffisamment solide.

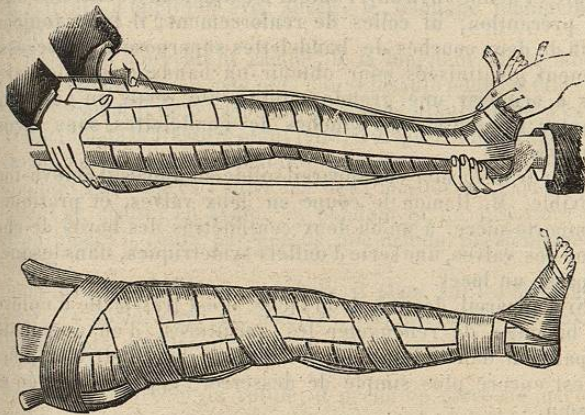


FIG. 250 et 251. — Appareil de Wölkers.

On peut même augmenter cette solidité, par l'application dernière d'une couche de plâtre sec ou gâché.

S'il existe des plaies, on taille à leur niveau des fenêtres en se servant d'un couteau<sup>1</sup>.

§ 5. — Appareil de M. E. Hamon, de Fresnay (gélatine et alcool).

M. Hamon, de Fresnay, a proposé l'emploi d'un appareil amovo-inamovible, confectionné avec la gélatine dissoute dans l'eau. On ajoute à cette solution une certaine quantité d'alcool pour faciliter l'évaporation de l'eau, et partant, la solidification du bandage.

Voici d'ailleurs la formule de sa solution :

Gélatine concassée.....	200 grammes.
Eau.....	140 —
Alcool.....	100 —

1. Esmarch, *Manuel de pansements*, etc. (traduit par Rouge, de Lausanne), Paris, 1879.