

hypodermiques dans les régions enflammées. Les régions que l'on choisit habituellement pour faire des injections sont la face externe des avant-bras, la face antérieure des bras et des cuisses.

ASPIRATION

Cette opération qui consiste à retirer le liquide contenu dans des cavités, sans y permettre l'entrée de l'air, se fait au moyen d'appareils désignés sous le nom d'*aspirateurs*.

Instruments employés pour l'aspiration.

Les aspirateurs habituellement employés sont de deux sortes; on leur a donné le nom de leurs inventeurs: ce sont l'appareil de Dieulafoy et l'appareil Potain.

Primitivement, on traitait par l'aspiration surtout les collections liquides de la poitrine; on se servait alors d'un trocart à piston (piston trocart) et du trocart à succion (succion trocart) perfectionné par M. le D^r Wymon et le D^r Bowdich. Aujourd'hui ces instruments sont tombés en désuétude, car l'expérience a démontré que, quoique d'une construction simple et d'une manœuvre facile, ils ne sont pas aussi commodes que les deux appareils que nous avons mentionnés.

L'*aspirateur de Dieulafoy* se compose d'une pompe aspirante, composée d'un cylindre de verre protégé par une garniture métallique; d'une série de canules aiguës de différentes formes, et de deux morceaux de tubes flexibles. Le corps de pompe se termine par un tube métallique court qui communique par deux conduits disposés à angle droit avec les deux tubes de caoutchouc, et, au point de jonction de ces canaux, il y a un robinet (fig. 261 et 262). La canule est réunie à la garniture métallique du corps de pompe par un tube de caoutchouc, l'autre tube de caoutchouc s'adapte au conduit latéral de la garniture métallique, et son extrémité libre plonge dans un bassin en partie rempli d'eau.

Pour se servir de cet appareil, on enfonce brusquement la canule dans la cavité que l'on veut évacuer; alors on tourne le robinet de façon à mettre en communication la canule avec le corps de pompe et à fermer le tube latéral, on tire lentement le piston et le liquide monte dans le corps de pompe pour remplacer le vide occasionné par le déplacement du piston. Une fois le corps de pompe rempli, on renverse le robinet, on interrompt la communication avec la canule, et on fait communiquer le

corps de pompe avec le tube latéral ou de dégagement, alors on foule le piston, et le liquide s'en échappe et tombe dans le bassin rempli d'eau. On répète cette manœuvre jusqu'à ce que la cavité soit vidée.

Potain a imaginé un autre appareil, qui est une modification de celui que nous venons de

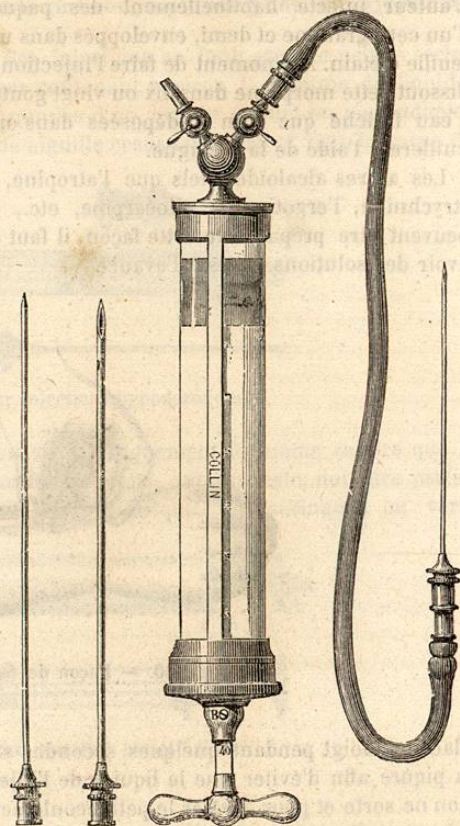


Fig. 261. — Aspirateur de Dieulafoy.

crire, et qui lui est supérieur à plusieurs égards.

Cet appareil se compose d'une pompe à air, d'un choix de canules de différents calibres dans lesquelles on peut faire pénétrer des stylets mousses et des trocars, d'un bouchon de caoutchouc perforé pour laisser passage à deux tubes recourbés munis chacun d'un robinet, d'un récipient et d'un tube en caoutchouc (fig. 263).

Le bouchon a une forme longue, d'un diamètre tel qu'on peut le mettre sur une bouteille ordinaire, dont la capacité peut varier d'un demi-litre à 25 litres ou même davantage. On commence par faire le vide dans le récipient à l'aide de la pompe à air, alors on enfonce le trocart, préalablement mis en communication avec le bouchon par un tube de caoutchouc,

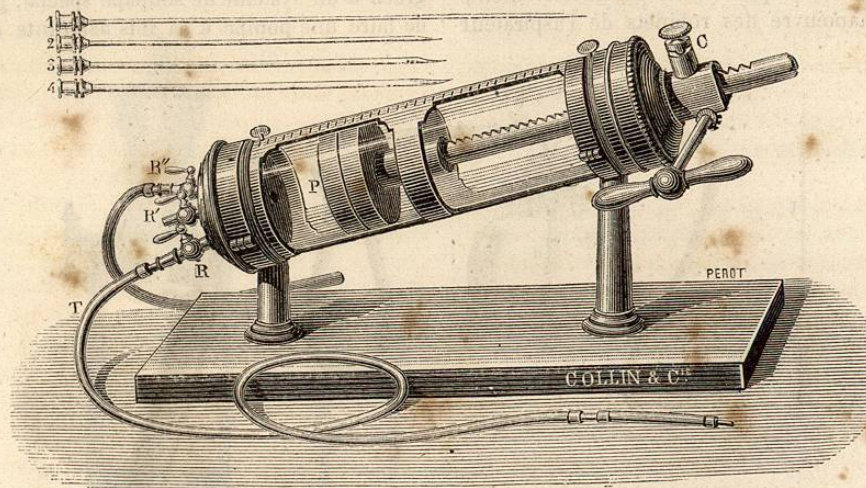


Fig. 262. — Aspirateur à crémaillère de Dieulafoy (*).

(*) 1° On ferme les robinets RR'R' en les plaçant à angle droit, c'est-à-dire perpendiculairement au jet du liquide; 2° on remonte le piston jusqu'en haut de sa course au moyen d'une crémaillère, et on le retient en place en abaissant le cliquet C; dès lors le vide est fait dans l'aspirateur; 3° on ajuste l'aiguille dont on veut faire usage sur le tube en caoutchouc T, qui est lui-même mis en communication avec l'aspirateur par le robinet R; 4° dès que l'aiguille est introduite dans les tissus à explorer, on ouvre le robinet correspondant de l'aspirateur R, et le vide se fait par conséquent dans l'aiguille, puis on pousse lentement cette aiguille dans les tissus à la recherche du liquide. Dès que l'aiguille rencontre le liquide, celui-ci se précipite dans l'aspirateur et trahit aussitôt sa présence en traversant l'index de cristal situé sur le trajet du tube de caoutchouc; 5° quand on veut expulser le liquide contenu dans l'aspirateur, on ferme le robinet R, on ouvre le robinet R', on dégage la crémaillère de son point d'arrêt, en attirant le cliquet C hors de son encoche, et on chasse le liquide au moyen du piston que l'on fait descendre dans le corps de pompe; 6° si l'on désire injecter un liquide médicamenteux, ou laver la cavité morbide qu'on vient de vider, on fait avec l'aspirateur une manœuvre inverse de celle que nous venons de décrire. Par le tube médian on aspire le liquide à injecter, et c'est par le tube muni de l'aiguille ou du trocart qu'on pousse l'injection dans la cavité (Dieulafoy, *Traité de l'aspiration*).

dans la cavité que l'on veut vider. On retire alors la flèche du trocart, on ferme le robinet qu'il traverse pour pénétrer dans la canule, on ouvre le robinet qui met en communication la canule avec le récipient, et le liquide s'y précipite. Quand le liquide a rempli la bouteille, on ferme le robinet qui le met en communication avec la canule, on enlève le bouchon, on vide la bouteille, puis on y fait le vide de nouveau. Quelquefois, quand il s'agit d'un abcès froid, par exemple, le pus contient de petits grumeaux caséux qui bouchent la canule, alors on la débouche avec un stylet mousse. L'appareil de Potain a l'avantage d'emmagasiner les odeurs, sou-

vent infectes, que répandent les liquides qu'on extrait dans le réservoir, et par conséquent d'éviter qu'elles ne se répandent dans la chambre du malade. Les canules de cet appareil sont mousses, par conséquent elles ne peuvent blesser les organes qu'elles touchent, telles sont les parois d'un abcès quand elles s'affaissent; il en résulte que les hémorrhagies dans les cavités, sont plus rares qu'avec d'autres instruments. Quand on fait l'aspiration dans un abcès, il est bon de se servir d'une canule de gros calibre, afin que le pus, même lorsqu'il est épais, puisse s'écouler; quand au contraire, on veut vider une vessie ou une cavité séreuse, il vaut mieux

employer de petits trocarts. La petite blessure faite à la peau par le trocart se pansé à l'aide d'un morceau d'emplâtre adhésif.

M. Picot (1) a fait construire par M. Creuzan, fabricant d'instruments de chirurgie, un appareil aspirateur conçu pour éviter les inconvénients de la manœuvre des robinets de l'aspirateur

Dieulafoy et ceux de la nécessité de faire d'abord le vide dans une bouteille de l'appareil Potain.

Il est d'une extrême simplicité et se compose d'une poire de caoutchouc dont la pression, grâce à un système de soupape spécial, permet de faire une pompe à la fois aspirante et fou-



Fig. 263. — Aspirateur du Dr Potain (*).

(*) Dans le goulot d'un vase quelconque vient s'adapter un bouchon en caoutchouc, traversé au centre par une tige creuse métallique à double conduit communiquant avec le récipient. A sa partie supérieure, elle se bifurque en deux branches munies chacune d'un robinet E et D qui, suivant la direction qu'on leur donne, permettent à l'air d'être extrait par la pompe A, et au liquide d'entrer dans le récipient par le robinet B qui communique avec le trocart au moyen d'un tube en caoutchouc dont l'extrémité est munie d'un ajutage de verre F qui permet de reconnaître la nature du liquide aspiré. Le trocart présente quelques particularités à noter. — L'extrémité de la canule est séparée en deux parties égales formant ressort, et comme le pinçon est muni d'une petite encoche en arrière de la pointe, il s'ensuit que lorsque l'on fait pénétrer le trocart dans son fourreau, le bout de la canule, formant pince, se place dans la partie déprimée du pinçon, en sorte que la canule ne fait aucune saillie et présente avec la pointe du trocart un calibre uniforme. En outre, la partie inférieure est munie d'un petit tube latéral qui s'ajuste avec le tube F et d'un robinet qui intercepte l'entrée de l'air et permet de déboucher la canule lorsqu'elle est obstruée, sans que l'air extérieur puisse y pénétrer.

Manuel opératoire : 1° L'appareil monté comme le représente la figure, on ferme le robinet E et l'on ouvre le robinet D ; 2° on fait fonctionner la pompe A plus ou moins, selon la force qu'on veut donner au vide pratiqué de cette manière dans le flacon F ; 3° une fois le vide opéré, on ferme le robinet D, on pratique la ponction avec le trocart, on retire le pinçon, on ferme le robinet du trocart, on ouvre le robinet E, et le liquide se précipite dans le flacon. Pendant que l'aspiration a lieu, on peut augmenter la force du vide en faisant fonctionner la pompe, après avoir ouvert le robinet D.

lante. Sur cette poire, comme le montre la figure, est fixé un récipient de verre dans lequel se précipite le liquide aspiré et qui permet de constater immédiatement la nature de ce liquide. Dans les cylindres A et I sont placées les sou-

(1) Picot, *Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, 18 nov. 1882.

papes qui assurent le fonctionnement de l'appareil.

C'est particulièrement en vue de la ponction de la plèvre qu'il a fait construire cet appareil qui a encore l'avantage considérable de ne pas permettre l'introduction de l'air dans la cavité dont on veut évacuer le contenu liquide. Avec lui, en effet, grâce à la disposition des soupapes,

il est absolument impossible qu'une erreur de manœuvre fasse pénétrer l'air dans la cavité pleurale ou toute autre quand on le ponctionne. Il est de toute évidence que cet instrument trouve son emploi dans toutes les circonstances où le

l'aspiration, les épanchements des diverses cavités séreuses, le liquide des kystes hydatiques, celui des abcès profondément situés, etc.

De plus, l'instrument en question, quand on le retourne, d'aspirateur qu'il était devient un excellent injecteur ; il permet de faire des lavages tant à la surface des plaies que dans la profondeur des tissus ou dans les cavités normales ou pathologiques.

Ces avantages multiples sautent aux yeux, et il n'est pas besoin de les développer davantage.

Depuis trois mois que M. Picot a cet instrument en sa possession, il s'en est servi dans son service de clinique pour un certain nombre de ponctions aspiratrices de la plèvre en présence des élèves qui suivent son enseignement.

Il a fonctionné avec la plus grande facilité et la plus grande régularité et sa manœuvre est si simple que la même personne peut, tout en maintenant le trocart en place, faire manœuvrer l'instrument sans aucune fatigue et sans être préoccupée d'autre chose que de surveiller les effets produits sur le malade par l'évacuation du liquide pleural. Pour le praticien, qui n'a pas toujours à sa disposition des aides à l'attention desquels il puisse s'en rapporter, cet instrument sera très précieux puisqu'il permet d'agir sans autre aide que celui chargé de tenir le bassin dans lequel se déverse le liquide aspiré. Pour la manœuvre de cet appareil, que l'on veuille en faire un aspirateur ou un injecteur, il suffit de diriger l'extrémité munie du réservoir en verre dans le sens du liquide qui doit être aspiré. Pour le nettoyer il suffit d'y faire passer un courant d'eau phéniquée et d'essuyer les soupapes.

Précautions opératoires.

Bien que l'opération, faite avec les instruments perfectionnés que nous possédons aujourd'hui, soit très simple, il faut néanmoins prendre certaines précautions afin de se mettre à l'abri de tout danger.

Il faut très bien connaître les rapports des vaisseaux sanguins, des nerfs et des autres organes, il faut limiter exactement la cavité que l'on veut vider avant d'y enfoncer la canule ou l'aiguille. Faute de connaissances suffisantes, on peut commettre une erreur très préjudiciable au malade.

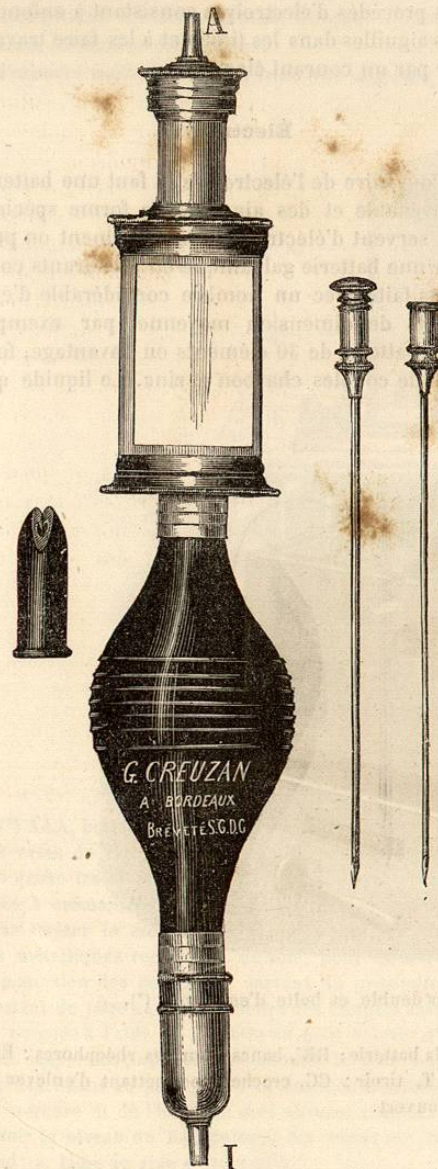


Fig. 264. — Aspirateur de Picot.

médecin veut faire une aspiration dans une cavité contenant un liquide, et qu'il est possible de s'en servir pour évacuer à l'abri du contact de l'air, et avec toute la puissance que donne

USAGE DE L'ÉLECTRICITÉ EN CHIRURGIE (1)

C'est surtout à l'électrolyse, à l'électro et à la galvano-caustique que les chirurgiens ont recours.

Électrolyse signifie décomposition chimique par l'électricité, et en chirurgie ce terme s'applique surtout à la destruction par l'électricité de tumeurs, exsudats ou autres produits morbides.

L'électro ou la galvano-caustique consiste à détruire ou à brûler les tissus à l'aide d'un fer ou de tout autre métal rougi au moyen de l'électricité. A proprement parler, dans la galvano-caustique, ce n'est pas l'électricité qui agit, elle sert seulement à rougir un instrument avec lequel on brûle.

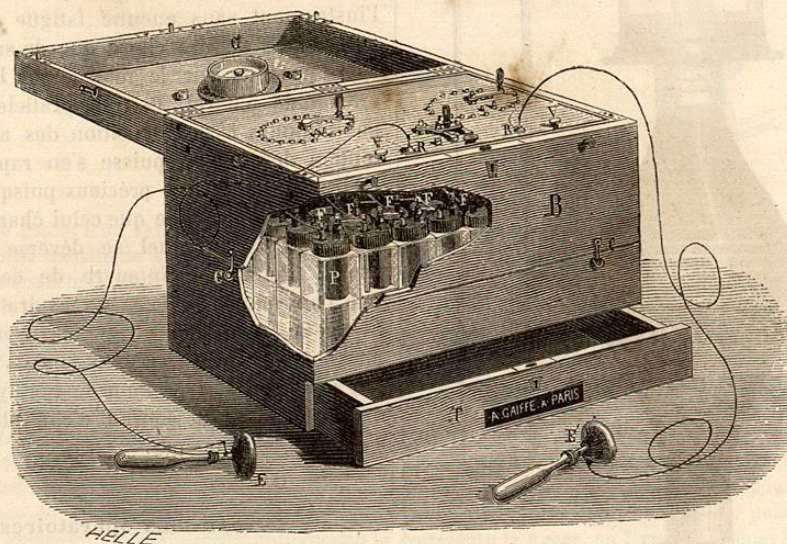


Fig. 265. — Batterie de Gaiffe, avec collecteur double et boîte d'enveloppe (*).

(*B, boîte d'enveloppe; FFFF, éléments; pôle positif de la batterie; RR', bancs pour les rhéophores; EE', rhéophores; VV', vis fixant la tablette; G, galvanomètres; T, tiroir; CC, crochets permettant d'enlever la partie supérieure de la boîte pour mettre les éléments à découvert.

convient le mieux est le bichromate de potasse.

Toutefois on peut employer à peu près tous les appareils à courants continus dont on se sert dans le traitement des affections nerveuses ou musculaires.

En France, on emploie la pile de Gaiffe (fig. 265), la pile de Ruhmkorff et Duchenne (fig. 266), et la pile de Trouvé (fig. 267).

L'électro-puncture et la galvano-puncture sont des procédés d'électrolyse consistant à enfoncer des aiguilles dans les tissus et à les faire traverser par un courant électrique.

Électrolyse.

Pour faire de l'électrolyse, il faut une batterie convenable et des aiguilles de forme spéciale qui servent d'électrodes. Généralement on préfère une batterie galvanique ou à courants continus faite avec un nombre considérable d'éléments de dimension moyenne, par exemple une batterie de 30 éléments ou davantage, formés de couples charbon et zinc. Le liquide qui

On a utilisé l'électrolyse avec plus ou moins de succès dans le traitement des anévrysmes, des tumeurs, et des altérations dues à des in-

(1) L'auteur est heureux de pouvoir remercier ici publiquement le Dr Charles K. Mills, professeur d'électro-thérapie à l'Université de Pensylvanie, pour l'aide qu'il lui a prêtée dans la rédaction de cet article.

inflammations chroniques. Parmi les tumeurs qu'on a essayé de traiter par l'électrolyse, on peut citer les nævi, les goîtres, les polypes, les kystes, les kystes hydatiques, les fibrômes, les épithéliomes, les cancers squirrheux, etc.

Quand on veut employer l'électrolyse dans le traitement des anévrysmes, on peut recourir à deux méthodes différentes.

Première méthode. — On met une aiguille en

communication avec l'un des électrodes de la pile, et on l'enfonce dans le sac anévrysmal, puis on applique l'autre rhéophore sur la peau.

Seconde méthode. — Elle est préférable. On isole soigneusement deux fines aiguilles jusqu'à près de leurs extrémités, on les met en relation avec les deux pôles d'une pile galvanique, puis on les enfonce dans le sac anévrysmal. Au commencement, il faut se servir d'un courant

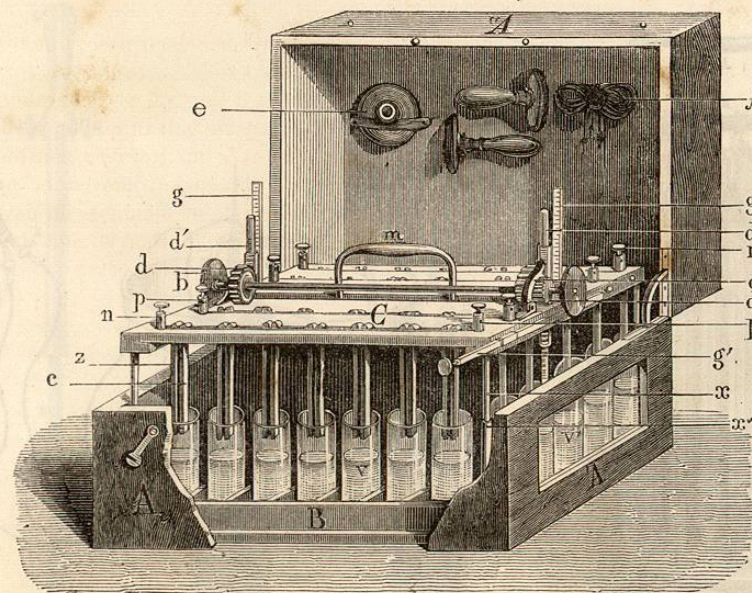


Fig. 266. — Pile portative à courant continu de Ruhmkorff et Duchenne (*).

(*AAA, boîte en bois dans laquelle se trouve enfermée la pile; B, fond de la boîte, sur lequel sont posés les vases de verre des couples; b, bouton de réglage qu'on tourne pour hausser ou abaisser le double fond qui porte les éléments de la pile; c, charbon d'un couple; de, pignons, dont les pentes s'agrènt avec les tiges à crémaillère d'd', et qui opèrent le mouvement d'ascension ou de descente des éléments; d'', cliquet pour arrêter le mouvement au point voulu; e, tampon de charbon pour appliquer le courant; f, peloton de fils métalliques recouverts de soie, pour former les électrodes; gg, échelles divisées indiquant la hauteur d'immersion des couples et servant de *graduateur* pour la quantité d'électricité développée; g', curseur permettant de faire varier le nombre des couples associés en série et par suite de modifier la tension du courant; m, poignée à l'aide de laquelle on peut enlever d'un seul coup le double fond c, et les éléments qui s'y trouvent suspendus; n, borne où aboutit le pôle négatif et à laquelle on adapte l'un des rhéophores; p, borne correspondant au pôle positif et destinée à recevoir l'autre; v, vase de terre d'un couple renfermant du sulfate de mercure et de l'eau, qui doit s'élever toujours à la même hauteur; v', fenêtre latérale qui permet d'apercevoir le niveau du liquide dans les vases; xx', tiges et tubes servant de guides pour l'ascension du double fond; z, lame de zinc d'un couple.

faible dont on augmente progressivement l'intensité à mesure que l'opération avance. Il faut faire lentement cette opération, afin d'éviter que les caillots qui se forment ne soient pas entraînés dans le torrent circulatoire. Au bout d'un temps qui varie de un quart d'heure à une heure,

on retire les aiguilles, et on ferme les piqûres avec un peu de lint collodionné.

Quelquefois les appréhensions du malade ou la douleur que provoque l'opération font qu'il est bon de recourir à l'anesthésie générale ou locale.

Quelle que soit la nature des tumeurs auxquelles on ait affaire, l'électrolyse se pratique de la même façon que pour les anévrysmes, en introduisant une ou deux aiguilles au centre de la tumeur, de la même façon qu'on ferait une injection hypodermique. On dit que les cellules du carcinôme sont plus rapidement détruites par l'électrolyse que les cellules d'autre nature. Quelques électro-thérapeutes, les deux Bruns, par exemple, croient que l'action destructive

du courant est tout entière et uniquement due à l'action de la base qui se développe au pôle négatif, et de l'acide qui se développe au pôle positif.

Quelques électriciens ne limitent pas le champ d'action de l'électrolyse aux anévrysmes et aux tumeurs, mais ils l'étendent aux hydrocèles, aux rétrécissements de l'urèthre, aux opacités de la cornée, à la cataracte, aux épaissements inflammatoires péri et intra-auriculaires, etc.

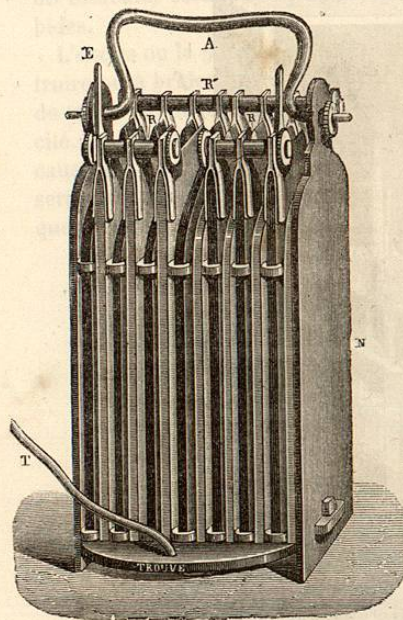


Fig. 267. — Pile de Trouvé (*).

(*) N, N, plaques de caoutchouc durci formant, avec la base, la cage; A, poignée de la pile; R, R', R'', contacts mobiles; E, E', tiges des contacts où s'adaptent les rhéophores; T, tube insufflateur dont on peut se dispenser en ayant soin de promener de temps en temps la pile dans le liquide.

(**) A, cautère électrique; B, châssis qui renferme les éléments de la pile; C, vase contenant une solution de bichromate de potasse; D, soufflet à l'aide duquel on insuffle l'air entre les éléments; E, rhéophores.

Galvano-caustique.

Les fils à galvano-caustique se composent d'éléments très gros, mais relativement peu nombreux, et placés les uns à côté des autres. De cette façon, la *résistance interne*, comme l'appellent les électriciens, est diminuée, et il se forme un courant qu'on reçoit sur des électrodes métalliques qui deviennent rouge blanc.

Il y a beaucoup de variétés de piles à galvano-caustique.

La pile la moins volumineuse et celle dont on se sert le plus généralement en France est

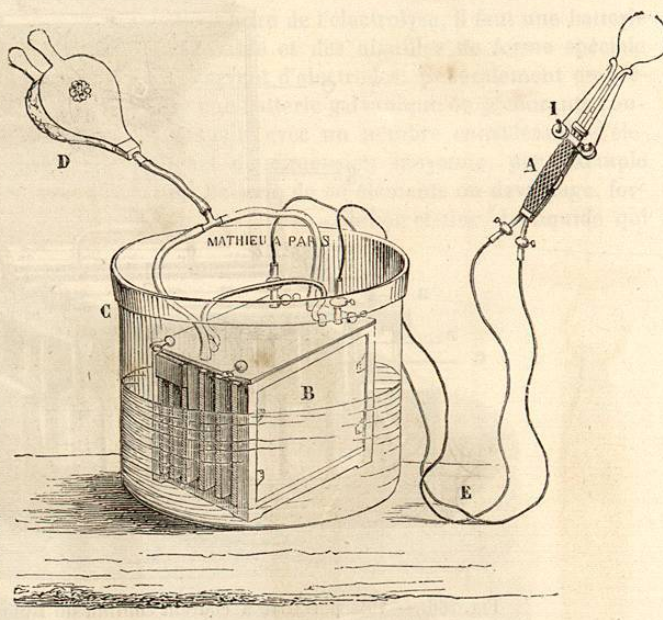


Fig. 268. — Cautère électro-caustique. Pile de Grenet (**).

celle de Grenet (fig. 268). On peut y appliquer divers accessoires, tels que manches, écraseurs, couteaux (fig. 269 à 273).

La figure 269 représente un cautère très effilé, servant à l'épilation des cils, à l'opération des tumeurs érectiles de petit volume.

La figure 270 représente un cautère à bec d'oiseau pour les dentistes, pouvant en outre servir à l'ouverture des abcès.

La figure 271 représente un cautère en forme de couteau pour les petites opérations.

La figure 272 représente un cautère pour l'application des pointes de feu.

On peut employer le galvano-cautère à peu

près dans tous les cas où on se sert du cautère actuel, des caustiques potentiels, de l'écraseur. C'est un moyen très rapide d'enlever les néoplasmes et autres produits morbides, sans avoir à craindre les hémorragies qui surviennent quelquefois après l'emploi de l'écraseur. Quand on veut cautériser une cavité, le galvano-cautère est préférable à tous les autres caustiques parce qu'il permet d'agir avec bien plus de précision; aussi beaucoup de gynécologistes le

préfèrent-ils aux autres cautères quand ils ont des opérations à pratiquer sur le col ou sur le corps de l'utérus.

Les succès qu'on obtient avec le galvano-cautère dépendent beaucoup du degré de température auquel il est porté. L'expérience a démontré que c'est le rouge sombre qui donne les meilleurs résultats; aussi faut-il maintenir la température à ce degré pendant toute l'opération.

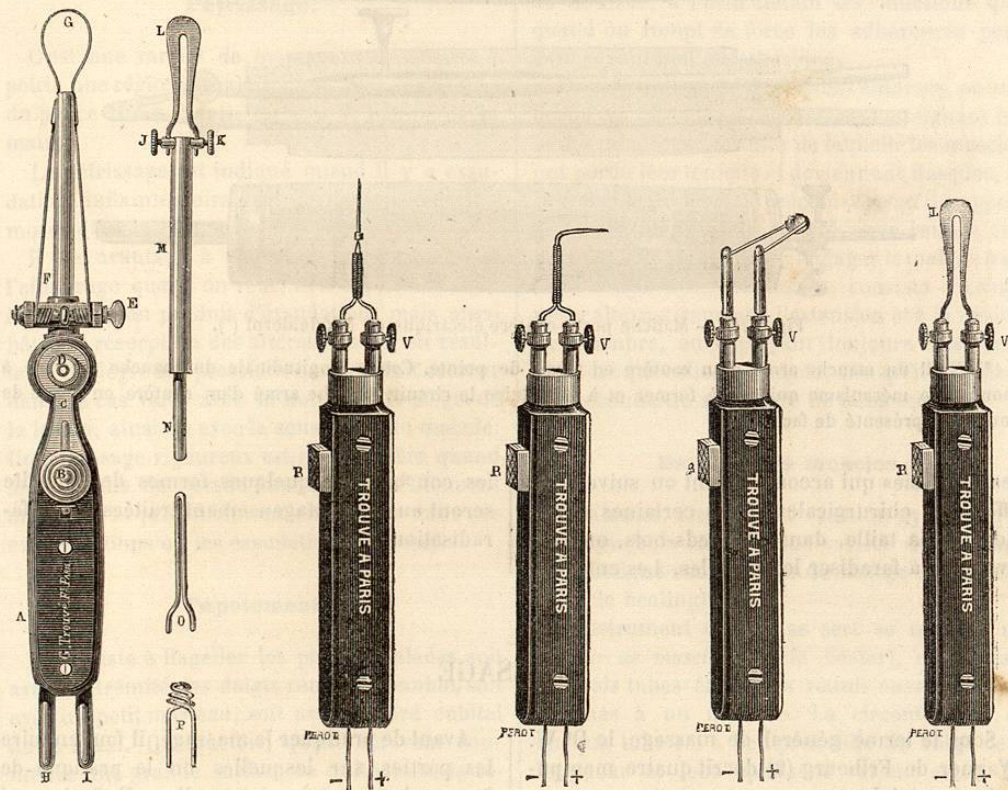


Fig. 269.

Fig. 270.

Fig. 271.

Fig. 272.

Fig. 273.

Fig. 269 à 273. — Porte-Cautères et Cautères (*).

(*) A, manche du porte cautère; B, bouton-verrou pour établir la communication; C, pédale en métal qui porte le bouton-verrou; E, clef du treuil pour mettre l'anse de platine en fonction; F, tige renfermant les deux pôles; G, anse de platine pour la section des tumeurs; H, I, tiges conductrices.

Un des principaux avantages de la galvano-caustique est que les différents électrodes peuvent être soigneusement ajustés à froid dans la situation nécessaire, puis être rapidement portés à une haute température.

L'*écraseur galvanique de Miodeldorpf* (fig. 274) consiste en une anse de fil de platine qui est fixée sur tige à l'aide de vis et qu'on peut raccourcir à mesure que les tissus autour desquels on l'a placée sont détruits. Avant de placer l'anse galvanique

autour de la partie que l'on veut détruire, un épithélioma de la langue par exemple, il est très important d'isoler les tissus morbides des tissus sains. On y arrive facilement en plaçant de longues épingles, des chevilles en ivoire, ou des aiguilles à manches recourbées à travers les tissus sains et dans différentes directions, puis on place l'anse de platine en arrière de ces épingles qui indiquent la forme qu'aura la surface de section. (L'ingénieuse *batterie secondaire*

de Faure, au moyen de laquelle le courant galvanique peut être emmagasiné pour servir ultérieurement, rendra probablement de grands services dans l'emploi du galvano-caustique (1).

Galvanisation et Faradisation.

La galvanisation et la faradisation s'emploient quelquefois pour combattre les névralgies ou

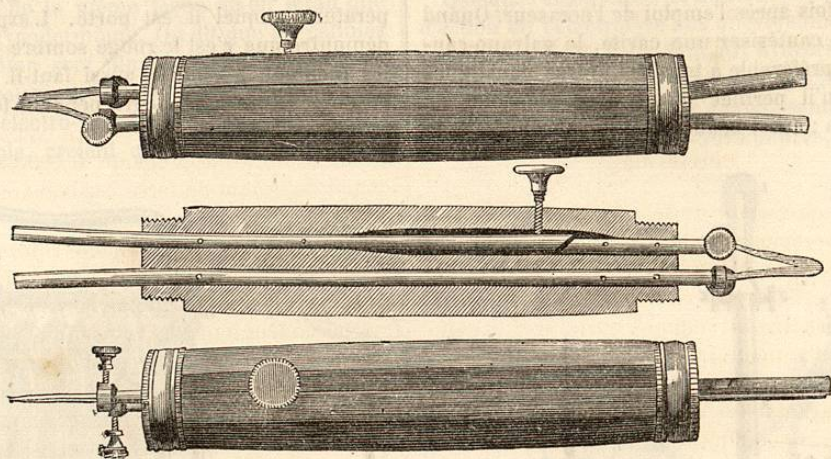


Fig. 274. — Manche porte-cautère électrique de Middeldorpf (*).

(*) Profil du manche armé d'un cautère en forme de pointe. Coupe longitudinale du manche destinée à montrer le mécanisme qui sert à fermer et à introduire le circuit. Manche armé d'un cautère en forme de couteau représenté de face.

les paralysies qui accompagnent ou suivent les affections chirurgicales. Dans certaines déviations de la taille, dans les pieds-bots, on aura avantage à faradiser les muscles. Les entorses,

les courbatures, quelques formes de synovite seront aussi avantageusement traitées par la faradisation (1).

MASSAGE

Sous le terme général de massage, le Dr W. Wagner de Fribourg (2) décrit quatre manipulations spéciales.

Ce sont : 1° l'effleurage ; 2° le pétrissage ; 3° le tapotement, et 4° les mouvements actifs et passifs. On peut y ajouter une autre variété de massage qui est très généralement adoptée dans notre pays, et qui consiste à saisir fortement et à soulever la peau et les muscles. On peut agir sur les muscles isolés ou en groupe, et les faire rouler entre le pouce et les doigts.

Dans les grandes villes, ce sont généralement des individus spéciaux, des masseurs, qui font le massage. Leur éducation spéciale leur fait acquérir une grande habileté.

(1) *British medical Journal*, juin 1880, p. 914.

(2) Wagner, *Berliner Klinische Wochenschrift*. Nov. 6 et 13, 1873. — *Boston medical and surgical Journal*, 17 mai 1877.

Avant de pratiquer le massage, il faut enduire les parties sur lesquelles on le pratique de beurre de cacao ou de vaseline. Il faut aussi raser soigneusement les régions pourvues de poils afin d'éviter l'irritation des follicules, le développement de furoncles qui peuvent être les conséquences du frottement.

Effleurage.

Il consiste à caresser ou à frotter doucement avec la paume de la main les parties malades, et en allant de la périphérie au centre. A l'aide de cette manœuvre, les veines et les lymphatiques se dégorgent, les liquides exsudés se résorbent. Au début d'une inflammation, ce massage se fait

(1) Voyez Duchenne (de Boulogne), *De l'Électrisation localisée*. 3^e édition, Paris, 1872. — Tripier, *Manuel d'Électrothérapie*, Paris, 1861.

d'abord autour du foyer inflammatoire afin que la résorption se fasse plus facilement ; puis petit à petit on se rapproche du foyer de l'inflammation ; quand on l'a atteint, on y exerce des pressions fermes, mais modérées, de façon à forcer les fluides à refouler vers le centre, ou à se résorber s'ils étaient déjà exsudés. A mesure que le calibre des vaisseaux se rétrécit, les phénomènes locaux de l'inflammation diminuent.

Pétrissage.

C'est une variété de massage qui consiste à pétrir une région circulairement avec l'extrémité du pouce et des doigts, ou avec la paume de la main.

Le pétrissage est indiqué quand il y a exsudation inflammatoire, ou formation d'ecchymoses dans le tissu cellulaire sous-cutané.

Il y a avantage à combiner le pétrissage et l'effleurage quand on veut, non seulement faire disparaître un produit d'exsudation, mais aussi hâter la résorption des altérations qui en résultent. Le degré des pressions que l'on doit exercer dans ce cas varie avec la nature et le siège de la lésion, ainsi qu'avec la sensibilité du malade. Un pétrissage vigoureux est mieux toléré quand les produits de l'exsudation sont partiellement organisés et profondément situés que dans les extravasations ou les exsudations séreuses.

Tapotement.

Il consiste à flageller les parties malades soit avec l'extrémité des doigts réunis ensemble, soit avec un petit marteau, soit avec le bord cubital de la main. Quelquefois, quand on veut soumettre une grande surface au traitement, la région des reins par exemple, il faut employer la paume de la main.

Quelques auteurs prétendent que cette percussion guérit ou améliore certaines formes de névralgie, ainsi que les paralysies périphériques, en favorisant la résorption des exsudats qui se déposent autour des nerfs malades. Les bienfaits de ce tapotement augmentent quand on allonge les nerfs et qu'on pétrit les téguments environnants.

Mouvements actifs et passifs.

Souvent les manœuvres que nous venons de décrire rendent des services signalés dans les états pénibles qui sont la conséquence si fréquente d'entorses, de luxations, de fractures et

d'autres affections qui réclament une immobilisation absolue du membre dans la première période du traitement. Plus tard, en même temps qu'il fait de l'effleurage et du pétrissage, il est bon que le masseur imprime lui-même aux articulations des mouvements passifs, puis, aussitôt que c'est possible, il doit engager le malade à faire lui-même des mouvements actifs. Quand on répète avec persistance ces mouvements passifs et actifs, on rend souvent plus vite, et avec moins de douleur, à l'articulation ses fonctions que quand on rompt de force les adhérences pendant le sommeil anesthésique.

Dans le traitement des vieilles entorses, ou aux dernières périodes d'une fracture atteignant les os des membres à la suite de laquelle les muscles ont perdu leur tonicité et deviennent flasques, le Dr Douglas Graham (1) préconise ce qu'il a appelé les mouvements *activo-passifs* pour rendre aux muscles leur force, et pour engager le malade à en faire usage. Cette manœuvre consiste « à s'opposer alternativement à l'extension et à la flexion du membre, en déployant toujours une force moindre que celle du malade, afin qu'il ne puisse pas reconnaître son degré de faiblesse. »

Battage des muscles.

L. Klemm, directeur de l'Institut gymnastique de Riga (2), a imaginé une variété de massage qu'il désigne sous le nom de *battage des muscles* (muscle beating).

L'instrument dont il se sert se nomme un *batteur de muscle* (muscle beater), et consiste en trois tubes élastiques réunis ensemble puis attachés à un manche. La circonférence de chaque tube est à peu près celle du doigt, leur longueur et leur épaisseur varient selon les usages auxquels on les destine ; on a donc besoin de batteurs de différentes formes.

Il ne faut jamais faire le battage des muscles à nu, excepté à la tête ou à la main, mais il faut les protéger par une couverture mince ; la durée d'une séance varie avec l'impressionnabilité de la partie malade, il est généralement bon de la suspendre dès que le malade éprouve une légère sensation de brûlure. Les séances doivent être interrompues par de courtes pauses d'une minute ou deux afin d'éviter l'irritation de la peau.

(1) Graham, *Boston medical and surgical Journal*, vol. XIX, p. 678, 1877.

(2) Klemm, *Muscle Beating, or active and passive Home Gymnastics*. New-York, 1879.