

recueillir de curieux faits de dynamométrie clinique. Nous croyons leur avoir donné, pour cette fin, un excellent appareil.

Déjà M. Vigouroux à qui, ces derniers jours, nous avons donné un de nos dynamomètres médicaux à expérimenter, nous communique les considérations suivantes et le résultat de son enquête : enquête nécessairement encore très incomplète, comme le déclare d'ailleurs, lui-même, le savant électrothérapeute de la Salpêtrière :

« On sait qu'il est très souvent utile en clinique, spécialement dans les maladies du système nerveux, d'avoir une notion exacte de la force musculaire que peut déployer un malade, ou de comparer la force d'un membre affecté avec celle de son homologue resté sain. L'épreuve faite dans ce but consiste habituellement à évaluer la pression des doigts à l'aide du dynamomètre clinique. Cet instrument, dont il existe divers modèles, est *censé* donner en kilogrammes la force de contraction des fléchisseurs des doigts. Nous disons *est censé* parce que, en réalité, cette prétention est loin d'être justifiée. La plupart des dynamomètres médicaux ne sont pas exacts; on n'a pour s'en convaincre qu'à comparer les indications obtenues sur le même sujet au moyen d'instruments différents. Presque toujours ils sont, en outre, défectueux à d'autres points de vue. Les uns sont mal adaptés à la forme de la main, de sorte que la pression est difficile ou douloureuse, sans compter qu'elle n'est pas utilisée intégralement; pour d'autres, les doigts en se fermant viennent

arrêter l'aiguille; ou bien encore celle-ci, entraînée par engrenage, se détraque facilement, etc. Aussi beaucoup de praticiens ont-ils renoncé à se servir de ce genre d'instruments. Ils se contentent de donner leurs propres doigts à serrer au malade; mais ce mode subjectif d'appréciation manque évidemment de précision, et les données qu'il fournit ne sont pas utilisables par d'autres observateurs.

« Le nouveau dynamomètre de M. Trouvé est d'une construction à la fois simple et ingénieuse et nous paraît à l'abri des reproches énumérés ci-dessus. Il est facile à contrôler par la balance. Ses dimensions et sa forme sont commodes pour la main. Les doigts d'une part, le talon de la main de l'autre, pressent sur deux barreaux parallèles; l'effort se fait dans le sens du déplacement à produire et il n'y a pas de force perdue. Enfin, par l'addition de simples crochets, il sert également à mesurer la traction.

« Nous venons d'expérimenter ce nouvel instrument pendant quelques jours et nous avons constaté ses excellentes qualités. Nous ne rapporterons pas en détail les diverses expériences, d'ailleurs très banales, dans lesquelles nous l'avons employé chez des hystériques, neurasthéniques, hémiplégiques, etc. En voici une pourtant qui montre tout au moins l'utilité d'un bon dynamomètre : il s'agissait d'un cas, tout à fait classique, de paralysie radiale, dite par compression. Inutile, par conséquent, d'ajouter que les fléchisseurs des doigts et les muscles de la main étaient absolument indemnes. Cependant, au dynamomètre la main du côté affecté donnait 10 kilogrammes seulement, tandis que l'autre (gauche)

exerçait une pression de 32 kilogrammes. Le fait en lui-même n'a rien d'inattendu, car on sait depuis Duchenne, bien qu'on l'oublie souvent, que la fixation du poignet par les radiaux externes est nécessaire pour que la flexion des doigts ait toute son énergie; mais on voit combien l'économie de ce détail de physiologie devient précis et frappant dès qu'on y introduit une indication dynamométrique. »

Nous ajoutons qu'en nous remettant cette étude, M. Vigouroux nous a semblé penser que les personnes habituées au travail manuel ont une constante dynamométrique plus stable que les autres. Dans les professions libérales, la première pression donnerait toujours un maximum que les pressions suivantes ne pourraient plus atteindre, et ce maximum serait supérieur à celui des praticiens. Toutefois, tandis qu'avec ceux-ci les indications de l'appareil demeurent à peu près stationnaires, avec les premières elles tombent rapidement et se fixent au-dessous de la moyenne dynamométrique des sujets qui travaillent de leurs mains.

Bascule rhéostatique Trouvé pour l'épilation. — Depuis quelques années l'épilation par la galvanopuncture a pris une grande extension.

De longtemps elle était déjà employée en France; mais le manuel opératoire n'était pas assez bien réglé, l'habileté de l'opérateur y jouait un rôle trop considérable pour qu'elle devint immédiatement une méthode générale.

Elle émigra de France en Amérique, où l'instrumen-

tation s'en développa peu à peu; et ce procédé y donna de tels résultats qu'on crut qu'il y avait trouvé naissance. C'est que, comme dans tous les pays jeunes, l'amour des nouveautés est poussé là à l'extrême, surtout lorsque les inventions s'y présentent avec un caractère mystérieux : de ce point tout ce qui est électrique est assuré de succès. L'épilation voltaïque a profité de cette tournure d'esprit américaine, et comme, en fin de compte, elle constitue un excellent procédé, elle s'est imposée et elle nous revient avec d'excellentes références.

Nous avons voulu, dans la mesure de nos forces, hâter sa réacclimatation en facilitant l'opération par une instrumentation convenable.

Il ne s'agit pas là d'une application électrophysiologique, et l'électrocaustie n'a point pour seule mission que de détruire le bulbe pileux. Le point important est d'éviter à la patiente ces secousses superflues qui l'énervent, la fatiguent, quelquefois la découragent et lui font renoncer à la suite d'un nombre insuffisant de séances à un mode opératoire très commode et très efficace. N'oublions pas qu'on agit généralement sur des femmes d'un nervosisme surnormal, souvent hystérique, qu'il importe de ménager.

Il était donc indispensable tout d'abord que le médecin eût en main un appareil muni d'un rhéostat qui lui permit de graduer promptement le courant dans toute l'étendue du champ indicateur, si grand que fût celui-ci.

Nous nous sommes arrêté à la combinaison que voici : le milieu résistant est une colonne d'eau dont le degré d'acidulation est en raison de l'amplitude des

variations rhéométriques normalement en jeu. — Rappelons en passant que la résistance de l'eau chimiquement pure est, d'après Kohlrausch, quarante milliards de fois environ plus grande que celle du mercure pris sous le même volume, c'est-à-dire qu'elle est pratiquement si grande qu'on n'a guère à l'utiliser. Mais la résistance des solutions acides ou salines augmente vite avec les quantités de matières organiques en dissolution. Ainsi de l'eau distillée additionnée de $\frac{1}{20\ 000}$ d'acide sulfurique est six fois moins résistante environ que l'eau chimiquement pure.

La manœuvre du collecteur (fig. 271) permet déjà d'introduire dans le circuit un nombre d'éléments suffisant pour obtenir l'intensité maxima nécessaire.

On fait d'autre part varier, suivant les besoins, la longueur de la colonne d'eau intercalée dans le circuit, de manière à ramener l'intensité électrique à la mesure voulue.

L'appareil (fig. 269) est un système de deux vases semblables contenant la solution acidulée et du mercure et qui communiquent par leur partie inférieure au moyen d'un tube de verre de petite section. Deux aiguilles métalliques en platine traversent les bouchons des vases et affleurent les surfaces mercurielles. L'extrémité libre de l'une d'elles est en relation avec la pile; l'extrémité correspondante de l'autre avec l'instrument opératoire.

Le tout est disposé sur une planchette à bascule que fait pencher un ressort antagoniste et que cale au besoin à l'inclinaison voulue un excentrique. Une petite pédale, visible à droite de la figure, met en

mouvement la bascule. Le ressort antagoniste tend à faire basculer en sens contraire.

Dans la position de déclivité, le mercure, plus

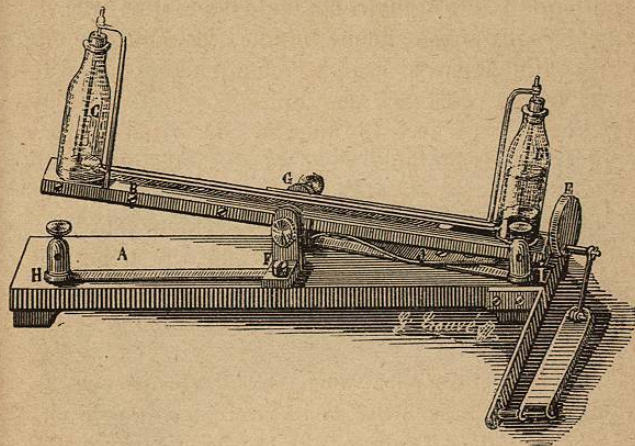


Fig. 269. — Bascule rhéostatique Trouvé, vue dans la position de plus grande résistance.

A, planchette de support. — B, planchette à bascule. — C, D, vases contenant de l'eau acidulée et du mercure. — E, excentrique calant la bascule à l'inclinaison voulue. — FG, pivot de la bascule en relations électriques avec les bouteilles C, D et les bornes H, I. — H, I, bornes. — J, ressort pour le mouvement automatique de bascule.

Le courant entre par l'une des bornes, H, par exemple, suit le conducteur III, gagne par un second conducteur couché sur la bascule le rhéophore vertical et le vase C, traverse la résistance de l'eau et du mercure intercalés et sort par une voie symétrique à celle d'entrée.

lourd, s'écoule du vase supérieur dans le vase inférieur et l'eau remplit le tube de jonction. Le circuit restant fermé, sa résistance électrique augmente, et l'intensité du courant diminue dans un rapport correspondant. Si la bascule est suffisamment penchée, l'intervalle entre les extrémités des deux aiguilles

plongeantes est entièrement occupé par l'eau et la résistance est à son maximum, l'intensité à son minimum.

Quand le mouvement de bascule s'opère en sens

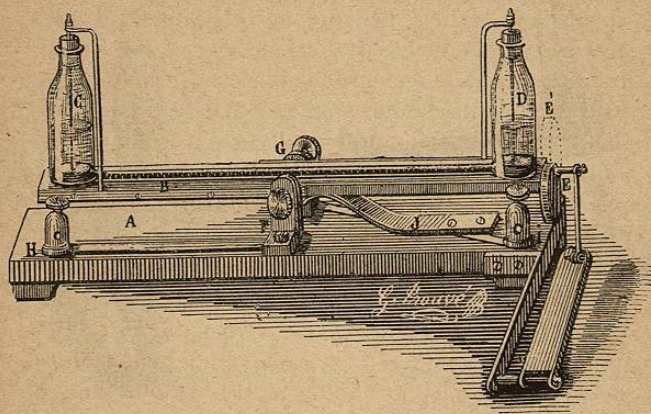


Fig. 270. — Bascule rhéostatique Trouvé, vue dans la position de moindre résistance. Elle est calée horizontalement par l'excentrique E qui peut se fixer à toute position entre E et E'.

inverse, la résistance diminue et l'intensité croit jusqu'à l'établissement de l'horizontalité. Dans cette position (fig. 270), le courant traverse la colonne mercurielle entière du tube de communication, n'y éprouve qu'une résistance négligeable et conserve toute son intensité. Cette position d'équilibre dépassée, rétablie, détruite à nouveau et ainsi de suite, la série des variations précédentes se succèdent indéfiniment dans le même ordre.

La vitesse d'écoulement du mercure dépend du calibre des deux petits canaux qui traversent les bouchons des deux vases et qui laissent échapper et rentrer l'air : elle peut être diminuée à volonté ou augmentée par l'obstruction partielle ou le débouchage de ces orifices ; et comme cette vitesse règle les accroissements de résistance électrique introduite, les défaillances et les surabondances alternatives du courant sont aussi douces qu'on le désire et ne provoquent plus physiologiquement ces excitations énerverantes et ces chocs fatigants qui ne sont pas cliniquement utiles quelquefois, mais qui restent toujours désagréables au patient.

La manœuvre de la bascule s'opère soit avec le pied par l'entremise de la pédale, soit à la main. Dans ce dernier cas, elle peut être confiée au sujet qui, tout occupé à la faire osciller, ne pense plus à son léger mal, et prend une sorte d'amusement à seconder le chirurgien qu'il n'importune plus de ses plaintes. Les séances peuvent être plus prolongées, et la durée du traitement, toujours assez longue, bien abrégée. D'après le D^r Brocq, il faudrait actuellement quatre mois pour épiler la lèvre supérieure d'un homme, six mois pour le menton, deux ans pour détruire une barbe fournie entière.

L'aiguille est en or, en platine, ou en platineiridié ; elle est montée sur un porte-aiguille recourbé (fig. 271), afin que le médecin puisse voir le bulbe à détruire sans être obligé de prendre une position gênante.

Le porte-aiguille est disposé pour l'aseptisation à l'étuve, à la flamme ou à la solution neutre *ad hoc* ;

il y a mieux encore puisque le courant, malgré sa densité inoffensive, est lui-même un énergique antiseptique.

On devra recourir à la cautérisation négative dont l'escarre molle ne laisse pas de cicatrice après le traitement. Le pôle positif est appliqué sur le gras du bras ou sur toute autre partie charnue du corps. Il pourrait encore être en relation avec une cuvette d'eau légèrement acidulée ou alcalinée, dans laquelle le sujet plongerait une main ou les pieds.

L'intensité doit être normalement de 10 milliampères environ, et il ne faut guère dépasser de 15 à 25 milliampères dans les cas les plus héroïques.

La durée de la destruction de chaque follicule pileux est d'environ de 3 à 4 secondes. Les quantités d'eau et de mercure de l'appareil et le calibre du tube de communication ont été choisis pour que la durée de l'écoulement d'une bouteille dans l'autre soit de six secondes.

Chaque opération partielle se décompose donc en trois périodes égales de deux secondes. Dans la première, le courant s'établit en croissant du minimum au maximum ; dans la seconde, le galvanomètre reste constant et le cautère est à son maximum de puissance ; enfin, dans la troisième, le courant décroît et l'aiguille galvanométrique revient au voisinage du zéro.

Le brin de barbe, de poil ou le cheveu est ensuite enlevé délicatement avec la pince à épilation ; mais pour aller plus vite dans cette cueillette, on peut attendre la fin de la séance où on les enlève tous, quand ils ne tombent pas seuls.

L'instrumentation est, en résumé, celle que représente la figure 271. Elle se compose d'un appareil de 18 couples humides, dits secs, au chlorhydrate d'ammoniaque, d'un galvanomètre d'intensité gradué en milliampères, et d'un collecteur à manette ; enfin de

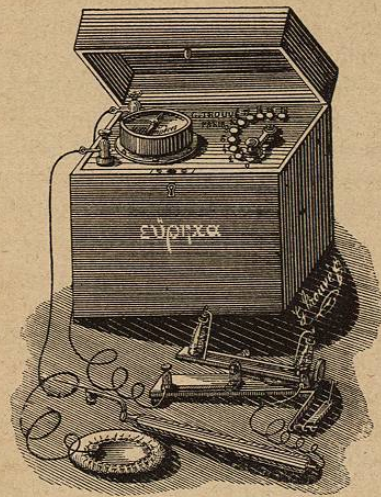


Fig. 271. — Instrumentation de l'épilation électrique par M. Trouvé.

a balance rhéostatique, d'une plaque de pôle perdu et du cautère d'épilation.

L'appareillage étant en place, la bascule est calée à la position horizontale (fig. 270) et les connexions électriques établies.

L'opérateur introduit alors dans le circuit, avec la manette du collecteur, le nombre d'éléments conve-

nable pour l'obtention de l'intensité maxima qu'il juge utile et que le galvanomètre mesure, puis il dirige le stylet sur le bulbe à détruire. Enfin, avec la pédale, il fait basculer à fond l'appareil ; le courant passe, croit et décroît, et la cautérisation s'opère automatiquement.

Toutefois, si l'opérateur tient à limiter lui-même la durée de la cautérisation, il règle l'excentrique pour que le fléau reste à l'horizontale tout le temps que le pied repose sur la pédale.

La balance rhéostatique est donc tout indiquée pour l'épilation. Elle possède sur le graduateur à tige de la figure 18 ou le rhéostat à liquide de la figure 19 l'avantage de laisser l'entière liberté de ses mains au médecin qui donne alors tous ses soins à activer l'opération.

Avec l'ancien outillage, il était difficile de supprimer les chocs à la fermeture et à l'ouverture du circuit et de faire plus de 40 à 50 punctures à l'heure; avec le nouveau, on peut en faire le double, et même plus, dans le même temps sans provoquer de choc voltaïque.

Il est recommandé d'agir le moins possible dans les mêmes régions soit dans la même séance, soit à des séances à court intervalle, afin de ne point produire d'inflammation.

Il est certain que les médecins trouveront de nombreuses applications, à notre nouveau rhéostat, dans tous les cas où la liberté des mains est nécessaire.

Enfin, comme dernière nouveauté instrumentale, nous présentons à nos lecteurs la machine électrique

de M. Vigouroux, et pour plus d'exactitude nous laissons à son inventeur le soin d'en donner la description :

« Cette machine (fig. 272), que l'on peut appeler à

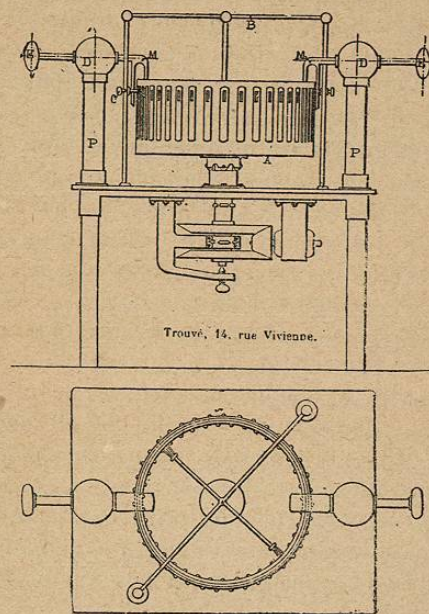


Fig. 272. — Machine électro-statique du D^r Vigouroux.

couronne, se compose de deux parties indépendantes : l'une mécanique, l'autre électrique.

« Le mécanisme comprend d'abord deux plateaux ou supports circulaires horizontaux, situés concen-