

tion complète de la douleur et des battements après la franklinisation.

3 septembre. — La malade a été reprise de son accès dans la soirée du 1<sup>er</sup> septembre. Aujourd'hui elle se sent sous la menace d'une migraine qui n'éclate pas.

6 septembre. — Amélioration notable, encore quelques douleurs de tête, principalement la nuit, mais très-atténuées. (6<sup>e</sup> séance).

8 septembre. — L'amélioration se maintient, simple lourdeur de tête persistante, sans crise ni vomissement.

10 septembre. — Toujours la même douleur de tête.

13 septembre. — La douleur de tête a disparu et la malade se trouve tout à fait bien. (9<sup>e</sup> séance).

Cet état se maintient jusqu'au 15 octobre : ce jour-là, la malade a été reprise d'une migraine accompagnée de nausée sans vomissements ; cette crise, bien que moins violente que les précédentes, persiste encore à deux heures de l'après-midi. (25<sup>e</sup> séance). Immédiatement après, la malade n'éprouve plus rien.

Le 25 novembre, une seconde crise se manifeste, accompagnée de vomissements, mais elle m'a duré que deux heures au lieu de 24 heures. Le traitement a été continué jusqu'au 1<sup>er</sup> novembre, soit 28 séances.

Jusqu'au 20 février 1888 l'état de Mme A... est resté excellent : à cette date, elle éprouva une crise de migraine qui la décida à venir se faire soigner. Après la franklinisation, elle ne ressentait plus rien. Cinq nouvelles séances furent faites à un jour d'intervalle. Depuis ce moment la malade n'a plus éprouvé la moindre crise et se trouve tout à fait bien.

La guérison semble être définitive, car ces jours-ci 5 juillet 1888, l'état de Mme A... est très satisfaisant ».

C'est à l'avenir qu'il appartient de faire naître des observations plus nombreuses, qui pourront conduire à un traitement rationnel de la migraine sous toutes ses formes au moyen des ressources que l'agent électrique met à notre disposition.

#### § 4. — MALADIES DES APPAREILS CIRCULATOIRE ET RESPIRATOIRE.

A. Névroses du cœur. — Angiomes. — Anévrysmes. — B. Paralysies du larynx. — Paralysies des muscles de la respiration. — Asphyxie et syncopes.

##### A. Appareil circulatoire.

110. *Névroses du cœur.* — *L'asystolie*, élément commun à presque toutes les maladies chroniques et organiques du cœur, serait d'après le docteur Duroziez, justiciable du traitement électrique. Voici quelques extraits d'une note de ce praticien, insérée dans le *Traité d'électricité médicale* d'Onimus et Legros.

« Je pense qu'on peut électriser le cœur comme tout autre muscle, mais le cœur ne se laisse pas influencer de la même manière que les muscles de la vie animale. « Je place une des armatures à la pointe, et l'autre à l'endroit où les deux poumons se séparent pour laisser le cœur effleurer. Dans un certain nombre de cas, je remarque un effet produit. On me dira que c'est une action réflexe. J'agis sur un muscle profond, pourquoi n'agirais-je pas sur le cœur ?

« L'électrisation du cœur, ainsi que nous l'avons pratiquée ne présente aucun danger ; elle ne peut pas tuer, ainsi que pourrait le faire l'électrisation du pneumogastrique, pratiquée dans le pharynx; elle peut troubler le cœur, mais le pouls nous fait immédiatement toucher du doigt le danger et nous arrête. L'électrisation peut être utile dans la syncope, dans la congestion des cavités



« cardiaques, dans l'asystolie, enfin dans la dégénérescence graisseuse du cœur ».

Malheureusement cette note ne donne aucune indication précise sur la nature et l'intensité des courants à employer. Il y a donc lieu de faire les plus grandes réserves à ce sujet.

Nous possédons relativement à l'*angine de poitrine* des indications plus précises. « L'électricité », dit M. le docteur Petit, dans le *Traité de médecine* de Charcot et de Bouchard, « surtout sous forme de courants continus, peut rendre des services au moment des attaques, mais constitue surtout un traitement destiné à en prévenir le retour ». Voici quelle est la technique opératoire.

Au moment de l'accès, deux électrodes en charbon appliquées sur la région cardiaque servent à faire passer un courant continu de 5 à 15 milliampères, pendant environ dix minutes. Après la crise, une application électrique identique doit être faite deux ou trois fois par semaine.

**111. Angiomes.** — Indépendamment des angiomes, cutanés, dont nous avons parlé précédemment (n° 95), il existe des angiomes sous-cutanés et des angiomes profonds lesquels sont justiciables de la galvano-caustique chimique. Les premières applications de l'électrolyse aux tumeurs sanguines sont dues à Pravaz, Guérard, Cini-selli, etc.

L'usage de l'électropuncture dans la thérapeutique des angiomes est aujourd'hui très-général. Le traitement consiste à implanter en pleine tumeur érectile des aiguilles métalliques à travers lesquelles on fait passer un courant continu. Ces aiguilles sont généralement en acier et recouvertes d'un vernis isolant à quelques millimètres de leurs pointes ; elles constituent l'anode active du courant. La cathode indifférente est une plaque d'étain recouverte

d'une peau de chamois imbibée d'eau salée, que l'on applique sur la cuisse ou sur le ventre. L'intensité du courant doit être de 2 à 6 milliampères seulement d'après Mayor, de 20 à 25 milliampères d'après Boudet de Paris : il est à remarquer qu'avec les faibles intensités, on obtient des caillots moins friables, en sorte que l'on évite tout danger d'embolie ou de thrombose. Lorsque l'on veut terminer la séance, il faut ramener graduellement l'intensité du courant à zéro, avant de retirer les aiguilles ; une brusque interruption du courant exposerait, en effet, le malade à une syncope. La première séance doit avoir une durée de cinq à dix minutes ; la réaction locale est minime, la douleur cesse avec le passage du courant ; un petit noyau induré se forme, au bout de quelques jours, à la place de l'aiguille. Après une semaine environ, on peut procéder à une deuxième séance. Trois ou quatre séances suffisent ordinairement pour un angiome de moyenne importance ; mais il est clair que le nombre des séances nécessaires doit varier suivant les cas (1).

Un des remarquables résultats de l'électropuncture, c'est que ce traitement ne laisse jamais une cicatrice importante ; on obtient même assez souvent l'absence complète de cicatrice. C'est là un précieux avantage, lorsqu'il s'agit d'un angiome de la face.

Voici une observation très intéressante, relative au traitement électrolytique d'un angiome de la face chez une fillette de cinq mois :

« Le 12 avril 1898, la jeune J., âgée de cinq mois, est amenée à la consultation de notre confrère le docteur Prat, à Royan. Elle est affectée d'un angiome volumineux (de la dimension d'une grosse noix), siégeant à la paupière

(1) La même technique opératoire peut s'appliquer au traitement des lymphangiomes.



inférieure, remontant en avant du globe oculaire (ce qui détermine un strabisme très prononcé), descendant sur la pommette qu'il recouvre et s'étendant latéralement jusqu'à



Fig. 123.

l'arcade zygomatique. La partie gauche de la figure 123 indique l'aspect de cet angiome dont le développement excessif s'est produit en moins de quatre mois. La peau est violacée et paraît très mince ; la palpation permet de constater une fluctuation très accusée, ainsi qu'une légère induration de la base de la tumeur qui n'est pas pédiculée. Il était à redouter que, soit sous l'influence d'un traumatisme, soit même spontanément, cet angiome ne vint à s'ouvrir en donnant lieu à une dangereuse hémorrhagie. M. le professeur agrégé Binaud, de Bordeaux, consulté par le docteur Prat qui proposait de recourir au traitement électrolytique, déclara qu'à son avis l'électrolyse était, en effet, le moyen curatif à essayer.

Le docteur Prat a employé la méthode bipolaire, en prenant comme pôles positif et négatif deux aiguilles en platine iridié de 0,6 millimètre de diamètre implantées dans la tumeur, à quinze millimètres de profondeur, dans un plan parallèle à celui de la surface d'insertion de la tumeur. L'intensité du courant continu, gradué par un rhéostat,

n'a pas dépassé 12 milliampères ; chaque séance avait une durée d'environ cinq minutes.

Première séance, le 12 mai 1898. — Avant de retirer les aiguilles, on ramène graduellement l'intensité du courant à zéro, puis on inverse ce courant, afin d'éviter l'hémorrhagie au niveau de l'eschare négative. Malgré cette précaution, il se produit une hémorrhagie légère, facilement arrêtée au moyen d'une solution d'antipyrine.

Deuxième séance, le 29 mai. — La tumeur a sensiblement diminué de volume ; elle est devenue moins fluctuante.

L'application du courant continu est faite dans les mêmes conditions que la première fois.

26 mai. — On constate une amélioration notable et l'on procède à la troisième séance.

30 mai. — L'amélioration a continué, mais il s'est produit une petite eschare qui décide le docteur Prat à suspendre le traitement pendant un mois.

30 juin, 19 et 26 juillet. — La diminution de la tumeur s'accroît et l'on continue les séances d'électrolyse jusqu'au moment où survient une affection pulmonaire qui oblige à les suspendre.

20 octobre. — La tumeur, devenue peu volumineuse, ne présente plus que quelques noyaux espacés sur lesquels on pratique, pendant trois séances, des applications locales de l'électrolyse.

Finalement l'angiome a complètement disparu, comme l'indique la partie droite de la figure 123, ne laissant exister qu'une cicatrice peu profonde qui s'atténuera certainement et disparaîtra sans doute entièrement dans l'avenir.

**112. Anévrysmes.** — La première application heureuse de la galvano-puncture au traitement des anévrysmes externes est due à Pétrequin, qui réussit en 1845 à guérir par ce procédé un anévrysme traumatique de l'artère temporale. Rappelons que cette méthode est basée sur la propriété



de coaguler le sang que possède le courant voltaïque, propriété que Pravaz avait signalée avec insistance dès 1831. Ciniselli, après de nombreux succès qui donnaient lieu à des critiques sévères, réussit en 1869 à obtenir de bons effets dans quatre cas d'anévrysmes de l'aorte ; il en publia les résultats dans la *Gazette médicale de Lombardie* ; il exprimait l'espoir de voir généraliser l'application de la galvano-puncture aux tumeurs anévrysmales intra-thoraciques, lorsque la tumeur serait peu développée, latérale, communiquant avec l'artère par une ouverture limitée, et ne coexisterait pas avec une altération organique du cœur et des vaisseaux. Ce professeur italien implantait dans la tumeur des aiguilles en acier poli, ayant au maximum un millimètre de diamètre, revêtues sur une certaine étendue d'un enduit isolant ; il commençait par prendre une des aiguilles pour anode, en plaçant une cathode indifférente sur un point du thorax voisin de l'anévrysmes ; au bout de cinq minutes, il substituait le pôle négatif au pôle positif, en transportant ce dernier sur une seconde aiguille ; cinq minutes après, cette seconde aiguille était prise pour cathode, tandis que la troisième aiguille était choisie comme anode ; et ainsi de suite jusqu'à la dernière aiguille. De cette manière, chaque aiguille devenait alternativement anode et cathode. On admet aujourd'hui que cette alternance des pôles est aussi dangereuse que le serait l'application du pôle négatif seul ; le pôle positif possède seul la propriété coagulante ; il est donc tout à fait logique d'adopter la méthode monopolaire en prenant pour anode l'aiguille enfoncée dans la tumeur.

C'est à Dujardin-Beaumetz que revient l'honneur d'avoir précisé, en 1877, la technique opératoire d'un anévrysmes par l'électrolyse. Le patient étant couché sur un lit, on enfonce dans la partie saillante de la tumeur, jusqu'à la profondeur de 30 millimètres, une aiguille de fer de

0 mm. 6 de diamètre, recouverte d'un vernis à la gomme laque, sauf à son extrémité. Cette aiguille est reliée au pôle positif de la pile, la cathode indifférente étant appliquée dans la région dorsale ; on fait croître graduellement l'intensité du courant jusqu'à 50 milliampères, en donnant à l'application une durée de trois quarts d'heure à une heure ; avant de retirer l'aiguille, on a soin de faire tomber graduellement jusqu'à zéro l'intensité du courant. Ajoutons que l'on doit à Dujardin-Beaumetz l'invention des ingénieux enfonce-aiguille et tire-aiguille dont nous avons donné précédemment la description (n° 57). Cette pratique opératoire est celle qui réduit au minimum possible les dangers d'accident. A défaut de la guérison complète, on obtient tout au moins un soulagement et une amélioration notable.

#### B. Appareil respiratoire.

113. *Paralysies du larynx.* — La détermination précise du point où siège la lésion paralytique n'est pas exempte de difficultés ; cette lésion peut exister soit dans les nerfs laryngés, soit dans le pneumogastrique, soit même dans les centres nerveux. Il s'agit là du domaine spécial des laryngologistes.

Quoi qu'il en soit, les paralysies du larynx peuvent être traitées soit par la faradisation, soit par la galvanisation.

Lorsque l'on emploie le courant faradique, on peut prendre pour électrode active une petite olive métallique que l'on promène sur les muscles du larynx, tandis que l'électrode indifférente reste immobile. On peut aussi recourir à un traitement percutané en faradisant extérieurement la région laryngée ; cette méthode est surtout indiquée dans les cas d'aphonie ; elle a l'avantage de



rester possible alors que le malade ne supporterait pas l'application d'une électrode sur les muscles du larynx.

Quant à la galvanisation, préconisée par d'Althaus, son application est toujours percutanée ; on peut placer une électrode sur la nuque et l'autre en avant du larynx.

**114. Paralysies des muscles de la respiration.** — Duchenne de Boulogne regarde la paralysie du diaphragme comme justiciable de la faradisation, dont l'action doit être localisée autant que possible sur les nerfs phréniques. On place les électrodes sur la poitrine, à droite et à gauche, en avant des muscles scalènes antérieurs. Faire agir le courant avec intermittences.

Pour les paralysies des autres muscles de la respiration, Remak recommande la galvanisation, en faisant agir le courant continu sur le grand sympathique ; intensité d'environ 10 milliampères, durée de l'application environ 10 minutes par séance.

**115. Asphyxie et syncopes.** — Volta a pu ranimer, au moyen du courant continu, un lapin qui avait été asphyxié par submersion. Huffeland, en 1783, et Marschal Hall, en 1842, ont préconisé l'électrisation du nerf phrénique, dans les cas d'asphyxie. En 1825, Leroy d'Etiolles a recommandé l'emploi des courants d'induction, en plaçant les électrodes près des deux extrémités du tube digestif. Duchenne de Boulogne, Friedberg, Hoppe, Seyler, Jobert, Abeille, etc., ont recommandé l'emploi des courants galvaniques ou faradiques, lorsque des phénomènes d'asphyxie se produisent sous l'influence du chloroforme, de l'acide carbonique, etc.

Il ne faut pas confondre l'asphyxie, qui peut être combattue par le traitement électrique ainsi que par les tractions rythmées de la langue, avec l'intoxication qui n'est aucunement justiciable de cette thérapeutique.

Voici le manuel opératoire pour le traitement de l'asphyxie par l'électricité.

Pour la galvanisation, cathode placée dans la bouche et anode introduite dans le rectum ; courant continu de 8 à 10 milliampères appliqué jusqu'à la cessation de la syncope. Une autre méthode, qui a l'avantage de s'employer concurremment avec les tractions rythmées de la langue, consiste à appliquer au niveau de la région cardiaque un courant de 10 à 15 milliampères.

L'application du courant induit, que Duchenne de Boulogne regarde comme assez dangereuse, se fait sur le nerf phrénique, en plaçant une électrode au niveau de ce nerf et l'autre sur le creux de l'estomac ; Onimus fixe à deux secondes seulement la durée de chaque application. Leroy d'Etiolles préconise la faradisation de faible intensité.

Les syncopes consécutives aux hémorrhagies et la mort apparente du nouveau-né sont justiciables du même traitement que l'asphyxie.

**116. Asthme.** — Suivant Duchenne de Boulogne, la faradisation localisée calme rapidement un accès et permet même d'obtenir la guérison en continuant les applications. On peut placer l'anode dans la main du malade et promener la cathode sur le thorax, le larynx et le dos.

Arthuis a souvent observé la disparition immédiate d'un accès sous l'influence du bain électrostatique.