

tion locale des substances médicamenteuses, nous l'avons depuis longtemps, d'abord sous forme de pommades, de liniments, d'injections hypodermiques. L'électricité ne serait donc qu'un moyen succédané, mais infiniment plus compliqué et plus coûteux, ce qui n'est pas un avantage.

Cependant, les observations de tophus goutteux traités par l'introduction de sels de lithium électrolytique au niveau des jointures malades, publiées par MM. Labatut, Jourdanet et Porte nous indiquent que, si l'utilité de cette médication paraît contestable dans bien des cas, elle peut, dans la goutte, trouver une intéressante application.

CHAPITRE X

ACTION DES COURANTS SUR LES MUSCLES STRIÉS ET LES NERFS MOTEURS

M. Weiss, dans sa « technique d'Electro-physiologie », indique les précautions qu'il est nécessaire de prendre quand on expérimente sur les muscles et les nerfs moteurs des animaux. On se sert ordinairement, comme réactif, du muscle gastrocnémien de la grenouille. Cet animal, quand on veut expérimenter sur les muscles seulement doit être curarisé avec une dose faible de curare (solution au 1/1000); le muscle est détaché de son insertion inférieure, dans laquelle on laisse le nodule sésamoïde, qui sert à fixer un crochet correspondant au myographe.

Si l'on veut opérer sur le sciatique, on fixe la grenouille de même, après lui avoir détruit le cerveau et la moelle à l'aide d'une aiguille. Notons en passant qu'il y a une assez grande différence entre les contractions obtenues chez ces animaux, l'été ou l'hiver; les réactions, pendant la saison chaude sont sensiblement plus énergiques; il ne faut donc pas comparer entre eux deux tracés dont l'un a été pris en hiver, l'autre, en été.

Les électrodes servant à l'excitation n'exigent pas un choix aussi minutieux que celles qui sont utilisées pour la recherche des courants électro-musculaires; la polarisation, n'a ici qu'une importance relative et ne trouble pas sensiblement les résultats.

Le plus simple est de prendre les contacts au moyen de deux lamelles de papier à cigarettes en plusieurs doubles imbibées d'eau salée à 7 pour 1 000.

Deux méthodes sont en présence : la méthode bipolaire et la méthode unipolaire de Chauveau. La première consiste à se servir d'électrodes ayant toutes les deux même surface active ; la seconde à n'utiliser qu'une seule électrode, l'autre contact étant réparti sur la plus grande surface d'action possible, soit au moyen d'un bain salé dans lequel plonge plus ou moins le corps de l'animal, soit par l'emploi d'une large plaque d'étain recouverte de peau de chamois et bien imbibée d'eau salée sur laquelle il est couché. La méthode de Chauveau a le grand avantage de dissocier très aisément l'action de chacun des deux pôles et c'est à elle qu'on a le plus souvent recours actuellement.

Nous examinerons successivement les effets déterminés par les chocs de courants continus, les courants continus, les chocs faradiques, les ondes alternatives et les étincelles statiques.

A. *Chocs de courants continus.* — Quand une excitation est envoyée à un muscle ou à un nerf moteur, il se passe un intervalle de temps très court entre le moment où le nerf est excité et celui où le muscle répond à l'excitation. Cet intervalle de temps est connu en physiologie sous le nom de *période d'excitation latente ou de temps perdu du muscle.*

C'est Helmholtz (1) qui, en entreprenant de mesurer la vitesse de l'agent nerveux, a constaté que la contraction d'un muscle, excité directement, retarde sur le moment de son excitation d'un certain temps. L'éminent physiologiste a trouvé que cette période est environ de 0,01 de seconde.

L'existence de cette période latente a été, depuis, contrôlée par un grand nombre de physiologistes : Dubois-Reymond (2), Wundt (3), Bezold (4), Aeby (5), Marey (6). Ce dernier auteur en étudiant

(1) Helmholtz (*Arch. f. Anat. und phys.*, 1850). — (2) Dubois-Reymond (*Revue des cours scientifiques*, 1866). — (3) Wundt (*Müllers arch.*). — (4) Bezold (*Untersuch über die elec.*, 1861). — (5) Aeby (*Untersuch über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Reizung*, 1862). — (6) Marey (*Du mouvement dans les fonctions de la vie*, 1868).

par ses procédés si précis les divers changements de la courbe musculaire n'a pas seulement constaté l'existence du temps perdu et de sa durée de environ 0,01 de seconde, mais il a trouvé que cette durée varie suivant les changements d'amplitude de la courbe musculaire et augmente quand la secousse devient faible.

Engelmann (1), Bernstein (2), Ranvier (3), Gad (4), Ch. Richet (5) qui trouve la durée de l'excitation latente dans le muscle de la patte de l'écrevisse égale à 0,009 de seconde, enfin Mendelssohn (6) ont étudié cette question d'une façon spéciale.

Ce dernier auteur résumant et précisant les travaux de ses devanciers s'est servi comme excitant de la décharge du condensateur. Le moment de l'excitation était marqué par le signal Deprez.

Il résulte des recherches de M. Mendelssohn que la durée du temps perdu n'est pas constante. On peut néanmoins, sur la grenouille, considérer 0,008 de seconde comme une moyenne. Cette durée est abrégée par un courant électrique intense, diminuée par un courant faible, faradique ou galvanique. La fatigue augmente graduellement le temps perdu ; il en est de même de certaines substances toxiques comme le curare ; la strychnine et les convulsivants le diminuent au contraire.

Chez l'homme le temps perdu varie avec l'âge, le sexe, et souvent d'un sujet à l'autre, sans motif apparent. Elle varie aussi chez un même sujet, de droite à gauche et sur le même membre dans les fléchisseurs et les extenseurs. La moyenne ordinaire est 0,006 à 0,008 de seconde. Certains états pathologiques augmentent le temps perdu, d'autres le diminuent. Dans la première catégorie il faut ranger l'hémiplégie ancienne avec atrophie, l'atrophie musculaire progressive, la sclérose latérale amyotrophique, la paralysie agitante ; dans la seconde

(1) Engelmann (*Zur physiol. der Ureter*, 1869). — (2) Bernstein (*Ueber Contraction*, 1875). — (3) Ranvier (*Arch. de physiol.*, 1874). — (4) Gad (*Arch. f. Anat.*, 1877). — (5) Ch. Richet (*Arch. de phys.*, 1879). — (6) Mendelssohn (*Phys. expérimentale*, 1878-1879, p. 99).