

quables travaux d'électrothérapie et d'électro-physiologie et accomplit ses importantes découvertes en neurologie¹.

Cependant, si la faradisation est surtout employée par Duchenne (de Boulogne), les courants galvaniques ne sont pas entièrement délaissés, et, de divers côtés, on en étudie les effets physiologiques et les applications thérapeutiques; dans ces deux directions, nous citerons, parmi beaucoup d'autres, les noms de Dubois-Reymond, Pflüger, Remak, Brenner, Erb, de Watteville, à l'étranger; de Chauveau, Onimus et Legros, Boudet de Paris, en France, etc., etc. Ainsi, à côté des services que les courants faradiques peuvent rendre à la thérapeutique et à l'électro-diagnostic, on fait une part, pour le moins aussi importante, à ceux rendus par les courants galvaniques².

Puis, avec les progrès apportés dans la construction et le fonctionnement des machines statiques, on revient à l'application de ce mode d'électrisation, et, en France, M. Vigouroux est un de ses principaux promoteurs dans le service d'électro-thérapie de la Salpêtrière.

4° Nous arrivons ainsi à l'époque actuelle. Celle-ci se distingue surtout par le perfectionnement de l'instrumentation et principalement par l'adoption d'unités de mesures conventionnelles, qui permettent de se rendre un compte plus exact de l'énergie employée et de comparer plus facilement les unes avec les autres les diverses observations³.

La période actuelle se distingue aussi par l'emploi éclectique des différents modes d'électrisation, et, si tel ou tel d'entre eux est encore préféré par certains électro-thérapeutes, tous cependant sont actuellement en usage, et nous voyons la franklinisation, la faradisation et la galvanisation⁴ tour à tour usitées, suivant les indications particu-

1. DUCHENNE (de Boulogne), *De l'électrisation localisée*, etc., 1855; 2^e éd., 1861; 3^e éd., 1872; — *Physiologie des mouvements*, 1867; — et nombreux Mémoires dans les *Archives générales de médecine*, les *Bulletins de l'Académie de médecine* et de l'*Académie des sciences*, etc.

2. REMAK, *Galvano-thérapie...*, Berlin, 1858, trad. franç. de Morpain, Paris, 1860. — TRIPIER, *Manuel d'électro-thérapie*, Paris, 1861. — ONIMUS et LEGROS, *Traité d'électricité médicale*, Paris, 1872; 2^e éd., 1888. — TEISSIER, *Valeur thérapeutique des courants continus*, Paris, 1878. — ERB, *Traité d'électro-thérapie*, trad. franç., par A. Rueff, Paris, 1884.

3. BOUDET DE PARIS (*Revue de médecine*, 1881 et 1882); — *Électricité médicale*, Paris, 1888. — BARDET, *Traité élémentaire et pratique d'électricité médicale*, Paris, 1884. — LARAT, *Précis d'électro-thérapie*, Paris, 1890. — WEISS, *Technique d'électro-physiologie*, Paris, 1892. — LECERCLE, *Traité élémentaire d'électricité médicale*, Montpellier, 1893.

4. A ces procédés d'électrisation il faut ajouter les courants alternatifs et sinus-ôdaux, étudiés au Collège de France par M. d'Arsonval, et dont MM. LARAT et GAUTIER ont tenté récemment l'application à la médecine (*Soc. franc. d'électro-thérapie*, in *Revue internationale d'électro-thérapie*, 1892 et 1893, et *Académie de médecine*, 28 novembre 1893), M. APOSTOLI à la gynécologie (*Congrès de Bruxelles*

lières. Malheureusement, celles-ci ne reposent encore que sur une base scientifique assez fragile; et, malgré les nombreux travaux auxquels elles ont donné lieu, l'action physiologique et l'action thérapeutique de l'électricité sont encore mal connues théoriquement et sont très diversement comprises. Néanmoins, l'application de l'électricité à la thérapeutique des maladies nerveuses est susceptible de rendre de réels services, que nous essayerons d'exposer, après avoir indiqué ceux, non moins importants, qu'elle peut rendre à leur diagnostic.

ÉLECTRO-DIAGNOSTIC

Les recherches électro-diagnostiques que l'on peut avoir à faire portent le plus souvent sur les nerfs moteurs et sur les muscles; c'est donc elles que nous aurons surtout en vue dans les considérations générales qui suivent et dans l'exposé des diverses méthodes d'exploration. Nous dirons ensuite de quelle manière l'excitabilité électrique des nerfs moteurs et des muscles peut être modifiée et quelle valeur peuvent avoir ces modifications, qu'elles soient simples ou plus complexes comme dans la réaction de dégénérescence et la réaction myotonique. Les nerfs de la sensibilité sont susceptibles aussi d'être explorés à l'aide des courants électriques; nous devons en dire quelques mots. Enfin, nous verrons comment la résistance électrique du corps peut varier dans certaines conditions et quelle signification diagnostique ces variations peuvent avoir.

I. GÉNÉRALITÉS, TECHNIQUE, MÉTHODES D'EXPLORATION.

— Trois genres d'électricité, distingués d'après leur mode de production et d'après leurs qualités physiques, peuvent être employés :

1° *L'électricité statique*, ou électricité par frottement ou par influence, encore appelée électricité *franklinienne*;

2° Les *courants de pile*, appelés aussi courants *constants*, courants *continus*, ou courants *galvaniques* ou *voltaiques*;

3° Les *courants d'induction* ou courants *interrompus*, courants *intermittents*, auxquels on a donné aussi le nom de courants *faradiques*.

1892), etc. — Bientôt aussi, peut-être, les courants à hauts potentiels et hautes intensités, avec alternances extrêmement fréquentes, dont M. D'ARSONVAL a tout récemment étudié, au point de vue physique et physiologique, les effets si curieux, seront-ils susceptibles d'être appliqués en médecine (*Soc. de biologie et Acad. des sciences*, 1893).

D'une façon générale, on peut dire que les renseignements électro-diagnostiques, fournis par ces différents modes d'électrisation, sont d'autant plus précis que l'agent d'exploration est susceptible d'une mesure plus rigoureuse et que son action sur les organes est mieux différenciée. A ce point de vue, donc, dans l'état actuel de nos connaissances, les courants galvaniques occupent le premier rang, puis viennent les courants faradiques, et, en dernier lieu, l'électricité statique. Nous devons cependant faire remarquer, dès maintenant, qu'il convient le plus souvent en électro-diagnostic de rapprocher et de comparer les résultats obtenus par les courants galvaniques et ceux fournis par les courants faradiques, les modifications de l'excitabilité des nerfs et des muscles par ces deux ordres de courants ne marchant pas toujours dans le même sens.

A. COURANTS GALVANIQUES. — Des divers facteurs qui entrent en ligne de compte dans l'appréciation de la valeur d'un courant galvanique, celui qu'il importe de connaître tout d'abord est l'intensité. Celle-ci, suivant la loi formulée par Ohm, est directement proportionnelle à la force électro-motrice employée, et inversement proportionnelle à la résistance rencontrée par le courant, ce qui est exprimé par la formule suivante : $I = \frac{E}{R}$, I désignant l'intensité, E la force électro-motrice, R la résistance. Pour apprécier la valeur du courant galvanique employé, il ne suffit donc pas de noter seulement le nombre et la nature des éléments de pile, mis en circuit, comme on l'a fait pendant longtemps dans la plupart des observations médicales. Cette notation du nombre d'éléments peut tout au plus donner des renseignements approximatifs sur la force électro-motrice, mais ne fera nullement connaître l'intensité du courant, qui dépend aussi de la résistance, variable, suivant diverses conditions, dans des proportions considérables. On prendra connaissance de l'intensité du courant à l'aide d'un galvanomètre, intercalé dans le circuit, et divisé en fractions d'unité de mesure d'intensité; l'ampère, en effet, unité de mesure d'intensité, est beaucoup trop considérable pour les applications médicales; il y est généralement remplacé par sa millième partie ou milliampère; en électro-diagnostic, même, il est souvent utile d'avoir un galvanomètre pouvant mesurer le dix-millième d'ampère¹.

1. Dans l'électro-diagnostic et l'électro-thérapie des maladies nerveuses on atteint rarement une intensité de 20 à 25 milliampères. Dans ces limites il est facile d'avoir un galvanomètre de cabinet divisé en dix-millièmes d'ampère; les galvanomètres portatifs les plus sensibles, actuellement en usage, pouvant mesurer 25 milliampères, sont seulement divisés en quarts de milliampère, mais cette division est suffisante pour la grande majorité des cas. Il importe aussi que le galvanomètre soit *apériodique*, c'est-à-dire que les oscillations de l'aiguille soient réduites au minimum et la

L'unité de force électro-motrice est le *volt*. Lorsque les éléments de pile sont montés en tension, comme il convient ici, la force électro-motrice peut être évaluée approximativement d'après le nombre de couples employés, chaque couple ayant une force électro-motrice semblable et en rapport avec la nature des éléments qui le constituent. Mais cette évaluation n'est que très approximative, et, quand on veut connaître exactement la force électro-motrice, il faut la mesurer à l'aide d'un galvanomètre approprié ou volt-mètre¹.

La résistance est évaluée en *ohms* ou unités de mesure de résistance. La résistance du corps humain est considérable; elle dépasse généralement 1000 ohms et atteint souvent plusieurs milliers de ohms; c'est pourquoi il convient que les piles destinées à l'usage médical soient montées en série, c'est-à-dire reliées par leurs pôles de nom contraire. Cette grande résistance du corps est, due en partie à la couche cornée de l'épiderme, mais elle dépend aussi d'autres facteurs: tissus sous-jacents à l'épiderme, dont la résistance varie suivant la nature; quantité des liquides qu'ils contiennent; état de resserrement ou de dilatation de leurs vaisseaux, etc. C'est en grande partie aux réactions vaso-motrices dues au passage du courant qu'il faut attribuer les variations de la résistance. Celle-ci, en effet, à partir du moment où le courant est établi, diminue progressivement pendant quelques secondes ou quelques minutes, jusqu'au moment où elle reste à peu près stationnaire. Aussi ne peut-on avoir une idée exacte de la résistance de la région explorée en l'évaluant à un moment quelconque du passage du courant, mais faut-il pour cela tenir compte de diverses conditions sur lesquelles nous aurons à revenir. La différence entre la résistance de diverses régions peut être considérable; la résistance, par exemple, est beaucoup plus grande à la paume de la main et à la plante des pieds². La résistance varie aussi, dans de grandes proportions, dans certains états pathologiques et ces variations peuvent être utilisées pour le diagnostic, ainsi que nous le verrons plus loin. Elle varie encore avec l'étendue de

position d'équilibre rapidement atteinte, condition qui facilite les observations et même les rend seule possibles, lorsque l'on doit atteindre une intensité un peu élevée.

1. Le galvanomètre d'intensité précédent, ou ampère-mètre, peut être transformé en volt-mètre, en intercalant dans son circuit, à l'aide de bobines de résistance, une résistance convenable facile à calculer d'après la formule de Ohm $I = \frac{E}{R}$, d'où : $R = \frac{E}{I}$; il faut évidemment dans cette transformation tenir compte de la résistance du galvanomètre.

2. A cause de cette grande résistance de la paume des mains il convient, lorsque l'examen électro-diagnostique doit porter sur ces parties, de disposer d'une batterie de piles pouvant fournir jusqu'à 50 ou 60 volts et se composant, suivant la nature de la pile, de 30 à 50 ou 60 éléments, montés en tension.

la surface des électrodes appliquée sur la peau, plus grande lorsque les électrodes sont petites et *vice versa*. Il importe aussi de bien humecter les électrodes, avant de les appliquer sur la peau, soit avec de l'eau salée, soit simplement avec de l'eau chaude; cette pratique a pour but d'augmenter la conductibilité des électrodes elles-mêmes, puis celle de la peau en assurant un contact plus intime avec l'épiderme; enfin il faut avoir soin d'appliquer les électrodes avec une pression suffisante pour en bien établir le contact avec la peau et, par l'intermédiaire de celle-ci, avec les tissus sous-jacents.

Ainsi, en résumé, on s'attachera à connaître d'une façon aussi précise que possible l'intensité du courant; on pourra se contenter de connaître approximativement sa force électro-motrice par le nombre d'éléments de pile mis en circuit; ces deux termes étant connus, on pourra se faire une idée approximative de la résistance rencontrée par le courant, à la condition de tenir compte, dans une certaine mesure, de la durée du passage du courant.

Cependant il ne faudrait pas croire que l'intensité totale du courant, telle qu'elle est indiquée par le galvanomètre, agisse sur l'organe exploré; ce serait le cas, si l'on opérait, comme on peut le faire en physiologie expérimentale, sur l'organe dénudé; mais ici le courant doit traverser d'abord la peau, puis le tissu adipeux sous-cutané, et souvent une couche plus ou moins épaisse de tissus sous-jacents; une certaine partie du courant se trouve donc dérivée dans ces divers tissus, tandis que l'organe exploré n'est atteint lui-même, suivant sa situation plus ou moins profonde et la plus ou moins grande conductibilité des tissus interposés, que par une somme plus ou moins grande de courants dérivés. C'est pourquoi une intensité plus forte du courant, nécessaire pour provoquer l'excitation d'un organe, un nerf moteur, par exemple, ne signifie pas toujours que l'excitabilité de cet organe soit moindre que celle d'un autre; et il convient de se familiariser par la pratique avec le degré d'excitabilité des divers organes (nerfs et muscles), suivant les régions qu'ils occupent et suivant leur situation plus ou moins superficielle¹.

Points d'application des électrodes. — L'expérience a montré que

1. On peut dans cette étude, à l'exemple d'Erb, faire porter principalement ses recherches sur quatre nerfs dont le degré d'excitabilité se montre dans un rapport assez constant chez les divers individus: nerf frontal (branche frontale du nerf facial); nerf accessoire (nerf du trapèze); nerf cubital au coude, dans la gouttière séparant l'olécrâne de l'épitrachée; et nerf péronier, à l'endroit où il contourne la tête du péroné.

Il peut arriver que par suite d'un déplacement accidentel, dû par exemple au cal d'une fracture, à une tumeur, etc., un nerf se montre plus excitable qu'à l'état habituel, ou inversement, sans que pour cela son excitabilité propre soit réellement modifiée; c'est que ce déplacement l'a rendu accessible à une plus grande partie du courant total, ou inversement.

les nerfs et les muscles étaient surtout excitables en certains points, sur lesquels il convenait de faire porter, de *localiser* l'excitation; à une faible distance de ces points d'élection l'excitabilité est souvent considérablement plus faible. Ces points particuliers, dits aussi points *excito-moteurs*, ont été surtout étudiés et déterminés par Du-

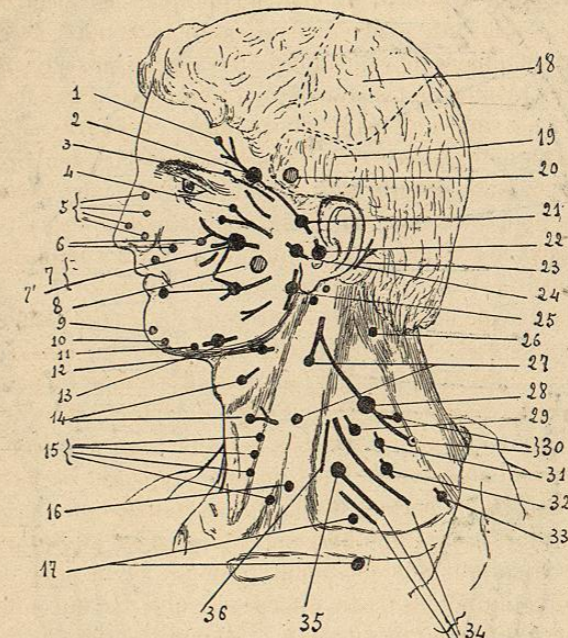


FIG. 4 (d'après Erb). — Points moteurs de la tête et du cou.

1, muscle frontal. — 2, nerf facial (branche supérieure). — 3, muscle sourcilier. — 4, orbiculaire des paupières. — 5, muscles du nez. — 6, zygomatiques. — 7, orbiculaire des lèvres. — 7', branche moyenne du nerf facial. — 8, masséter. — 9, muscle de la houppe du menton. — 10, carré du menton. — 11, triangulaire des lèvres. — 12, nerf grand hypoglosse. — 13, branche inférieure du nerf facial. — 14, muscles sus-hyoidiens. — 15, muscles sous-hyoidiens. — 16, muscle omo-hyoidien. — 17, nerf thoracique antérieur et muscle grand pectoral. — 18, région des circonvolutions centrales. — 19, troisième circonvolution frontale et insula. — 20, muscle temporal. — 21, branche temporo-faciale au-devant de l'oreille. — 22, nerf facial (tronc). — 23, nerf auriculaire postérieur. — 24, branche faciale moyenne. — 25, branche faciale inférieure. — 26, muscle splénus. — 27, sterno-cléido-mastoidien. — 28, branche externe du nerf spinal. — 29, muscle angulaire de l'omoplate. — 30, muscle trapèze. — 31, nerf dorsal de l'épaule. — 32, nerf axillaire. — 33, nerf long thoracique (grand dentelé). — 34, plexus brachial. — 35, point d'Erb (muscles deltoïde, biceps, brachial antérieur et long supinateur). — 36, nerf phrénique.

chenne (de Boulogne), Remak, Ziemssen, Erb; les figures 4, 5 et 6, empruntées à Erb, en représentent les principaux.

Dimensions des électrodes. — Il importe, aussi, de se servir d'électrodes appropriées à l'organe sur lequel on veut faire porter l'excitation; il faut tenir compte surtout des dimensions de ces électrodes,

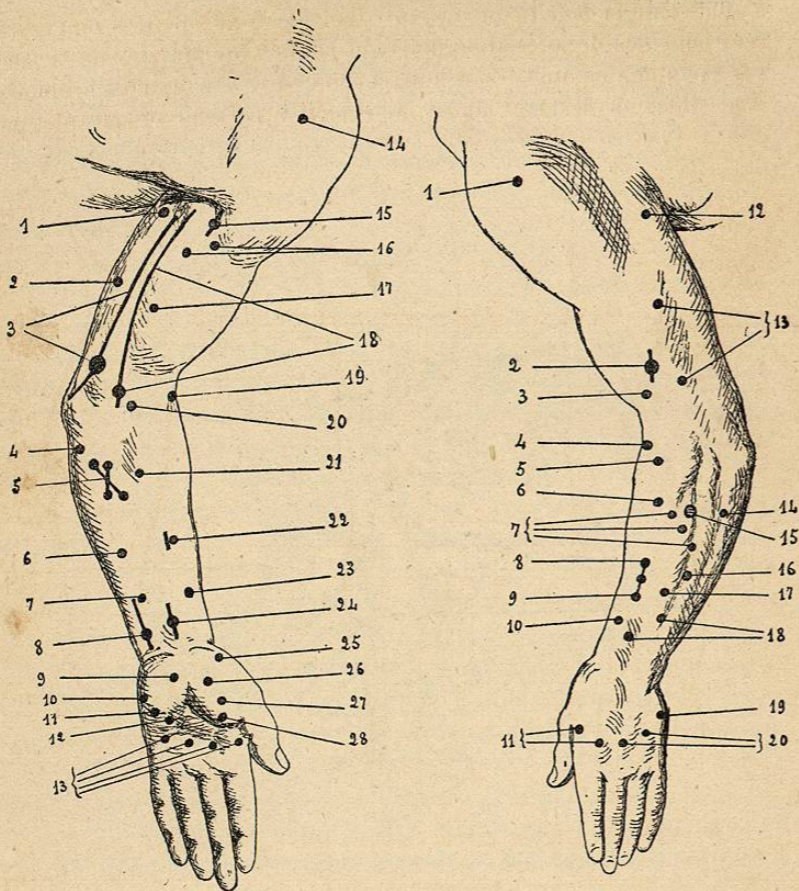


FIG. 5 (d'après Erb). — A. Points moteurs du membre supérieur (face antérieure).

1, triceps brachial (longue portion). — 2, triceps (portion interne). — 3, nerf cubital. — 4, muscle cubital antérieur. — 5, fléchisseur commun profond des doigts. — 6, fléchisseur superficiel des doigts (médius et annulaire). — 7, fléchisseur superficiel (index et auriculaire). — 8, nerf cubital. — 9, palmaire cutané. — 10, adducteur du petit doigt. — 11, court fléchisseur du petit doigt. — 12, opposant du petit doigt. — 13, lombricaux. — 14, deltoïde (partie antérieure). — 15, nerf musculo-cutané. — 16, biceps. — 17, brachial antérieur. — 18, nerf médian. — 19, long supinateur. — 20, rond pronateur. — 21, palmaires. — 22, fléchisseur superficiel des doigts. — 23, long fléchisseur du pouce. — 24, nerf médian. — 25, court abducteur du pouce. — 26, opposant. — 27, court fléchisseur du pouce. — 28, adducteur du pouce.

B. Points moteurs du membre supérieur (face postérieure).

1, deltoïde (partie postérieure). — 2, nerf radial. — 3, brachial antérieur. — 4, long supinateur. — 5, muscle premier radial. — 6, muscle second radial. — 7, extenseur commun des doigts. — 8, extenseur propre de l'index. — 9, long abducteur du pouce. — 10, court extenseur du pouce. — 11, muscles interosseux dorsaux (I et II). — 12, triceps brachial (longue portion). — 13, triceps brachial (portion externe). — 14, muscle cubital postérieur. — 15, court supinateur. — 16, extenseur du petit doigt. — 17, extenseur de l'index. — 18, long extenseur du pouce. — 19, adducteur du petit doigt. — 20, muscles interosseux dorsaux (III et IV).

d'où dépend la *densité* du courant¹. Les électrodes petites sont réservées pour des organes superficiels et petits : les muscles de la face, par exemple, les muscles des mains; ou pour des organes profonds, accessibles en écartant et en déprimant les tissus sus-jacents, par

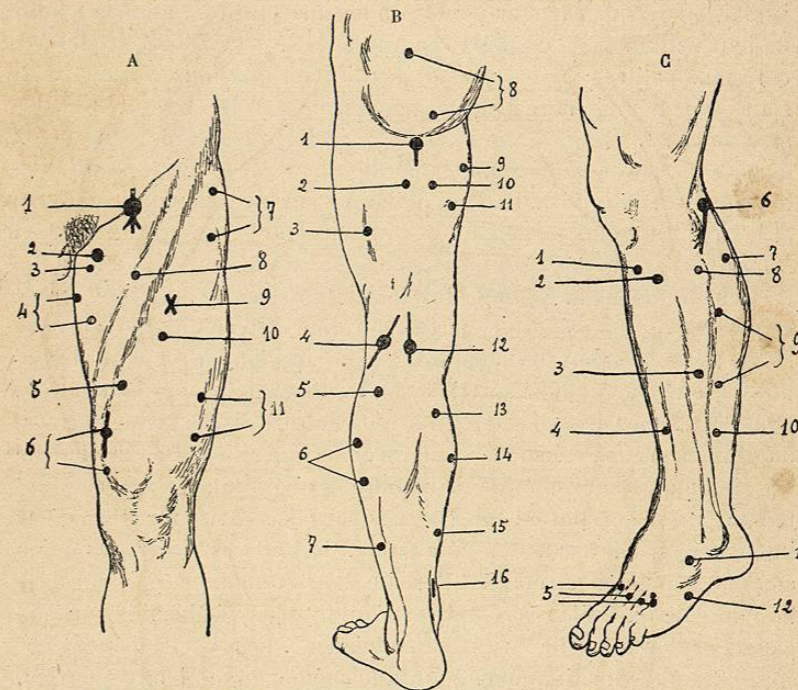


FIG. 6 (d'après Erb). — A. Points moteurs de la cuisse (face antérieure).

1, nerf crural. — 2, nerf obturateur. — 3, muscle pectiné. — 4, grand adducteur. — 5, nerf crural. — 6, vaste interne. — 7, tenseur du fascia lata. — 8, couturier. — 9, triceps fémoral (point commun). — 10, droit antérieur. — 11, vaste externe.

B. Points moteurs du membre inférieur (face postérieure).

1, nerf sciatique. — 2, biceps fémoral (longue portion). — 3, biceps fémoral (courte portion). — 4, nerf sciatique poplité externe (nerf péronier). — 5, jumeau externe. — 6, soléaire. — 7, long fléchisseur du gros orteil. — 8, grand fessier. — 9, grand adducteur. — 10, demi-tendineux. — 11, demi-membraneux. — 12, nerf sciatique poplité interne (nerf tibial). — 13, jumeau interne. — 14, soléaire. — 15, fléchisseur commun des orteils. — 16, nerf tibial postérieur.

C. Points moteurs de la jambe (face antéro-externe).

1, jambier antérieur. — 2, extenseur commun des orteils. — 3, court péronier latéral. — 4, long extenseur du gros orteil. — 5, interosseux. — 6, nerf péronier (sciatique poplité externe). — 7, jumeau externe. — 8, long péronier latéral. — 9, soléaire. — 10, long fléchisseur du gros orteil. — 11, pédieux. — 12, adducteur du petit orteil.

exemple, les organes profonds de la région carotidienne. Parmi les électrodes petites, il en est qui sont fréquemment employées, je ce sont

1. La densité d'un courant, considérée en divers points d'un conducteur, est inversement proportionnelle à la surface de section du conducteur en ces divers points.

des électrodes de forme olivaire, ayant généralement comme dimensions une longueur de 2 centimètres et une largeur de 1 centimètre à 1 centimètre et demi. Selon qu'on les applique plus particulièrement suivant leur grand diamètre, ou suivant leur diamètre transversal, ou encore par leur pointe, on localise plus ou moins l'étendue de leur action. Dans certains cas, on peut se servir d'électrodes encore plus petites; mais il ne faut pas oublier que plus les électrodes sont petites, plus la résistance rencontrée par le courant est considérable; et, comme d'autre part, à égale intensité de courant, la densité est plus grande sous les petites électrodes, l'impression douloureuse est plus vive, l'action chimique sur la peau plus marquée et il se produit plus facilement des eschares, si le passage du courant est un peu prolongé et son intensité assez élevée.

Les électrodes moyennes, de 3 à 4 centimètres de diamètre, seront généralement employées pour l'exploration galvanique des muscles et des troncs nerveux des membres; en les appliquant par leur circonférence on pourra, dans certains cas, localiser davantage leur action. Avec de grandes électrodes de 30 à 100 centimètres carrés de surface, ou plus encore, l'action du courant est beaucoup plus diffuse, sa densité est bien moins considérable, le nombre des courants dérivés est augmenté; aussi l'excitation des organes sous-jacents, pour une même intensité, est-elle beaucoup plus faible. Ce sont ces électrodes qu'on emploie comme électrode indifférente dans la méthode polaire; l'action du pôle qui lui correspond est d'autant plus négligeable sur l'organe à explorer qu'elle en est plus éloignée¹. Ces électrodes ont encore l'avantage de diminuer, pour une même force électro-motrice, la résistance opposée au courant, et, pour une même intensité, l'action chimique sur la peau ainsi que la douleur.

Sens du courant. — Méthode de direction et méthode polaire. — Tout d'abord, en électro-physiologie, on a attribué à la direction du courant les différences observées dans les effets produits par l'excitation des nerfs moteurs et des muscles. Le courant était dit *descendant* lorsqu'il suivait la direction de l'influx nerveux dans les nerfs moteurs, le pôle positif étant placé du côté des centres nerveux et le pôle négatif à la périphérie; le courant était *ascendant* dans les conditions inverses, dirigé de la périphérie vers le centre. Bientôt, cependant, on s'est demandé si ces effets n'étaient pas dus à une action spéciale des pôles; mais, avec la méthode employée, il était difficile de distinguer l'action propre à chaque pôle et de faire la part de celle-ci dans les résultats produits.

La méthode polaire, introduite en physiologie par Chauveau, puis

1. Voir BLOCQ et ONANOFF, *Sémiologie et diagnostic des maladies nerveuses*, 1892.

en électro-diagnostic par Brenner, permet de mieux dissocier l'action de chacun des pôles et a contribué, pour une grande part, aux progrès accomplis dans cette voie. Aussi a-t-elle été de plus en plus généralement adoptée, et c'est elle qui, aujourd'hui, est presque exclusivement employée.

L'un des pôles, dit *indifférent* ou *neutre*, est placé loin de l'organe à explorer, et correspond à une large électrode, de façon à diffuser son action et à la rendre aussi faible que possible, comme nous l'avons dit plus haut. En général on applique ce pôle indifférent sur la ligne médiane; de cette manière on peut explorer, sur un même individu, deux organes symétriques dans des conditions plus rigoureusement semblables, ou obtenir sur des individus différents des résultats plus facilement comparables. Les points d'application habituellement choisis sont la région sternale, ou, le long de la colonne vertébrale, la région dorsale supérieure ou la région sacrée. Dans quelques cas on se contente de placer l'électrode indifférente sur des régions peu excitables des membres, le dos de la main par exemple, ou encore la partie inférieure de la cuisse immédiatement au-dessus de la rotule, etc., mais les observations ainsi obtenues sont moins rigoureuses.

L'autre pôle, appelé pôle *différent* ou *explorateur*, correspondant à une électrode appropriée, moyenne ou petite, suivant les cas, est appliqué sur l'organe dont on veut explorer l'excitabilité et en un point d'élection, le point électro-moteur (voir plus haut).

Manière de pratiquer l'exploration. — Les choses ainsi disposées, voyons comment on pourra procéder à l'exploration de l'excitabilité galvanique d'un nerf ou d'un muscle. Habituellement on commence cette exploration avec le pôle négatif comme pôle différent; c'est avec lui que l'excitabilité est plus grande, à l'état normal. Souvent il convient de laisser passer d'abord pendant quelques instants, de quelques secondes à une demi-minute, un courant de force modérée, variable suivant les régions et proportionnelle à leur résistance présumée (10 à 15 volts, par exemple, pour les membres, de 2 à 6 volts pour la face, de 20 à 30 volts ou davantage à la paume de la main, etc.). Cette pratique a pour but de laisser la conductibilité des tissus s'établir suffisamment; mais on aura soin que le courant ne dépasse pas une intensité trop élevée, de 1 à 5 milliampères suivant les cas. On ramènera alors le collecteur au zéro, puis on introduira successivement dans le circuit un nombre d'éléments de plus en plus grand, en ayant soin de faire, chaque fois que le collecteur avancera d'un ou deux éléments¹, plusieurs ouvertures et fermetures de courant à

1. Lorsque la résistance des tissus est faible, l'introduction successive d'un ou