

SULFORICINATE DE SOUDE. — Le sulforicinate de soude (polysolve, solvine, sulfoline, acide sulforicinique) est un mélange assez complexe, connu et employé depuis longtemps dans l'industrie pour la teinture en rouge turc. Il a été introduit dans la thérapeutique par Ruault. Son mode de préparation a été minutieusement décrit par A. Berlioz¹.

Dans un grand vase, muni d'un robinet à sa partie inférieure, on introduit 1 kilogr. d'huile de ricin et l'on ajoute 250 grammes d'acide sulfurique pur à 66 degrés, par petites quantités et en remuant constamment avec une baguette de verre. Après douze heures de repos dans un endroit frais, on ajoute 1,500 grammes d'eau froide, on agite et on soutire la couche aqueuse qui se sépare peu à peu. Ensuite on lave à plusieurs reprises, afin d'enlever l'excès d'acide, avec égale quantité d'eau salée à 1/10^e, préalablement chauffée entre 60° et 70°.

On obtient ainsi un liquide plus dense que l'eau et permettant au corps gras de venir surnager à la surface. Les lavages terminés, on neutralise en partie avec de la lessive de soude, de façon à conserver une réaction très faiblement acide. On laisse enfin reposer le tout pendant deux ou trois jours, on décante et on filtre sur du gros papier.

Finalement, le sulforicinate de soude est déshydraté à l'aide d'une petite quantité de carbonate de potasse pur, desséché et grossièrement pulvérisé. Filtrer et conserver le produit dans des flacons très secs.

Le sulforicinate de soude est un liquide jaune foncé, de consistance sirupeuse, d'une saveur rappelant celle de l'huile de ricin.

Le phénol sulforiciné se prépare avec 20 grammes d'acide phénique synthétique pour 80 grammes de sulforicinate de soude.

Le sulforicinate de soude dissout, outre l'acide phénique, l'acide chrysophanique, le camphre, la cantharidine, etc. Il se mêle à l'éther, au chloroforme, au sulfure de carbone, à la benzine, au terpinol et aux huiles volatiles. (Voir t. I, p. 221).

TOPIQUES DE UNNA. — On désigne sous ce nom un certain nombre d'emplâtres introduits dans la thérapeutique dermatologique par Unna. Ces topiques sont de trois sortes : Colles médicamenteuses, mousselines onguents, mousselines emplâtres (Yvon).

1^o *Colles médicamenteuses.* — Elles sont dures ou molles.

	Colle molle.	Colle dure.
Gélatine.	15 grammes.	30 grammes.
Glycérine.	25 —	30 —
Eau.	45 —	30 —
Oxyde de zinc.	15 —	10 —

La colle *molle* sert d'excipient aux substances qui restent sans action sur la gélatine (iodoforme, soufre, acide chrysophanique) ; la colle *dure* est destinée aux médicaments qui entraînent sa solidification (sublimé, chloral, camphre).

1. A. Berlioz, *Soc. de thérapeutique*, 1892, p. 320.

2^o *Mousselines onguents.* — Elles sont constituées par un tissu de mousseline recouvert d'une mince couche de pommade dont l'excipient est formé par de la lanoline, de la vaseline ou même de l'axonge (Yvon) et auquel est incorporé le médicament curatif.

Unna et Beiersdorf ajoutent à la lanoline une quantité minime de gomme afin d'obtenir une masse très adhésive. La lanoline est devenue l'excipient presque exclusif en raison de sa propriété de rester indifférente à l'égard des médicaments, lorsqu'elle est tout à fait privée d'eau.

3^o *Mousselines emplâtres.* — Ce sont de véritables sparadraps dont le support est constitué par un tissu imperméable (Yvon). On incorpore le médicament à une solution de gutta-percha dans la benzine ; on évapore la benzine à une douce chaleur et l'on étire cette masse emplastique en sparadrap. L'emplâtre obtenu est très fin, très souple, adhésif, imperméable à l'air. On prépare ainsi des emplâtres avec acide pyrogallique (42 p. 100), emplâtre de Vigo (60 et 40 p. 100), iodoforme (50), phénol (15), acide salicylique (20 et 60), résorcine (50), acide borique (20), oxyde de zinc (15), aristol (5), salol (50), huile de cade (50), créosote (50), ichthyol (5), etc. (Cavaillès).

Vigier mélange le médicament à une masse emplastique formée de gutta, de caoutchouc, de vaseline et de benzine. On coule ce mélange sur un tissu imperméable aseptique.

Enfin on peut avoir recours à l'emplâtre simple, à l'emplâtre diachylon ou à l'emplâtre savonneux salicylé de Pick.

L'emplâtre à l'oxyde de zinc rend de grands services dans le traitement des *eczémas* circonscrits subaigus, à condition que l'excipient soit tout à fait exempt de propriétés irritantes (Hallopeau). Les emplâtres salicylés sont employés avec avantage contre toutes les *hyperkératoses*, les emplâtres salicylés et créosotés dans le *lupus* (*id.*).

ART. 2. — MODIFICATEURS GÉNÉRAUX

I. Notions d'électrothérapie.

Nota. — Le chapitre relatif à l'électrothérapie a été entièrement révisé par M. le docteur R. Vigouroux, qui a bien voulu mettre sa compétence spéciale et sa haute expérience au profit de mes lecteurs. Je ne doute pas que les praticiens n'apprécient, comme elle le mérite, la valeur des modifications introduites dans le texte primitif par le savant électrothérapeute de la Salpêtrière.

La nature de l'électricité nous est inconnue. Les deux principales théories imaginées pour expliquer les phénomènes électriques sont celles de Symmer et de Franklin. La première, la moins en faveur, suppose l'existence de deux fluides électriques impondérables, l'un *positif*, l'autre *négalif*. Les deux fluides sont supposés coexister dans tous les corps ; ils s'y trouveraient combinés en quantités égales quand le corps est à l'état naturel et se sépareraient sous certaines influences. On admet plus géné-

ralement la théorie de Franklin, d'après laquelle il existe *un seul* agent impondérable désigné sous le nom d'*électricité* ou de *fluide électrique*. Ce fluide existe sur les corps et dans l'espace. Si un corps en contient plus que la quantité normale, il est dit électrisé positivement (c'est le cas du verre frotté), s'il en contient moins, il est dit électrisé *négativement* (c'est le cas de la résine frottée).

Il importe, en électrothérapie, de mesurer exactement les divers éléments de l'électricité, aussi devons-nous rappeler quelles sont les *unités pratiques* d'électricité, telles qu'elles ont été établies par le congrès international des électriciens, en 1881.

L'*unité de résistance*¹ a reçu le nom d'*ohm*, elle peut être représentée matériellement : c'est la *résistance d'une colonne de mercure de 1 millimètre carré de section et de 1^m,06 de longueur*.

L'*unité de force électromotrice*² se nomme *volt* ; elle peut être pratiquement assimilée à la force électromotrice d'un couple de Daniell.

L'*unité d'intensité*³ de courant est l'*ampère* ; c'est le courant développé par une force électromotrice d'un *volt* dans un circuit dont la résistance totale est d'un *ohm*. Dans les applications médicales, on fait usage du *milliampère* qui vaut la millième partie de l'ampère, ou mieux du dixième de milliampère. Un courant d'un ampère serait beaucoup trop énergique ; on ne peut guère dépasser 20 milliampères, sauf toutefois quand il s'agit de tumeurs d'organes peu sensibles, l'utérus par exemple.

L'*unité de quantité*⁴ d'électricité porte le nom de *coulomb* ; c'est la quantité d'électricité qui passe en une seconde dans une section d'un conducteur traversé par un courant d'une intensité d'un *ampère*.

Enfin un condensateur possède un *farad*, c'est-à-dire l'unité de capacité, lorsqu'il se trouve saturé par un *coulomb*.

On divise généralement l'étude des phénomènes électriques en deux catégories : l'électricité statique et l'électricité dynamique.

1. La *résistance* d'un courant (R) est représentée par la longueur du circuit (L), sa section (S) et sa conductibilité (G) : $R = \frac{L}{GS}$.

2. La *force électro-motrice* est la force qui fait passer dans la pile l'électricité du pôle négatif au pôle positif ; si l'on compare la masse de fluide électrique à une masse liquide circulant dans des réservoirs et des tuyaux, la force électromotrice sera comparable à la pression du liquide.

3. L'*intensité* d'un courant (I) est la quantité d'électricité qui passe en une seconde dans le conducteur considéré, si l'on représente la force électro-motrice par E et la résistance par (R), $I = \frac{E}{R}$.

4. On ne peut définir les quantités d'électricité qu'en les supposant proportionnelles aux effets qu'elles produisent, par exemple aux forces attractives ou répulsives qu'elles développent dans les mêmes circonstances.

1. Électricité statique

Les machines employées en médecine sont celles de Holtz, de Carré-Holtz, de Tœpler, Voss, Carré, Wimshurst et de Gläser. La plus connue en France est celle de Carré, elle a pour caractère de produire une quantité d'électricité très faible, mais sa force électromotrice est immense. La machine à influence du type Wimshurst tend à remplacer la précédente ; elle présente l'avantage d'être peu sensible à l'action de l'humidité et d'être d'un fonctionnement très régulier. Elle se compose de deux disques en verre ou en ébonite placés parallèlement à une petite distance, et pouvant tourner en sens contraire. La machine, mue généralement par un moteur électrique, est placée sous une cage de verre. Loreau a dans ces derniers temps notablement perfectionné ces machines.

Les accessoires qui accompagnent la machine électrique sont : un *tabouret isolant*, supporté par quatre pieds de verre ou d'ébonite ; 2° le *conducteur*, destiné à relier le patient à la machine ; c'est une tige de fer, une chaîne, ou plus souvent deux tiges de cuivre emboîtées et à tirage ; 3° les *excitateurs* : ils peuvent être à pointe (unique ou en plus grand nombre) ou à boule ; ils sont en métal et montés sur un manche isolant, en bois ou en ivoire ; 4° la *chaîne avec son anneau* : la chaîne sert à mettre en communication le sol avec l'excitateur ; elle est tenue de la main gauche par l'opérateur à l'aide d'un anneau fixé sur une tige, ce qui permet d'écarter la chaîne à volonté ; d'autres formes d'excitateur ont pour but de localiser exactement la décharge ; 5° un *condensateur* qui est très rarement employé.

Les différents modes d'emploi de l'électricité statique sont :

1° Le *bain électro-statique* : le sujet est assis sur le tabouret isolant qui est mis en communication avec le conducteur. Pendant que la machine fonctionne, il se trouve au même potentiel¹ que celle-ci ;

2° Le *souffle électrique* s'obtient en approchant du sujet l'un des excitateurs à pointe ; c'est une sorte de douche électrique ;

3° L'*étincelle électrique* s'obtient au moyen de boules.

La durée habituelle des séances est de 10 à 15 minutes ; mais elle peut être utilement prolongée de beaucoup, par exemple dans certains cas d'hystérie, de diabète. Elles peuvent se faire immédiatement après le repas. Leur nombre ne doit pas être moindre de trois par semaine. Une interruption à l'époque menstruelle n'est opportune que s'il y a lieu de craindre une exagération du flux sanguin (L'électricité est un emménagogue).

ACTION PHYSIOLOGIQUE. — Dans l'action du bain électro-

1. On dit que deux corps électrisés sont *au même potentiel* lorsque, placés assez loin l'un de l'autre pour que les actions d'influence puissent être négligées, et réunis par un fil conducteur fin, leur état électrique ne subit aucune modification.

statique il faut distinguer les effets physiques des effets physiologiques proprement dits. Aux premiers appartiennent le dressement des cheveux, la projection de la salive, qui sont dus à la répulsion réciproque des parties électrisées et les sensations de toile d'araignée autour du visage occasionnées par le déplacement de l'air repoussé. Les effets physiologiques sont nombreux et marqués. Ils sont immédiats ou consécutifs. Notons parmi les premiers l'élévation (deux ou trois dixièmes de degré ou plus) de la température prise sous l'aisselle, la sensation de repos et d'allègement qui suit une séance. Ces effets sont plus accentués lorsqu'au bain on ajoute la friction électrique ou les étincelles. Comme effets consécutifs, c'est-à-dire observables après un certain nombre de bains, figurent en première ligne les modifications de l'urine. Damian¹ a constaté chez le sujet sain l'augmentation de l'urée et la diminution des phosphates, et ces résultats persistaient longtemps après la cessation des expériences. Il a noté, en outre, des différences d'action sous ce rapport entre le bain négatif (usuel) et le positif. L'action sur le pouls et la tension artérielle est moins évidente.

D'Arsonval (Soc. de biol. 1892) a aussi observé sous l'influence de l'électricité statique, une activité plus grande des échanges nutritifs et respiratoires, chez les animaux.

Le souffle produit sur la peau une sensation de fraîcheur (parfois de chaleur tiède) agréable. Il soulage ou supprime la céphalée des neurasthéniques.

L'aigrette et la friction (celle-ci à travers le vêtement) provoquent la rubéfaction de la peau et constituent un précieux révulsif.

Les étincelles donnent lieu à une sensation de piqûre et de choc. Elles sont accompagnées, si elles sont assez fortes, de la contraction des muscles sous-jacents. Dans le mécanisme de cette contraction, il faut distinguer,

1. Paris, chez J.-B. Baillière, 1890.

comme pour le courant galvanique, les deux éléments tension et quantité. Au point de vue de l'électro-diagnostic, les effets des étincelles de grande tension et de faible quantité, c'est-à-dire longues et grêles, se rapprochent de ceux de l'excitation mécanique (Vigouroux).

Les étincelles provoquent aussi des plaques éruptives analogues à l'urticaire.

L'action définitive de l'électricité statique est une *action tonique sur le système nerveux* dont le fonctionnement est régularisé ; il en résulte une sédation des phénomènes d'excitation. En même temps l'appétit est augmenté et la digestion activée ; les fonctions de la peau sont favorisées et la nutrition générale est améliorée.

INDICATIONS. — Elles doivent être nombreuses, puisque l'électricité statique agit à la fois sur les fonctions du système nerveux qu'elle régularise et sur les oxydations et mutations organiques qu'elle active.

Hystérie. — On doit distinguer l'action immédiate sur les troubles nerveux et celle plus importante sur la nutrition. Pour la première on sait avec quelle facilité l'électricité statique modifie ou supprime les anesthésies, produit le transfert, etc. Les hyperesthésies et les contractures cèdent moins facilement et, ces dernières surtout, ne doivent être soumises à un traitement local qu'avec une extrême prudence. Toute cette thérapeutique symptomatique de l'hystérie, dans laquelle réussissent aussi, bien qu'à un moindre degré, la métallothérapie et l'aimant, a perdu beaucoup de son intérêt en présence des résultats obtenus par la simple suggestion.

Il en est autrement de l'action sur la nutrition. C'est elle seule qui, en modifiant l'état diathésique, permet d'arriver à une guérison réelle de la névrose.

Neurasthénie. — L'électricité statique est une partie essentielle du traitement, complété par l'hygiène alimentaire et quelques moyens accessoires.

Diabète. — Dans le diabète arthritique, l'électricité statique a pour effet constant la diminution et, dans les

cas les moins graves, la disparition du sucre, indépendamment de tout autre moyen diététique ou médicamenteux.

Rhumatisme chronique, dans ses diverses manifestations; les résultats sont particulièrement remarquables dans le *rhumatisme nouveau*.

Citons encore les chorées *rebelles*, divers tremblements, l'aménorrhée, les névralgies, certaines psychoses et surtout la mélancolie. Dans toutes ces affections comme pour l'hystérie, il faut séparer l'action immédiate sur les phénomènes nerveux de celle plus lente et la seule curative sur la nutrition.

2. Électricité dynamique

On l'emploie sous deux formes : 1^o le galvanisme ; 2^o la faradisation.

1. Galvanisme ou Voltaïsme

L'électricité galvanique ou voltaïque est celle qu'on obtient à l'aide de piles.

La pile est un générateur d'électricité dynamique ; elle se compose d'un certain nombre d'*éléments* ou *couples*, qui produisent une certaine quantité d'électricité, proportionnelle pour une part à l'énergie de l'*action chimique* qui s'exerce sur les corps en présence.

L'élément de pile se compose, comme type, d'une masse de zinc et d'une masse de cuivre (laquelle peut être remplacée par du charbon ou du platine). Ces deux masses sont plongées dans un liquide susceptible d'attaquer le zinc (ordinairement de l'eau acidulée d'acide sulfurique). L'observation montre que, dans ces conditions, les deux masses ont des charges électriques contraires : le zinc est chargé *négativement*, le cuivre est chargé *positivement*.

Une pile constituée de pareils éléments aurait un débit très inconstant en raison de la *polarisation*. En effet l'eau étant décomposée dans le liquide de la pile, l'hydrogène se porte sur le cuivre avec lequel il forme un nouveau couple. Dans ce couple, le gaz tend à prendre la tension positive, tandis que le cuivre prendrait la tension négative, c'est-à-dire qu'il se formerait un courant inverse au premier ; on dit alors que la pile est *polarisée*. Pour éviter la polarisation, on interpose dans un vase poreux, entre le pôle positif et le pôle négatif, des corps oxydants ou capables de se combiner à l'hydrogène, qui absorberont ce gaz en régularisant la production d'électricité.

L'action chimique n'est pas indispensable à la production d'un courant ;

le contact de deux métaux ou même de deux corps hétérogènes quelconques, suffit à déterminer cette production.

Pour l'usage médical, il existe un grand nombre de types de piles dont les plus connues sont celles de :

Gaiffe, au chlorure de zinc et au bioxyde de manganèse ;

Trouvé, Onimus, Siemens et Halske, au sulfate de cuivre (Type : la pile de Daniell).

Léclanché, au chlorhydrate d'ammoniaque et au bioxyde de manganèse ;

Gaiffe, au chlorure d'argent et au chlorure de zinc ;

Chardin, au sulfate de cuivre et au bisulfate de mercure ;

Niaudet, au chlorure de chaux

Les appareils médicaux varient de 50 à 100 éléments, mais, dans les appareils portatifs, ce nombre est réduit (25 à 50). Tous les appareils doivent pouvoir permettre d'obtenir un courant de 15 milliampères au moins lorsqu'on ferme le circuit sur une résistance de 2500 ohms, qui est en moyenne celle du corps humain.

Les autres conditions que doivent remplir les appareils médicaux à courants continus sont, d'après Gariel :

a) D'être munis d'un *galvanomètre* qui fera connaître si le courant passe, dans quel sens et quelle est son intensité ; b) d'être munis d'un *commutateur* qui permettra de changer le sens du courant dans l'organe traversé. Disons de suite qu'il ne faut jamais faire agir le commutateur sans interrompre préalablement le courant, afin d'éviter au patient une secousse vive et une sensation désagréable ; c) enfin, il doit encore y avoir sur le trajet du courant un interrupteur.

Les appareils médicaux qui remplissent ces conditions sont nombreux : citons ceux de *Gaiffe*, de *Morin* (au bisulfate de mercure), de *Trouvé*, de *Vigouroux* ; quelques-uns sont portatifs.

Le courant est établi à l'aide d'électrodes de formes variées : tantôt ce sont des cylindres creux en laiton, à l'intérieur desquels on place des éponges trempées préalablement dans de l'eau ; tantôt ce sont des tampons en charbon, recouverts de peau que l'on imbibera également d'eau ; tantôt ce sont de larges plaques métalliques recouvertes de peau, etc. Les extrémités des fils aboutissent à ces électrodes,

Les courants continus peuvent être *ascendants* (*centripètes*), ou *descendants* (*centrifuges*), par rapport aux centres nerveux. Quelques auteurs font jouer un rôle très important au sens du courant ; les courants ascendants seraient excitants et les descendants, calmants (Remak, Heidenhain).

La majorité des électriciens, avec Cl. Bernard et Chauveau, admettent que le sens du courant est sans influence. Aussi remplace-t-on aujourd'hui la méthode de *direction*

par la méthode *polaire*, c'est-à-dire qu'on applique une électrode dite *indifférente* sur un point excluant toute action sur les muscles ou les nerfs moteurs (sternum, colonne vertébrale, rotule), tandis que l'autre électrode est placée sur le point d'élection du nerf ou du muscle. On évite ainsi toute action secondaire ou nuisible sur la partie malade.

Les effets du pôle négatif sont ceux du courant ascendant. Le pôle positif correspond au courant descendant. Ces désignations, ascendant et descendant, sont abandonnées.

Une notion essentielle et généralement négligée est celle de la *densité* du courant, c'est-à-dire la surface des électrodes pour une intensité donnée.

ACTION PHYSIOLOGIQUE. — Nerfs moteurs. — L'excitation électrique d'un nerf moteur a pour résultat la contraction du muscle innervé par ce nerf. Si l'on applique une électrode négative, on observe une contraction au moment où l'on ferme le circuit; pendant que le courant circule, il n'y a pas de contraction; au moment où l'on cesse le courant, il y a, dans certains cas, une contraction. Si l'électrode est positive, on n'obtient de contraction qu'à l'ouverture du courant dans le cas où ce dernier est faible; mais, lorsque le courant est fort, on obtient une contraction à la fermeture et à l'ouverture.

Centres nerveux. — Les données relatives à l'électrisation du cerveau à travers la paroi crânienne sont très incertaines; la moelle serait plus accessible; l'électrisation de la colonne vertébrale, à l'aide de larges électrodes, a paru susceptible de produire des secousses dans les muscles innervés par le sciatique. Mais il est probable que l'excitation avait porté sur les branches nerveuses émergeant du rachis.

Muscles. — Les courants continus appliqués directement sur les muscles striés déterminent des contractions au moment de la fermeture et de l'ouverture; la contraction provoquée par la fermeture est la plus forte.

Il est à remarquer que dans ce cas c'est encore sur les nerfs (intra-musculaires) que l'on agit, car ils sont beaucoup plus excitables que les muscles eux-mêmes.

Ces mêmes courants agissent sur les fibres lisses d'une manière variable, suivant la direction du courant et celle des mouvements péristaltiques des organes qui sont formés de ces fibres. Lorsque la direction du courant est la même que celle des contractions normales, il y a relâchement; lorsqu'elle est contraire, il y a contracture (Rabuteau).

Sang et circulation. — Les courants continus activent en général la circulation.

De même que pour les muscles, il faudrait distinguer l'excitation du nerf vaso-moteur de celle de la paroi vasculaire. Actuellement, tout ce que l'on peut dire, c'est que l'action de deux pôles sur les vaisseaux sanguins (et lymphatiques) est essentiellement la même: une constriction suivie d'une dilatation. Mais la durée de la constriction est extrêmement courte pour le pôle négatif, qui semble produire immédiatement la dilatation, et très longue pour le pôle positif.

Urines. Nutrition. — Il résulterait d'expériences d'Onimus et Legros que les courants continus centrifuges font habituellement baisser le chiffre de l'urée et monter celui de l'urine, tandis que les courants continus centripètes exagèrent la production de l'urée sans accroître notablement l'excrétion de l'urine, qui est même quelquefois diminuée.

Les expériences de D'Arsonval sur les animaux ne confirment pas ces propriétés trophiques attribuées un peu vaguement au courant galvanique. En étudiant comparativement à ce point de vue les trois formes d'électricité-médicale, cet expérimentateur a constaté que l'influence de la galvanisation sur les phénomènes de nutrition est nulle.

Action sur les tissus. — On en distingue trois modes:

1° *L'électrolyse*, qui consiste dans la décomposition des corps chimiquement composés, en substances plus simples. Pour qu'un corps puisse être électrolysé, il faut qu'il soit à l'état liquide et conducteur de l'électricité. Les résultats définitifs de l'électrolyse dans l'organisme se traduisent par la mise en liberté: *a*) au *pôle positif*, de

chlure, d'acide carbonique, d'acides phosphorique, sulfurique et probablement chlorhydrique; *b*) au pôle négatif, d'hydrogène, de soude, de potasse et de chaux.

L'action électrolytique se traduit, suivant l'énergie et la durée du courant, par de la rubéfaction, de la vésication, ou même une action caustique véritable: au pôle négatif se forment des escarres molles, au pôle positif des escarres dures et rétractiles, les premières analogues à celles qu'aurait produites directement l'action des alcalis, les secondes analogues à celles qu'auraient produites des acides.

Au pôle positif, on observe également la *coagulation de l'albumine* en même temps que l'aiguille s'oxyde; au pôle négatif il ne se produit dans une solution albumineuse qu'un nuage blanchâtre emprisonnant un abondant dégagement d'hydrogène.

2° La *cataphorèse* consisterait en un transport de molécules *non décomposées* d'un pôle à l'autre.

3° Remak désigne sous le nom de catalyse l'ensemble des effets vaso-moteurs, électrolytiques et cataphoriques du courant galvanique. La catalyse est directe lorsqu'elle se produit sur le passage du courant; indirecte, si elle résulte, à distance, de l'excitation d'un nerf.

INDICATIONS. — On peut demander aux courants continus cinq modes d'actions: 1° excitantes; 2° sédatives; 3° trophiques; 4° destructives; 5° électrolytiques.

1° **Action excitante.** — On l'obtient surtout du courant *labile*, des interruptions et des alternatives voltaïques; la forme labile du courant consiste à promener l'électrode sur le nerf et le muscle, avec assez de rapidité et d'énergie. La force du courant employé doit pouvoir produire des contractions assez énergiques dans le muscle. Le pôle positif donne des effets moins énergiques que le négatif: il est cependant préférable, lorsque les muscles sont atrophiés (Regimbeau).

Cette action excitante est utilisable dans les *paralysies de la motilité*, entre autres dans la *paralysie faciale*, dite *a frigore*; toutefois l'excitation ne doit pas être trop

forte, car la contracture pourrait être la conséquence de courants intempestifs, conséquence à craindre surtout lorsqu'on fait usage de courants interrompus. Quand la *contracture* s'est produite, on peut la traiter par le courant voltaïque, en ayant soin d'appliquer le pôle positif sur le muscle, au lieu du pôle négatif comme dans le cas précédent.

La paralysie du *radial*, les *paralysies radiculaires du plexus brachial* (type Duchenne-Erb, paralysies radiculaires antérieures, réunion de ces deux types), sont justiciables des courants continus.

Quelques auteurs révoquent en doute l'utilité de cette action excitante dans les paralysies périphériques ou médullaires et y voient même du danger. Ils objectent qu'il n'est pas démontré que ce mode de traitement puisse abréger l'évolution d'une paralysie dont la durée peut être prévue par l'examen électrique, comme les paralysies faciales, radiales, etc. Et que d'autre part il n'est pas démontré non plus que la gymnastique du muscle malade soit sans inconvénient dans le cas d'atrophie dégénérative (paralysie faciale, névrite, paralysie infantile, etc.).

Quant à la contracture consécutive à la paralysie faciale, elle survient souvent en l'absence de tout traitement électrique et la galvanisation, même positive, ne fait que l'aggraver.

Dans l'*hémiplegie*, de même que dans les *paraplégies*, l'électricité ne peut être employée qu'après la disparition de tous les phénomènes aigus. Son efficacité semble moins vraisemblable que ses inconvénients, étant donnés la nature et le siège de la lésion. Dans tous les cas, les séances doivent être courtes et les courants faibles. Dans les paraplégies médullaires, les directionnistes recommandent les courants descendants, les polaristes placent un électrode sur le sternum, l'autre sur la colonne vertébrale, au niveau de la lésion. Cette dernière est la positive si le malade est irritable, la négative dans le cas contraire. Telle est du moins la doctrine admise; mais ces données auraient grand besoin d'être contrôlées.