

manente, et par suite l'ankylose plus ou moins complète de l'articulation voisine. Mais c'est une affection des plus sérieuses lorsqu'elle existe sur un assez bon nombre de muscles à la fois, et qu'elle survient chez un individu épuisé et surmené.

TRAITEMENT. — Quand on doit traiter une myosite isolée, traumatique, chez un individu robuste, il faut avoir recours tout de suite au repos de la partie malade, à une abondante émission de sang par des sangsues, enfin à des cataplasmes et à des bains très-prolongés. Dès que l'état aigu a diminué, on emploie les vésicatoires volants, les pommades résolutives, mercurielles, etc., et enfin la compression. Si des abcès se développent, on doit les ouvrir de bonne heure.

Mais si l'on est appelé à traiter ces inflammations promptement suppuratives des muscles chez des hommes surmenés par le travail, il faut s'abstenir d'émission sanguines, et s'opposer à ces graves accidents par des toniques, du repos, des incisions hâtives, etc.

ARTICLE II

PSEUDOPLASMES ET ENTOZOAIRES DES MUSCLES

Les muscles peuvent s'hypertrophier, devenir le siège de productions nouvelles, homœomorphes ou hétéromorphes, enfin donner asile à des entozoaires, dont une espèce, le *Trichina spiralis*, a dernièrement appelé l'attention des observateurs.

Le tissu musculaire peut s'hypertrophier dans différentes conditions que le chirurgien doit connaître. Quelquefois cette hypertrophie est congénitale, comme dans la macroglossie, où l'on a constaté, à côté d'altérations remarquables du système lymphatique, une véritable hyperplasie du tissu musculaire. Les fibres circulaires du col de la vessie peuvent aussi éprouver une augmentation de nombre, et amener du côté des voies urinaires des accidents de rétention, comme ceux produits du côté des voies digestives par l'hypertrophie des fibres circulaires du pylore.

La substance des muscles hypertrophiés est plus rouge et plus résistante qu'à l'état normal. Les fibres primitives des muscles sont aussi plus épaisses, jusqu'à quatre et cinq fois dans les hypertrophies cardiaques.

Il ne faut pas confondre cette sorte d'hypertrophie musculaire avec celle qui résulte d'une nutrition plus abondante par l'exercice des parties. On ne trouve point dans cette dernière hypertrophie d'épaississement des fibres primitives des muscles, mais une simple augmentation dans le nombre des fibres.

2° On voit très-rarement des *pseudoplasmes* développés primitivement dans le tissu musculaire, qui n'est atteint, en général, que par propagation d'une tumeur voisine. Quand un muscle se trouve en rapport avec une tumeur fibreuse, un kyste, un enchondrome, il est peu à peu comprimé,

aplatis, quelquefois réduit à un feuillet très-mince ; mais si au lieu d'un de ces pseudoplasmes homœomorphes, il s'agit d'une de ces productions morbides qui, comme l'épithéliome et le cancer, s'infiltrant si facilement dans les tissus sains, on voit le muscle pénétré peu à peu par les éléments anatomiques du tissu morbide, se confondre avec la tumeur primitive. C'est dans l'épithéliome des lèvres et dans les diverses formes du cancer du sein, qu'on peut le mieux étudier ce mode d'altération des muscles. L'examen micrographique fait voir, sur des fibres très-rapprochées les unes des autres, les différentes formes de la lésion, depuis le moment où la fibre musculaire simplement décolorée, exsangue, conserve encore ses stries transversales, jusqu'à l'époque où cette fibre est gorgée des éléments corpusculaires de l'épithéliome et du cancer. Quand il s'agit d'un muscle volumineux, il n'est pas rare de voir des fibres musculaires aussi profondément altérées conserver le parallélisme qu'on aperçoit dans les muscles sains.

Les signes propres aux lésions des muscles sont, dans ce cas, masqués par ceux de la tumeur voisine ; mais une abolition plus ou moins complète de la fonction musculaire est la conséquence immédiate ou éloignée de cette altération des muscles.

3° On trouve aussi, mais assez rarement, dans les muscles, des *entozoaires* comme le *Cysticercus cellulosæ* et le *Trichina spiralis*. Dans ces derniers temps, l'attention des médecins a été surtout appelée sur la présence de ce dernier helminthe. Le *Trichina spiralis* se voit au milieu des faisceaux du tissu musculaire, renfermé dans un kyste et roulé en spirale. On peut, à un fort grossissement, constater que cet helminthe a de 0^{mm},8 à 1^{mm},11 de longueur, et que son corps n'a pas plus de 0^{mm},008 d'épaisseur à son extrémité antérieure et de 0^{mm},02 à son extrémité postérieure. On a trouvé les trichines en très-grand nombre dans des muscles flétris et sur des cadavres amaigris ; elles semblent provenir d'une alimentation avec de la viande déjà infectée de trichines.

ARTICLE III

TROUBLES FONCTIONNELS DES MUSCLES

Il se produit dans les muscles, le plus souvent sous l'influence d'altérations du système nerveux, deux ordres de troubles fonctionnels : les uns sont caractérisés par un défaut de contraction volontaire du muscle, et les autres par une contraction involontaire, spasmodique ou permanente.

L'histoire de ces *paralysies* et de ces *contractures* musculaires tient par un très-grand nombre de points à la médecine proprement dite, mais le chirurgien est souvent appelé à détruire les résultats de ces phénomènes morbides, par l'application d'appareils et même par des opérations sanglantes ; il faut donc présenter ici un aperçu très-sommaire de ce

qu'ont de véritablement chirurgical les paralysies et les rétractions musculaires.

HISTORIQUE. — Il y a un grand nombre de documents tant sur l'histoire des paralysies et des contractures musculaires que sur celle des lésions consécutives à ces troubles d'origine nerveuse, et nous n'avons pas la prétention de les indiquer tous ici. Nous citerons surtout les travaux de cette nature que le chirurgien, dans le but déterminé que nous avons mentionné plus haut, est appelé à consulter, et en particulier, les différents traités sur l'électricité médicale. C'est là qu'il faut chercher tous les éléments d'une étude qui est encore loin d'être faite.

BOUVIER, *Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur*. Paris, 1858. — FRIEDBERG, *Pathologie und Therapie der Muskellähmung*. Wien, 1858. — ALTHAUS, *A Treatise on Medical Electricity*, etc. London, 1859. — LANDRY, *Traité des maladies nerveuses*. Paris, 1859. — BÉCQUEREL, *Traité des applications de l'électricité à la thérapeutique médicale et chirurgicale*. Paris, 1860. — REMAK, *Galvanothérapie ou du traitement des maladies nerveuses et musculaires par le galvanisme*, traduit par Morpain, 1860. — DUCHENNE (de Boulogne), *De l'électrisation localisée et de son application à la pathologie et à la thérapeutique*, 2^e édit. Paris, 1861.

§ I. — Paralysies musculaires.

On doit en distinguer d'abord deux grandes variétés : les paralysies musculaires qui tiennent à quelques désordres des centres nerveux, et les paralysies consécutives à des lésions périphériques qui paralysent un groupe musculaire ou même un muscle isolé. Ces dernières, qui ont seules de l'intérêt pour le chirurgien, nous occuperont surtout ici.

ÉTIOLOGIE. — Les paralysies musculaires qu'on peut appeler périphériques, pour les opposer à celles qui dépendent d'une altération du système nerveux central, tiennent à des causes très-variées qui atteignent, soit les nerfs et les vaisseaux sanguins qui se distribuent dans le tissu musculaire, soit la substance propre du muscle.

La compression d'un rameau nerveux peut entraîner la paralysie d'un groupe musculaire. Ainsi des exsudats plastiques, des dépôts sanguins, des tumeurs, peuvent amener des paralysies musculaires en comprimant certains nerfs, comme le font aussi quelquefois des bandages vigoureusement appliqués à la surface de la peau sur le trajet d'un cordon nerveux.

La section des nerfs que nous étudierons dans le chapitre suivant conduit à des résultats identiques. La contractilité musculaire persiste là encore un certain temps, puis elle s'efface peu à peu et disparaît.

Il y a des paralysies musculaires qui semblent tenir à quelque arrêt dans la circulation par thrombose ou ligature cicatricielle. La paralysie embolique s'accompagne, en général, d'anesthésie et de troubles progressifs dans la nutrition des parties; puis, elle amène plus tard des con-

tractures musculaires et des douleurs persistantes. Lorsque l'obstacle à la circulation artérielle s'efface, ces paralysies, dont quelques expériences de Brown-Séquard permettent de bien comprendre la nature, peuvent disparaître.

On voit encore d'autres espèces de paralysies dont il est moins facile de découvrir l'origine anatomique; de ce nombre sont celles qu'on trouve dans le rhumatisme, l'hystérie, l'intoxication saturnine, la syphilis; mais nous n'avons pas à en parler ici.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Nos connaissances sont si incomplètes sur les lésions des paralysies musculaires périphériques, qu'elles ne peuvent servir de base à un article général sur un sujet, mais nous connaissons mieux les changements de nutrition qui s'accomplissent dans les muscles déjà paralysés, et nous allons en dire quelques mots.

Le tissu musculaire peut éprouver deux altérations bien distinctes : l'atrophie simple et la métamorphose graisseuse.

L'atrophie simple peut s'observer aussi dans les muscles soumis à une compression ou à une distension exagérées, et dans les maladies débilitantes, à la suite d'une diète prolongée. On trouve tous les degrés de ces atrophies musculaires simples dans les muscles qui avoisinent les moignons d'amputation, sous des tumeurs, tous les muscles abdominaux énormément distendus par des kystes de l'ovaire très-volumineux. Les faisceaux musculaires sont alors décolorés, amincis, quelquefois même déchirés.

L'examen microscopique fait découvrir des faisceaux primitifs très-réduits d'épaisseur et de longueur, et ce raccourcissement explique bien la rétraction qui peut succéder à la paralysie. Les stries transversales des faisceaux primitifs ont disparu comme les noyaux qu'on aperçoit longitudinalement sur le sarcolemme, et les éléments primitifs du muscle sont réduits à des filaments transparents ou à des gaines incomplètement remplies d'un contenu granuleux qui n'est pas de nature graisseuse. Dans cette espèce d'atrophie, les éléments gras du muscle n'ont pas augmenté de quantité.

La métamorphose graisseuse des muscles paralysés est plus fréquente; elle se voit aussi à la suite de troubles inflammatoires dans le muscle ou à la surface du muscle.

Le muscle qui s'altère ainsi diminue un peu de volume, mais surtout de consistance et d'élasticité; il devient mou, flasque, peu propre à agir. Sa couleur change notablement; des taches ou des stries jaunes sont répandues çà et là sur divers points du muscle, et peu à peu toute la substance musculaire est transformée en une masse jaunâtre; la disposition fasciculée peut persister, mais les faisceaux sont plus ramollis, moins distincts, plus dilacérables qu'à l'état normal.

Les stries transversales des faisceaux primitifs s'effacent peu à peu, et en même temps des granulations graisseuses apparaissent au centre de ces faisceaux. On voit aussi des globules gras très-brillants dans l'inter-

valle de ces mêmes faisceaux. A mesure que la lésion augmente, l'enveloppe de la fibre musculaire primitive se vide de ses éléments normaux pour se remplir de gouttelettes de graisse. Ces altérations de la fibre musculaire ne se montrent pas au même degré dans toute son étendue, et l'on distingue encore des stries transversales sur des fibres en grande partie graisseuses (fig. 30).

Lorsque la lésion est arrivée au plus haut point, les faisceaux musculaires, déjà diminués de volume, peuvent perdre leurs contours, s'effacer

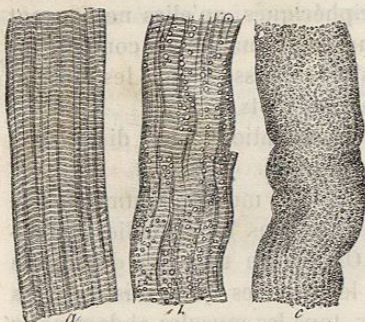


FIG. 30. — Métamorphose graisseuse des muscles. — a, fibres primitives à l'état normal; b, fibres dans lesquelles les granulations graisseuses commencent à se montrer; c, infiltration complète des fibres primitives par des granulations graisseuses.

tout à fait et être alors remplacés par des vésicules adipeuses; quelquefois ils persistent assez longtemps et ne diminuent que très-lentement de volume.

Il est rare, dans ce cas, de trouver la lésion limitée aux muscles. Les parois des vaisseaux sanguins du muscle graisseux sont aussi infiltrées d'éléments gras.

SYMPTOMATOLOGIE. — Il n'est pas possible de tracer une symptomatologie générale des paralysies musculaires. Nous étudierons plus tard, à propos des difformités des pieds et des mains, les plus importantes de celles qui intéressent le chirurgien, mais il faut

tenir compte ici d'un précieux moyen de reconnaître l'état du muscle malade, c'est l'électrisation localisée.

Dans les paralysies musculaires qui tiennent à la compression ou à la section d'un nerf, la contractilité électro-musculaire est diminuée ou abolie même suivant la profondeur de la lésion. Au contraire, dans les paralysies cérébrale, rhumatismale et hystérique, la contractilité électrique est toujours normale au début, mais peu à peu elle diminue à mesure que la fibre musculaire s'altère. L'électrisation localisée est dans de tels cas une ressource précieuse pour montrer quels muscles l'altération envahit et à quel degré elle s'y développe. On arrive ainsi à savoir qu'on doit appliquer la faradisation à certains faisceaux musculaires déterminés.

Le muscle peut perdre, outre sa contractilité, sa sensibilité; mais cette sensibilité musculaire persiste plus souvent que la contractilité; elle est, au contraire, plus ordinairement lésée que la sensibilité cutanée. Il est des cas enfin où la contractilité, la sensibilité musculaire et la sensibilité cutanée sont complètement éteintes: c'est qu'alors il n'existe plus aucune communication nerveuse entre la moelle et le membre paralysé.

PRONOSTIC. — Une paralysie traumatique est d'autant plus grave que la

sensibilité musculaire est plus diminuée; ce pronostic, au contraire, est beaucoup moins sérieux, quand la contractilité électro-musculaire étant éteinte, la sensibilité des muscles est conservée ou faiblement diminuée. De plus, l'exaltation de la sensibilité des muscles et des nerfs par la faradisation localisée est un signe favorable, et qui annonce le retour de la contractilité musculaire: un signe plus favorable encore est l'intégrité de la contractilité électrique des muscles paralysés consécutivement à une lésion traumatique des nerfs mixtes.

Quand le tissu musculaire a subi une atrophie graisseuse, la contractilité électro-musculaire est à tout jamais abolie.

TRAITEMENT. — Il faut se guider dans le traitement de ces paralysies par la connaissance de la lésion qui a amené le trouble musculaire. Ainsi quand la paralysie est produite par compression, on la fera cesser en enlevant l'agent compresseur. Les béquilles, qui compriment souvent avec force les faisceaux nerveux qui se rendent aux divers segments du bras, causent quelquefois une paralysie de cette espèce. J'en ai vu un cas très-remarquable sur un amputé de jambe qui, marchant avec des béquilles avant d'avoir son appareil définitif, eut une paralysie des extenseurs de la main. Cet accident disparut peu à peu dès qu'on eut fait supprimer l'emploi des béquilles. Les paralysies qui tiennent à la section d'un nerf n'ont de chance de guérir que par le rétablissement des fibres nerveuses dans la cicatrice, et celles qui dépendent d'une thrombose ou d'un autre arrêt dans la circulation artérielle, ne peuvent s'effacer que par le rétablissement d'une circulation collatérale suffisante. Quant aux paralysies rhumatismale, hystérique et saturnine, elles ne sont avantageusement modifiées que par le traitement général, quoiqu'on doive agir directement sur le muscle pour l'exciter à se contracter.

On essaye par divers moyens d'exciter les muscles paralysés. Des frictions qui exaltent la circulation capillaire, des bains, des exercices gymnastiques limités aux muscles malades, peuvent rendre de véritables services, mais sont de beaucoup inférieurs à la faradisation localisée.

L'influence de la faradisation localisée se manifeste d'abord sur la sensibilité, qui s'exalte même; mais cette exaltation, seulement momentanée, est le prélude du retour de la nutrition et des mouvements. Bientôt après, la température qui s'était abaissée se relève, la circulation se fait mieux, et la peau n'est plus violacée ni œdématisée. La nutrition éprouve aussi une influence heureuse, et le retour des mouvements volontaires s'annonce par celui de la tonicité du muscle. La guérison complète des paralysies musculaires périphériques s'obtient le plus ordinairement par la faradisation, et cette action thérapeutique paraît se manifester d'autant plus vite que le muscle paralysé est plus rapproché des centres nerveux. Quelquefois, après le retour des mouvements, un affaiblissement de la contractilité électro-musculaire persiste encore pendant longtemps, et l'on voit ainsi se contracter par la volonté des muscles qui semblent ne point réagir par l'action de l'électricité; c'est là un fait intéressant, que le rai-

sonnement n'aurait jamais fait supposer, et que Duchenne (de Boulogne) a parfaitement mis en lumière.

A quelle époque faut-il faradiser les muscles paralysés ? Duchenne, dont l'expérience est grande en cette matière, a soin de distinguer à ce point de vue plusieurs cas, suivant la persistance ou la disparition de la contractilité électro-musculaire : si elle n'est pas abolie, il faut faradiser le plus tôt possible ; mais si elle est perdue, il faut, selon lui, attendre que la lésion nerveuse soit guérie, que la force nerveuse spéciale arrive aux muscles, à travers le nerf cicatrisé ou débarrassé de ses exsudats plastiques, etc., c'est-à-dire, quatre, six, huit ou dix mois, enfin d'autant plus tard que la sensibilité musculaire est plus diminuée.

Chaque muscle doit être faradisé d'une manière spéciale, suivant qu'il a plus ou moins souffert dans sa contractilité électrique et dans sa nutrition. Ainsi plus un muscle est atrophié, plus sa contractilité est diminuée, plus il doit être longtemps soumis à l'excitation électrique, et plus le courant dirigé sur lui doit être intense et les intermittences rapides. Il ne faut pas faire de trop longues séances qui fatiguent et épuisent le muscle : on doit fixer la durée de chaque séance à dix ou quinze minutes au plus, et ne donner que rarement plus d'une minute à chaque muscle. Mais il faut quelquefois une grande persévérance dans ce traitement, car si l'on a vu des cas heureux guéris en quelques séances, il y a des exemples de paralysies qui n'ont disparu qu'après plusieurs mois, et même plusieurs années de traitement.

Quand on s'est assuré de la paralysie absolue d'un muscle, il est encore possible de tirer quelques avantages de certains moyens de *prothèse musculaire physiologique*, qui ont pour but de suppléer à l'action des muscles paralysés ou atrophiés. Cette prothèse est quelquefois une dernière ressource dans les paralysies permanentes, tandis que dans d'autres cas elle ne sert qu'à prévenir certaines déformations articulaires, pendant qu'on traite par d'autres moyens des paralysies d'ailleurs curables. C'est par d'ingénieuses combinaisons de ressorts élastiques et de lames de caoutchouc prenant insertion, soit sur un gantelet s'il s'agit de la main, soit sur une guêtre enveloppant le pied, qu'on est arrivé à construire les divers appareils de cette prothèse musculaire physiologique dont la première idée remonte à Delacroix (1) et que Duchenne (de Boulogne) a tant perfectionnée. Nous renvoyons le lecteur qui voudra étudier avec détail les moyens assez compliqués de la prothèse musculaire, à l'intéressant article que Duchenne a inséré sur ce sujet dans son traité de l'*Électrisation localisée*.

(1) Dictionnaire des sciences médicales en 60 volumes, art. ORTHOPÉDIE.

§ II. — Des contractures musculaires.

Nous avons établi qu'il existait deux variétés de contractures musculaires, les unes temporaires, spasmodiques, les autres continues. On a distingué par les noms de *contracture* et de *rétraction* ces deux formes morbides. Ainsi la *contracture* est le raccourcissement spasmodique, aigu et nécessairement momentané de la fibre musculaire, qui, simplement plissée, peut néanmoins revenir immédiatement à sa consistance et à sa longueur normales par la cessation du spasme nerveux : la chorée, l'éclampsie, le tic convulsif de la face, sont des exemples généraux et locaux de cette variété de contracture. La *rétraction* musculaire, au contraire, est le raccourcissement définitif qui succède à la contracture ; elle implique une tendance du muscle à perdre la texture charnue pour passer à l'état fibreux, ce qui explique un certain degré de paralysie et un arrêt de développement des muscles rétractés. Quoiqu'il ne soit pas besoin de deux mots différents pour désigner des phénomènes du même ordre, nous conserverons l'expression générale de *contractures* et de *rétractions* pour désigner plus facilement ces phénomènes morbides.

Nous n'avons pas à étudier ici les *contractures spasmodiques*, et nous ne parlerons guère que des *contractures permanentes* ou *rétractions* pour lesquelles le chirurgien est le plus souvent consulté.

ÉTIOLOGIE. — Les contractures permanentes tiennent à des causes variées qu'il est important de bien apprécier dans le diagnostic de cette lésion. Les unes sont primitives, c'est-à-dire qu'elles tiennent à une lésion primordiale du muscle ou du nerf qui l'anime ; les autres peuvent être considérées comme secondaires à un déplacement des os, à une rétraction du tissu fibreux.

Pendant longtemps on a cru que toutes les rétractions musculaires étaient consécutives à des altérations de parties voisines, os, articulations, etc. ; mais Rudolphi (1), développant une idée émise d'abord par Joerg (2) et plus tard par Delpech dans sa *Chirurgie clinique*, a démontré, à propos du pied bot, que le déplacement des os, le raccourcissement de l'aponévrose plantaire, de quelques muscles et des ligaments, étaient au contraire des phénomènes consécutifs à des troubles de l'action musculaire normale. Jules Guérin (3), dans une série de mémoires intéressants, a mieux pénétré encore dans le mécanisme des rétractions musculaires primitives, et expliqué par elles les déviations du rachis et toutes les variétés du pied. Il a bien fait connaître l'influence que les maladies

(1) Grundriss der Physiologie, 1821-1823, t. II, p. 519.

(2) Ueber Klumpfüsse und Zweckmäßige und leichte Heilung derselben. Marbourg, 1806.

(3) Mémoire sur l'étiologie générale des pieds bots congénitaux, 1838. — Mémoire sur les variétés anatomiques du pied bot congénital dans leurs rapports avec la rétraction musculaire convulsive, 1839.