

la cause intime en est inconnue. Elle a été presque constamment observée dans les *ganglions de l'aîne* ; cependant Virchow l'a vue sur les ganglions sous-maxillaires, Busch dans ceux du cou, etc.

La tumeur peut être double et symétrique, elle est bosselée et peut atteindre les dimensions du poing ; enfouie au milieu d'une grande quantité de graisse, elle est formée par une capsule conjonctive assez épaisse (c'est la coque ganglionnaire très distendue) ; le système caveux du ganglion est extrêmement dilaté, les corpuscules lymphatiques ont presque complètement disparu.

Les lymphatiques qui aboutissent à l'adéno-lymphocèle, ou qui en partent, sont fréquemment atteints d'ectasie ; ils présentent une hypertrophie de leur tunique, causée par une augmentation du nombre des fibres musculaires lisses. Trélat a relaté un cas dans lequel, jusqu'au diaphragme, tous les lymphatiques superficiels et profonds étaient dilatés.

Symptômes. — L'adéno-lymphocèle se présente sous l'aspect d'une *tumeur bosselée occupant le pli de l'aîne* ; cette tumeur est dépressible plutôt que réductible, elle donne la *sensation de cordons enroulés*, de noyaux épais, elle peut être nettement circonscrite, mais elle se continue souvent avec des *ectasies lymphatiques*.

L'adéno-lymphocèle n'est pas douloureuse, elle ne gêne que par sa situation et son volume ; sa marche est essentiellement chronique, mais on a vu quelques malades être emportés très rapidement par une *lymphangite phlegmoneuse diffuse*, complication redoutable qui peut survenir spontanément, et qui donne de la gravité au *prognostic* de l'adéno-lymphocèle.

Nélaton et Anger repoussent toute opération, cependant, dans un cas où la tumeur était bien limitée, Billroth l'a extirpée avec succès.

CHAPITRE X

MALADIES DES NERFS

STRUCTURE DES NERFS. — Un nerf est formé par la réunion d'un grand nombre de tubes semblables les uns aux autres (*tubes nerveux*). L'étude d'un nerf se borne à l'étude d'un seul de ces tubes.

Tubes nerveux. — Un tube nerveux est formé d'une partie essentielle, désignée sous le nom de *cylinder-axis*, entourée par deux enveloppes protectrices, emboîtées l'une dans l'autre ; la première de ces enveloppes porte le nom de *myéline*, la deuxième celui de *membrane de Schwann*.

1° Le *cylinder-axis* est la partie fondamentale du tube nerveux ; il possède seul la propriété de conduire les impressions nerveuses : c'est un cylindre homogène, vitreux, vaguement strié en long et de diamètre très variable.

2° La *myéline* entoure le cylindre-axe, c'est une substance oléagineuse, en grande partie formée de graisse. Tous les tubes nerveux ne possèdent pas de myéline, ceux qui en sont dépourvus portent le nom de *fibres de Remak*.

3° La *membrane de Schwann* est la seconde enveloppe protectrice du *cylinder-axis*, elle est anhiste, d'une extrême minceur et présente à distances régulières (de 0^{mm} 8 à 1^{mm} 3) *des étranglements en forme d'anneaux* qui divisent le tube nerveux en segments ; au centre de chacun de ces segments et sur la face profonde de la membrane de Schwann se trouve *un noyau*.

Les tubes nerveux dont la réunion constitue un nerf sont englobés dans une enveloppe conjonctive désignée sous le nom de *névrilème* ; ce névrilème envoie dans l'intérieur du nerf des cloisons qui divisent la masse des tubes nerveux en un certain nombre de faisceaux dont le diamètre varie de 1/2 à 2 millimètres.

Les vaisseaux sanguins, après avoir serpenté dans l'épaisseur du névrilème, se distribuent aux tubes nerveux.

Lésions traumatiques des nerfs.

Elles présentent de nombreuses variétés, depuis une compression légère jusqu'à une section complète; nous étudierons successivement :

- A. La compression, la contusion et l'écrasement.
- B. La distension et l'arrachement des troncs nerveux.
- C. La piqûre des nerfs.
- D. La section complète des nerfs.
- F. La ligature et le pincement des nerfs.

A. — COMPRESSION, CONTUSION ET ÉCRASEMENT.

Ce sont en quelque sorte les trois degrés d'une série pathologique.

La **compression** d'un nerf se traduit d'abord par des fourmillements et des crampes, puis la sensibilité des téguments s'exagère; si la compression continue, on voit survenir de l'insensibilité et de la paralysie musculaire.

La compression s'arrête-t-elle, le membre reprend peu à peu ses propriétés; mais ce retour est traversé par des crampes fort douloureuses, des malaises¹, etc. Si la compression a été prolongée, la paralysie peut avoir une certaine durée: paralysies radiales produites par l'anse d'un panier trop chargé, par des entraves; paralysie faciale chez le fœtus produite d'ordinaire par la pression du forceps. Les *compressions lentes et prolongées* ont une tout autre importance, elles se traduisent par de violentes douleurs ou par des paralysies, c'est ce que l'on observe lorsqu'un nerf est comprimé par un cal osseux, par une cicatrice, qu'il est interposé entre les fragments d'une fracture et surtout *lorsque le nerf est comprimé par une tumeur*. Ces compressions continues donnent lieu à des symptômes de trois ordres, naturellement des plus variés dans leur intensité et leur durée, qui sont subordonnés à l'a-

1. Dans leurs expériences sur la compression des nerfs, Bastien et Philippeaux ont observé que le retour de la sensibilité était précédé d'une sensation de froid et de pesanteur.

gent compresseur. Ces symptômes sont : 1° des *douleurs et des troubles de la sensibilité*; 2° de la *paralysie motrice*; 3° des *troubles trophiques* dans la circonscription du nerf comprimé.

Contusion des nerfs. — Elle se distingue de la compression par l'intensité et la brusquerie du choc — du reste compression et contusion sont souvent réunies.

Les causes des contusions sont bien nombreuses, chutes, coups, traumatismes quelconques. Mentionnons spécialement les contusions et compressions nerveuses si fréquentes à la suite des luxations de l'épaule.

Dans la contusion le névrilème reste intact, un nombre plus ou moins grand de tubes est rompu et des infiltrations ou épanchements sanguins s'observent en abondance très variable, les lésions se réparent plus ou moins vite, le sang se résorbe et les tubes se régénèrent.

Symptômes. — La *contusion légère* est marquée par une vive douleur qui, comme un trait de feu, s'élançe sur toute la longueur du nerf, par des fourmillements et un engourdissement passagers.

La *contusion grave* donne lieu soit à une douleur dont la violence peut déterminer la syncope, soit à une sorte de stupéur du membre qui tombe insensible et froid, la paralysie porte sur la sensibilité et la motilité ou seulement sur la motilité, troubles dont la durée est souvent fort longue, d'autant plus qu'une *névrite* peut venir compliquer la lésion nerveuse.

Lorsque le nerf électrisé au-dessus du point contus ne réagit pas sous l'influence de l'électricité et que les membres eux-mêmes restent inertes il faut craindre une paralysie définitive.

L'**écrasement** d'un nerf se traduit par l'insensibilité et la paralysie de toute la région tributaire de ce nerf; les phénomènes sont semblables à ceux produits par une section complète (voy. plus loin); si l'écrasement est complet, le malade éprouve une douleur vive qui se dissipe presque aussitôt, mais

si le nerf n'est pas complètement désorganisé, les sensations douloureuses persistent plus ou moins longtemps.

Ces écrasements peuvent avoir deux destinées différentes :
1^o si la destruction du nerf est très étendue, très complète, il y a cicatrisation isolée de ses deux bouts, et très souvent alors on constate que les muscles ne se contractent plus sous l'influence de l'électricité, le membre s'atrophie progressivement, il devient pâle et sa température s'abaisse. En outre, surtout s'il y a eu névrite, on peut observer des troubles trophiques du côté des divers tissus du membre.

2^o Si la désorganisation nerveuse est moins profonde¹ on voit, soit spontanément, soit avec l'aide des courants électriques, le membre reprendre graduellement sa vitalité normale ; l'atrophie s'arrête, la force musculaire se rétablit, etc.

Traitement. — Les frictions excitantes, les massages, etc., ne peuvent être regardés que comme les adjuvants de l'électricité localisée. D'après Duchenne, la faradisation ne réussit que lorsque le nerf est guéri ; aussi a-t-il obtenu des succès plus remarquables dans des cas de paralysies traumatiques anciennes, datant même de plusieurs années, que dans ceux où la lésion est récente.

Le rétablissement des fonctions s'annonce par le retour de la calorification, l'arrêt de l'atrophie, l'augmentation de volume des muscles, et enfin le retour de leur contractilité volontaire.

B. — DISTENSION ET ARRACHEMENT DES NERFS.

Si la *distension* d'un nerf est portée assez loin pour déterminer la rupture des tubes nerveux, elle se traduit par des symptômes semblables à ceux de l'arrachement.

La distension des nerfs est bien mieux connue depuis que, sous le nom d'*elongation*, elle est entrée dans le domaine thérapeutique.

Mettant à nu le nerf qui se rend dans une région atteinte

1. Ce que l'on reconnaît, d'après Duchenne, à la conservation de la sensibilité électrique, la contractilité électro-musculaire étant seule éteinte.

de névralgie, de contracture ou même de paralysie, on a allongé ce nerf par des tractions équivalant à 3 ou 5 kilos pour les nerfs de la face, à 15 et 20 kilos pour les nerfs des membres (sciatique).

Les nerfs sont assez forts pour résister à de semblables tractions, qui ne produisent que quelques déchirures du névrite et la coagulation de la myéline, du reste ce n'est pas la rupture du nerf que l'on recherche, mais des modifications dans sa conductibilité, or, au bout de quelques jours, le microscope révèle la dégénérescence des tubes nerveux au-dessus et au-dessous du point où l'élongation a été pratiquée.

Or, fait étrange, cette élongation a pu obtenir des résultats contradictoires. Elle a calmé des névralgies ou, au contraire, rendu la sensibilité à des régions anesthésiées — elle a fait cesser des contractures ou rendu le mouvement à des régions paralysées. — D'une façon générale les élongations légères accroissent la sensibilité et la motilité, fortes elles les diminuent.

Les élongations nerveuses sont peut-être indiquées dans les névralgies périphériques rebelles (névralgies faciales, sciatiques) et dans les contractures et paralysies périphériques d'origine traumatique (Chauvel). Dans tous les autres cas (ataxie, affections médullaires, etc.) leur efficacité est bien douteuse.

L'arrachement des nerfs a été assez fréquemment observé à la suite de ces tractions exagérées par lesquelles on cherche parfois à réduire certaines luxations et surtout celles de l'épaule.

Il en résulte une paralysie du bras plus ou moins étendue suivant le nombre des nerfs arrachés et affectant des types spéciaux dits *paralysies radiculaires*, supérieures, inférieures ou totales ; les muscles ont perdu leur sensibilité et leur contractilité électrique, et ils s'atrophient quoi qu'on fasse ; ce n'est que plus tard, alors que la lésion est guérie, qu'ils peuvent reprendre leurs fonctions, ce en quoi ils seront fort aidés par la faradisation.

C. — PIQÛRE DES NERFS.

Lorsqu'un nerf est piqué, il se fait un léger épanchement sanguin entre ses tubes et au-dessous du névrilème; puis, sous l'influence d'un processus inflammatoire (névrite), on observe la sécrétion, autour du point piqué, d'une certaine quantité de lymphe qui forme une bosselure légère au sein de laquelle se reproduisent, par un mécanisme que nous exposons plus loin, les tubes nerveux qui ont pu être divisés.

Symptômes. — La piqûre d'un nerf se traduit par une douleur qui s'irradie sur son trajet, et plus spécialement vers sa périphérie. Ordinairement cette douleur se calme assez vite; mais, chez quelques blessés (par exemple, à la suite de la piqûre du nerf médian dans la saignée), ces douleurs reparaissent au bout d'un temps variable, sous forme de névralgies, de fourmillements, d'hyperesthésie. Les troubles de la motilité sont plus rares et plus variables: ce sont des spasmes, des contractures dont l'apparition est heureusement assez rare. Le *tétanos* a été quelquefois observé à l'occasion de la simple piqûre d'un nerf; mais il faut ajouter qu'il exige la pénétration d'un microbe spécial.

Tardivement on a encore signalé des contractures, des paralysies et des troubles trophiques; il est probable que dans ces cas la piqûre a produit une névrite.

Le **traitement** consiste à placer le membre dans un repos absolu, et à traiter la plaie par les antiseptiques.

La persistance des accidents autorise à recourir à la *section* du nerf qui, chez un malade d'Hamilton, fit cesser aussitôt la douleur et la contracture. La résection du nerf constituerait une dernière ressource dans les cas où la section elle-même aurait été impuissante à obtenir la guérison.

D. — LIGATURE OU PINCEMENT DES NERFS.

La ligature d'un nerf ou son pincement sont des accidents opératoires pas très rares.

Au moment de l'accident le névrilème résiste, mais les tubes nerveux se rompent en partie ou en totalité, plus tard le nerf lié se coupe dans la ligature comme une artère; le bout central se gonfle en névrome et le bout périphérique dégénère, la continuité du nerf peut se rétablir plus tard (*Voy. Plaies des nerfs*).

Les symptômes sont en rapport avec les fonctions du nerf lié, le plus constant est une douleur vive et ces douleurs persistantes que l'on observe parfois à la suite des amputations ou autres plaies opératoires malgré une cicatrisation parfaite se rattachent souvent à des ligatures nerveuses.

Le traitement consiste à enlever la ligature.

E. — SECTION COMPLÈTE DES NERFS.

Anatomie et physiologie pathologiques. — Les phénomènes consécutifs à la section complète d'un nerf doivent être étudiés: 1° au niveau même de cette section; 2° dans la portion du nerf qui lui est sous-jacente.

1° *Au niveau de la section* s'effectue un travail réparateur dont le but est la réunion des deux bouts séparés. La réunion d'un nerf ne s'effectue jamais par une réunion immédiate; d'après Ranvier, elle se fait par une évolution histologique toute spéciale sur laquelle la science n'est pas encore fixée. Les auteurs qui, comme Forster, Tillaux admettent cette réunion immédiate, se basent sur le retour très rapide des fonctions du nerf après sa section, ce qui est vrai; mais Arloing et Tripier ont expliqué ce fait par une action nerveuse complémentaire, due à des branches récurrentes périphériques.

Quoi qu'il en soit, les deux bouts divisés se gonflent, et il se fait entre eux un épanchement de lymphe plastique (tissu embryonnaire); lorsque plusieurs nerfs voisins sont simultanément divisés, cette lymphe englobe dans sa masse tous les bouts sectionnés¹. C'est au milieu de cette lymphe que vont se produire les tubes nerveux; ils se montrent d'abord sous

1. La tuméfaction du bout central, c'est-à-dire de celui qui est en rapport avec l'axe cérébro-spinal, est toujours plus considérable.

l'aspect de stries blanches et cylindriques qui prennent peu à peu l'aspect et les caractères nerveux. La reproduction du tissu nerveux est donc incontestable.

Si les bouts sont trop éloignés, contusionnés, si la plaie est septique, la lymphe plastique s'épanche bien encore entre les deux bouts, mais il ne se développe pas de tubes nerveux dans son sein ; dans d'autres cas encore, les deux bouts du nerf se cicatrisent d'une façon absolument indépendante. Lorsque la cicatrisation est incomplète, le nerf présente, à son niveau, un étranglement circulaire, limité par les deux bourrelets saillants que forment les bouts divisés.

2° *Phénomènes qui se passent dans le bout périphérique.* — Qu'il y ait ou non rapprochement des deux tronçons nerveux, le bout périphérique passe par deux phases bien étudiées par Valler : 1° *La phase de dégénérescence* ; 2° *La phase de régénération.*

Phase de dégénérescence. — Quatre jours environ après la section, la portion du nerf que cette section a séparée des centres nerveux présente des altérations qui consistent essentiellement en une *segmentation et une disparition partielle de la myéline*, qui se poursuivent de plus en plus jusqu'au moment où la réparation commence. Ainsi, la myéline se transforme en granulations qui offrent les caractères de la graisse neutre, puis elle disparaît en partie, en traversant sans doute la gaine de Schwann ; le tube nerveux paraît alors plissé longitudinalement ; les granulations qui n'ont point disparu s'agrègent entre elles et forment des *corps granuleux* semblables à ceux que l'on rencontre dans les gaines lymphatiques périvasculaires du cerveau dans le ramollissement de cet organe.

La cause de la dégénérescence des nerfs après leur section est peu connue, cependant Valler a appris que les cellules nerveuses ou ganglionnaires remplissent, à l'égard des nerfs, le rôle de centres trophiques ; il est donc naturel de voir dégénérer les nerfs qui en sont séparés.

3° Du troisième au cinquième mois, la *régénération* commence, et elle *procède du bout central*. Ce bout s'était altéré

et très gonflé dans le point voisin de la section, mais cette altération ne dépasse pas le premier étranglement annulaire situé au-dessus de la section et se borne à une fragmentation de la myéline avec conservation du cylindraxe. C'est le *cylindraxe qui devient l'agent de la régénération nerveuse*, il donne naissance à un ou plusieurs filaments axiles qui se recouvrent de myéline, se divisent, se subdivisent et s'enfoncent dans le bout périphérique pour le régénérer, pourvu toutefois que la distance qui sépare les deux bouts divisés ne soit pas de cinq centimètres, auquel cas le bout périphérique ne se régénère pas.

Chose remarquable, des corps étrangers aseptiques tels que drain d'osséine, catguts placés entre les deux bouts, servent de guide aux fibres nerveuses néoformées et favorisent beaucoup leur développement, il semble même avéré qu'une greffe nerveuse n'agit qu'à titre de corps étranger, de soutien, comme le catgut (Assaky).

Symptômes. — Lorsqu'on sectionne le nerf d'un membre, c'est-à-dire un nerf mixte, il se produit *une douleur vive et en même temps une paralysie* de la région tribulaire de ce nerf ¹.

Si le nerf est purement moteur, comme certains nerfs crâniens (moteur oculaire commun, nerf facial, grand hypoglosse) la section n'est pas douloureuse ; elle se traduit seulement par de la *paralysie* ; de même, si le nerf était sensitif, il ne se produirait que de la douleur au moment de la section, de l'*insensibilité* après elle. La section des nerfs spéciaux, tels que les nerfs optique, olfactif, auditif, lingual, est suivie de la perte momentanée de la vue, de l'odorat, de l'ouïe, du goût.

Si le nerf est mixte (nerf des muscles), on observe des troubles de la sensibilité et du mouvement, leur abolition si la sec-

1. Cependant on a publié de nombreuses exceptions à cette règle. Ainsi on a noté plusieurs fois la conservation presque intégrale des mouvements de la main et des doigts, malgré la section du nerf médian ; ces faits, difficiles à expliquer, causèrent une vive surprise lors de leur publication, il y a de cela quelques années ; nous avons vu qu'Arloing et Tripier ont cherché à les expliquer par une action nerveuse complémentaire, due à des branches récurrentes périphériques. L'étude des anastomoses nerveuses, faite récemment par Hartmann, donne peut-être la clef de ces faits exceptionnels.

tion est complète, leur affaiblissement si elle est incomplète; la contractilité musculaire persiste: on a même noté, après la section d'un nerf mixte, la conservation intégrale du mouvement et de la sensibilité de la région où il se distribue (Ri-chet); ce que l'on ne peut expliquer que par l'action des muscles innervés par les nerfs voisins ou par une action nerveuse complémentaire, due à des branches récurrentes périphériques.

Après la section, la *nutrition du membre languit*, ce qui tient probablement à l'adjonction aux nerfs mixtes de certains nerfs trophiques émanés du grand sympathique; mais, au fur et à mesure de la régénération nerveuse, tous ces désordres s'effacent. Il est entendu que si, par le fait d'une perte de substance trop considérable ou pour toute autre cause, cette régénération ne s'effectue pas, les désordres fonctionnels et l'atrophie sont définitifs.

Le temps nécessaire au retour des fonctions du membre est assez mal déterminé, il varie de trois mois à un an.

Tels sont les symptômes ordinaires des plaies des nerfs, mais ces symptômes sont si variés qu'il est utile de faire une étude spéciale des troubles: A. Sensitifs. B. Moteurs. C. Trophiques consécutifs aux plaies nerveuses.

A. TROUBLES SENSITIFS. — Une *douleur* vive se produit au moment de la blessure, elle s'irradie vers la terminaison du nerf ou remonte vers ses racines, s'étend au loin, mais d'ordinaire cette douleur n'existe pas dans les plaies contuses, les plaies par armes à feu. Plus tard la douleur peut reparaitre sous deux formes: 1° sous celle d'*hyperesthésie tactile* qui rend le moindre contact douloureux et qui coexiste avec une altération de la peau (peau rouge, luisante, crevassée); cette hyperesthésie a été surtout observée à la paume de la main; — 2° sous la forme de *névralgies* intermittentes parfois intolérables, de spasmes. *L'anesthésie immédiate se produit sur tout le territoire du nerf sectionné*, cependant il est, sur les confins de ce territoire, une zone neutre où la sensibilité est seulement diminuée; mais, fait que nous avons déjà signalé, sou-

vent, la *sensibilité reste à peu près intacte* ou du moins reparait très vite. Ces faits ont été expliqués (Arloing et Tripier) par une action nerveuse complémentaire due à des branches récurrentes périphériques.

B. TROUBLES MOTEURS. — Les muscles innervés par le nerf sectionné sont frappés de *paralysie*: les muscles paralysés ne font plus relief à la surface de la peau, leurs tendons ne font pas relief sous forme de coudes, ce qui, joint à l'action sans contre-poids des muscles antagonistes, donne aux membres une attitude spéciale à chaque section nerveuse. Chute de la main et enroulement des doigts dans la paume lorsque le nerf radial est paralysé, etc.

Mais parfois la *motilité est conservée* comme la sensibilité et cela par les mêmes raisons et par le fait de suppléances motrices qui tiennent à ce qu'un mouvement est rarement sous la dépendance exclusive d'un seul muscle (Létiévant).

Les muscles *s'atrophient* très vite, après une ou deux semaines cette atrophie est déjà frappante et elle coexiste avec une *diminution de la réaction électrique*, surtout de la réaction faradique, car la réaction galvanique existe encore longtemps après la disparition de la première; dans les cas heureux la réaction électrique reparait vers la sixième semaine.

Enfin il est des désordres musculaires plus rares qui semblent être liés à la névrite, ce sont les *spasmes* et les *contractures*.

C. TROUBLES TROPHIQUES. — Ils peuvent porter sur tous les tissus qui composent le territoire du nerf blessé, sur la peau, le tissu cellulaire, les muscles, les articulations, les os.

La *peau* se recouvre d'écaillés épidermiques dont la chute découvre des plaques rouges et luisantes, comparables à des érythèmes ou à des engelures et qui sont souvent fort douloureuses; la peau est tantôt sèche et rugueuse, tantôt couverte de sueurs profuses. Elle se recouvre d'*éruptions vésiculaires* (zona), d'ampoules phlycténoïdes, d'ulcérations. Les *poils* tombent; les ongles s'incurvent, peuvent déterminer les lésions de l'ongle incarné, ils s'épaississent, tombent, etc.