

C'est là un point capital et qui devra nous rendre très défiant quand on admettra une régénération nerveuse par ce seul fait qu'une anesthésie primitivement existante aura disparu. La nature du traumatisme, le siège de la blessure, le nerf intéressé, tels sont les trois facteurs qui interviennent pour modifier encore la sémiologie.

Après ce court préambule, étudions plus à fond la symptomatologie des plaies complètes des nerfs qui se traduisent immédiatement ou très rapidement : 1° par des troubles de la sensibilité ; 2° par des troubles de la motilité ; 3° par des troubles du côté de l'état général ; 4° par des troubles de la nutrition.

Troubles de la sensibilité. — Au moment même de l'accident, le blessé ressent une douleur excessivement violente qui part du point atteint pour s'irradier vers la périphérie en suivant assez régulièrement la distribution du cordon nerveux et moins souvent vers le centre ; cette douleur présente des caractères variables. Tandis qu'elle est excessivement vive dans les sections complètes, et fulgurante, se continuant ensuite par une sensation contusive, elle est quelquefois presque nulle dans certains gros traumatismes des nerfs comme les plaies contuses, les plaies par armes à feu.

Le blessé dit avoir senti comme un choc, comme un violent coup de bâton, puis s'aperçoit de l'impotence du membre frappé ; cette indolence immédiate ne persiste pas et est remplacée par une douleur moins vive avec les caractères indiqués plus haut. La douleur, au lieu de se produire au point frappé, peut se manifester à distance ; c'est ainsi qu'une blessure du sciatique donna lieu à une douleur très vive dans le testicule correspondant ; une blessure des nerfs du cou donna lieu à une sensation douloureuse du moignon de l'épaule. Bien plus, c'est dans la partie symétrique qu'elle se manifeste ; le blessé souffre de la main droite, alors que le plaie siège sur le membre gauche.

Examine-t-on la partie frappée, l'on constate généralement les signes suivants :

- 1° L'anesthésie et ses différentes modalités ;
- 2° L'hyperesthésie.

L'anesthésie est immédiate et totale dans le territoire du nerf blessé, ou bien elle n'est que partielle, ou bien encore il y a absence d'anesthésie. Ces trois modalités cliniques, admises par presque tous les auteurs, nous paraissent absolument justifiées.

Le premier type devrait être la règle ; comme nous l'avons déjà fait pressentir, il n'en est rien. Cependant il existe un certain nombre de faits. L'on peut constater que si l'anesthésie est absolue au niveau des portions moyennes uniquement innervées par le nerf blessé, elle se dégrade peu à peu à mesure qu'on approche des confins du territoire où d'autres nerfs viennent fournir la sensibilité. Nous avons eu l'occasion d'observer récemment une section complète du cubital

qui nous a présenté l'anesthésie classiquement distribuée (fig. 1). En explorant la sensibilité à la douleur, à l'aide d'une épingle, voici ce que nous avons constaté : elle était complète au niveau de la face palmaire du petit doigt et de la moitié interne de la face palmaire de l'annulaire ; du côté dorsal, elle était complète sur le petit doigt, complète aussi sur la face dorsale de l'annulaire excepté au niveau

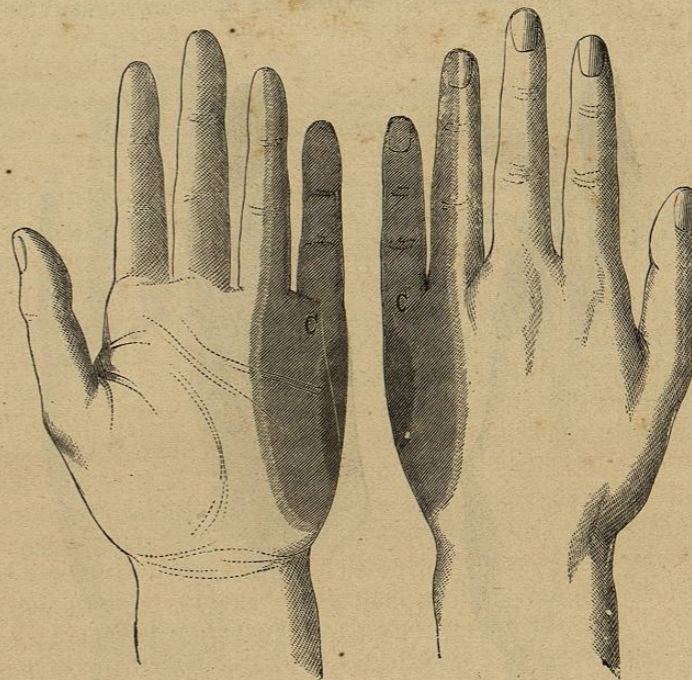


Fig. 1. — Plaque d'anesthésie après la section du nerf cubital (Létiévant).

de sa partie externe ; toute la peau de l'éminence hypothénar était insensible, de même qu'il y avait une anesthésie, mais partielle seulement, sur la face dorsale de la main au niveau de sa partie interne. En général, il y a pour chaque nerf un point d'insensibilité maximum, c'est là qu'elle persiste aussi le plus longtemps. Pour le cubital, ce point se trouve au niveau du bord interne de la main ; pour le radial, on le trouve au niveau de la face dorsale du deuxième espace interosseux ; pour le médian c'est la pulpe de l'index (fig. 2).

Il n'y a qu'à se reporter, pour connaître les territoires anesthésiés, par la section des différents nerfs de la main, aux recherches anatomiques si précises de Henle et G. Richelot, confirmées par celles de Hédon (1)

(1) Hédon, *Internat. Monatschr. für Anat. und Physiol.*, Bd. II, Heft 4 et 5, 1889.

et Zander (1). Hédon, tout en admettant la distribution généralement indiquée par Richelot, trouve toutefois que le territoire du nerf radial au niveau de la face dorsale est plus étendu que ne le dit cet auteur; de plus, le nerf musculo-cutané y prend aussi une part assez importante. Il montre que cette innervation radiale se fait surtout aux dépens du cubital dont le rameau dorsal peut manquer.

Zander, par ses dissections, montre que les nerfs dorsaux collaté-



Fig. 2. — Plaque d'anesthésie après la section du nerf médian (*) (Létiévant).

raux des doigts innervent la phalange unguéale du petit doigt, de l'annulaire, de l'index, voire même quelquefois du médius; les nerfs proviennent des rameaux collatéraux palmaires, quand les dorsaux ne sont pas suffisamment développés. Les nerfs musculo-cutané, brachial cutané interne, aident aussi à l'innervation de la face dorsale. Presque tous les nerfs du membre supérieur, par suite des entrecroisements dans le plexus brachial, recevraient des filets nerveux des deux paires cervicales inférieures et de la première dorsale.

Les dispositions anatomiques que nous venons de signaler nous

(1) ZANDER, Ueber die Nerven des Handrücken, etc. (Berliner klin. Wochenschr., n° 8, 1890).

(*) La figure de droite indique une distribution du nerf médian anormale.

expliquent suffisamment les anomalies de distribution des anesthésies que nous observons lors de sections des nerfs venant se rendre dans la main. C'est ainsi que, dans un assez grand nombre de sections du médian, l'on a constaté l'intégrité de la sensibilité dans la paume de la main qui reçoit alors des filets de la branche dorsale du radial.

Outre la sensibilité à la douleur, il faut rechercher les sensibilités au tact et à la pression. Les moyens le plus ordinairement employés sont les suivants: pour le tact on promène à la surface de la peau, la pointe d'un crayon ou d'une flèche de papier; on constate alors que tandis que le blessé est insensible à une piqûre très profonde, au même point il sent le contact du bout du crayon ou de la flèche de papier.

En général, disons-le, la sensibilité tactile est abolie en même temps que la sensibilité à la douleur. Il n'en est pas de même de la sensibilité à la pression, qui semble être plus fréquemment conservée, même quand il y a anesthésie totale.

On recherche la thermoanesthésie à l'aide de corps froids ou chauds mis en contact avec les téguments. Elle est toujours abolie quand il y a anesthésie totale. Quand cette condition se trouve réalisée, il peut se faire qu'elle soit définitive; mais aussi il faut s'attendre, pour les raisons que nous allons développer, à la voir reparaitre bien avant que la régénération permette d'expliquer le retour de la sensibilité normale. Quand elle dure, on songera à une absence de régénération que démontrera mieux encore la persistance des autres accidents.

Il peut y avoir section complète d'un nerf mixte sans anesthésie dans le territoire qu'il innerve habituellement. Cette absence d'anesthésie peut exister, ou bien immédiatement après la blessure ou bien la sensibilité, qui avait disparu, pendant les premières heures, les deux, trois premiers jours et plus qui la suivent, reparait et intégralement, bien avant qu'il puisse être question de régénération.

Cette absence d'anesthésie est due, dans le premier cas, à des anastomoses anormales entre les troncs nerveux eux-mêmes; dans le second cas, à des anastomoses au niveau des terminaisons, par lesquelles se rétablit le courant nerveux interrompu, ou encore à la mise en action de papilles tactiles voisines, richement innervées grâce aux anastomoses en arcades des nerfs collatéraux des doigts. C'est à cette variété de sensibilité indirecte qu'Arloing et Tripier ont donné le nom de *sensibilité récurrente*, Létiévant de *sensibilité supplée* (1).

On sait, depuis les recherches de Létiévant, qu'un nerf sensitif peut être coupé et que malgré cela la peau ne devient pas insensible dans son territoire d'innervation; bien plus, qu'un nerf moteur peut être sectionné, sans qu'il en résulte la suppression du mouvement à

(1) L. LÉTIÉVANT, Traité des sections nerveuses: physiologie pathologique, indications, procédés opératoires, 1873.

laquelle on était en droit de s'attendre. La sensibilité, la motilité sont suppléées.

Voici l'observation qui a été le point de départ des recherches du chirurgien lyonnais. Le 22 décembre, il pratiqua une section du nerf médian, pour un tétanos consécutif à une plaie contuse de la main. Le malade guérit.

Sept heures après l'opération, la sensibilité était notablement diminuée au niveau de la face palmaire de l'index, du médius et de la deuxième phalange du pouce. L'attouchement avec une barbe de plume n'est nullement ressenti. Sur la première phalange du pouce où l'on voyait encore une plaie non cicatrisée, sur l'éminence thénar et les parties voisines de la paume de la main, sur la face dorsale des deux dernières phalanges de l'index et sur la moitié supérieure du médius, le contact d'une sonde est peu distinctement senti. Partout ailleurs la sensibilité était normale. Si l'on remplace la sonde par une pointe d'aiguille ou une flèche de papier, l'on trouve que la sensation tactile est intacte, excepté sur le bout de l'index, qui avait été surtout comprimé. On emploie pour cette recherche le compas de Weber; il ne donne aucune indication plus précise; le blessé ne sent pas l'écartement des deux pointes, mais a seulement la sensation confuse d'un attouchement. Aucune sensibilité à la température. On constate en même temps que la main peut être fléchie sur l'avant-bras, le pouce peut être amené en abduction et en extension, en adduction; il semble même y avoir une possibilité d'opposition; l'index ne peut être plié, tandis que le médius et l'annulaire se fléchissent facilement. Le petit doigt est ankylosé en flexion et ses mouvements ne sont en rien modifiés. Un mois plus tard tous ces phénomènes existaient à leur maximum.

Puis survinrent des troubles trophiques sur lesquels nous n'insisterons pas actuellement. Le blessé quitta l'hôpital; au bout de neuf mois il fut revu, réexaminé et l'on constata les mêmes signes; toutefois il peut servir comme domestique et exécuter avec sa main presque tous les mouvements utiles, sans qu'il y ait d'ailleurs aucun indice de régénération du nerf sectionné. Une analyse minutieuse permit de prouver que tous les mouvements produits ordinairement par les muscles innervés par le radial, par le médian, l'étaient par des muscles innervés par le radial et le cubital; d'ailleurs il y a une atrophie complète de tout le territoire musculaire innervé par le médian.

L'examen de la sensibilité montre que l'anesthésie s'est beaucoup atténuée au niveau de ces anciennes limites, tout en restant absolument complète au niveau de la pulpe de l'index. C'est par les anastomoses et au moyen des corpuscules du tact voisins et sains que Létievant explique cet accroissement de la sensibilité. L'interprétation est devenue aujourd'hui classique et chacun de nous a pu vérifier l'exactitude de ses données.

C'est ainsi que Richelot a vu l'anesthésie de la lèvre inférieure disparaître dès le lendemain dans un cas, huit jours après dans un autre, cela de la périphérie vers le centre, chez deux malades auxquels on avait pratiqué une résection partielle du maxillaire inférieur. Nous reparlerons plus tard, à propos de la suture des nerfs, de ces faits de réapparition rapide de la sensibilité, qui ont fait croire à tort à une réunion immédiate des nerfs.

L'*hyperesthésie* et l'*anesthésie douloureuse* sont surtout l'apanage, comme nous l'avons déjà vu, des plaies incomplètes, des piqûres. Néanmoins elles s'observent aussi dans certaines plaies contuses et par armes à feu, surtout lorsqu'il y a présence de corps étrangers et début de névrite. Tantôt la partie est sensible et atrocement sensible à toutes les recherches; tantôt il y a anesthésie tactile et sensibilité extrême à la piqûre par exemple. (Voy. p. 112, *Névrite compliquant les plaies de nerfs.*)

Troubles moteurs. — Sous l'influence du traumatisme nerveux, il n'est pas rare de voir le membre atteint complètement inerte, pendant quelque temps au moins, alors qu'un seul de ses troncs nerveux est blessé; c'est ce qui se voit surtout en chirurgie de guerre; c'est une sorte de commotion, de stupeur locale qui ne se dissipe que graduellement. Des contractions peuvent survenir dans le territoire musculaire et tout le monde rapporte l'histoire du soldat atteint d'une blessure nerveuse du membre supérieur qui tenait convulsivement son fusil entre ses doigts crispés. Weir Mitchell nous fournit un exemple plus singulier encore. Un soldat eut le bras traversé par une balle; au moment de l'accident, le pouce se fléchit en dedans avec une telle force que l'ongle traversa la paume de la main. Il resta six heures dans cette situation, jusqu'à ce qu'on pratiquât l'amputation. C'est presque toujours d'une plaie incomplète qu'il s'agit alors.

Immédiatement encore, l'on peut voir se produire des paralysies ou des spasmes à distance, paralysies généralement flasques et que l'on doit mettre le plus souvent sur le compte de l'hystéro-traumatisme.

Le signe le plus constant, c'est certainement la paralysie motrice qui se produit aussitôt après la blessure. Elle atteint les groupes musculaires innervés par le nerf sectionné; il est impossible au blessé de faire les mouvements volontaires provoqués par les muscles paralysés; les membres atteints prennent une attitude spéciale bien connue pour les différentes variétés de paralysies. C'est ainsi que la paralysie radiale se manifeste par la flexion du poignet et l'impossibilité de l'amener en extension. Il est bon de savoir que ces attitudes ne sont pas suffisantes pour juger de l'étendue de la paralysie; il est nécessaire d'explorer les muscles les uns après les autres, et l'on constatera, quand on commandera au blessé de les contracter, qu'ils

ne forment plus de relief et ne durcissent plus sous le doigt, comme le font leurs congénères intacts.

Lorsqu'un muscle ou un groupe de muscles est paralysé, les mus-

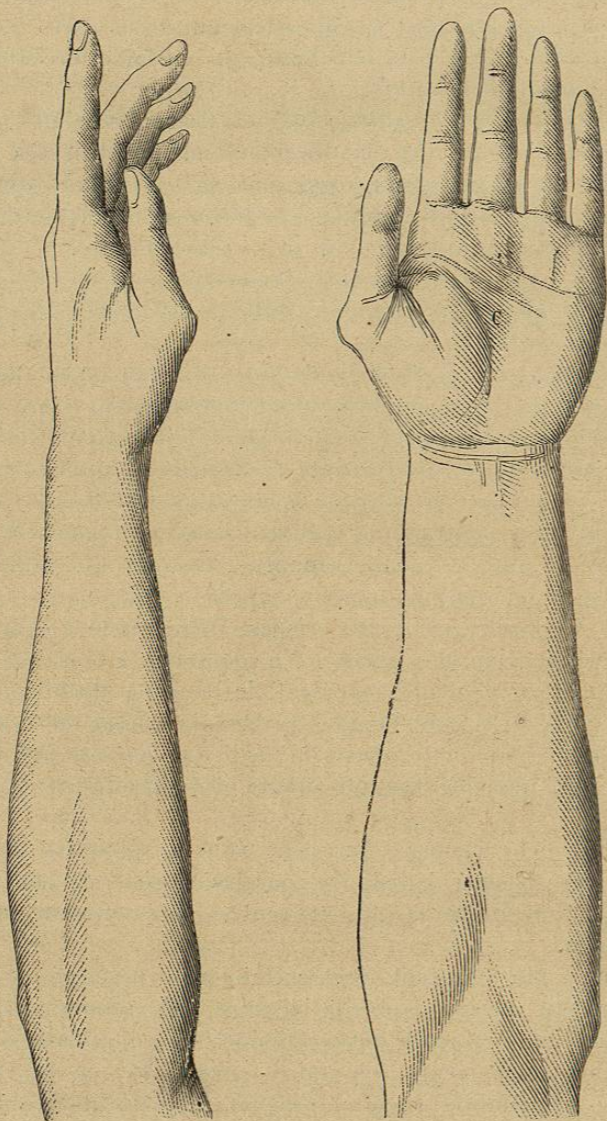


Fig. 3. — Déformation consécutive à la section du nerf médian (Létiévant).

cles antagonistes agissent d'une façon constante par leur tonicité pour placer les articulations dans des situations anormales et bien déterminées. A mesure que la paralysie dure, vient se surajouter, à celle-ci, l'atrophie par inaction et manque d'innervation; ces situa-

tions anormales, combinées aux variations de forme causées par l'atrophie donnent une physionomie absolument spéciale et bien

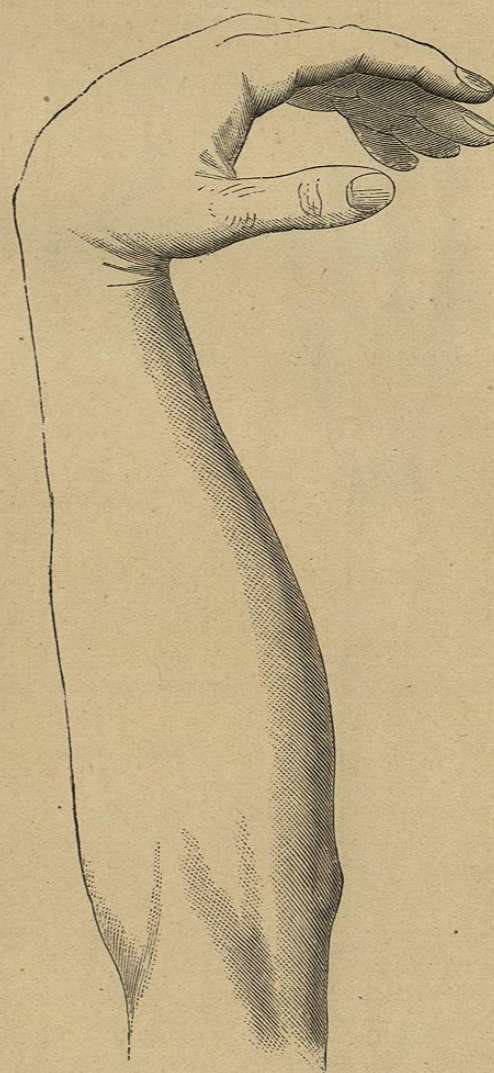


Fig. 4. — Déformation consécutive à la section du nerf radial (Létiévant).

connue pour les plaies complètes des nerfs des membres supérieur et inférieur (fig. 3).

Ainsi, lorsqu'il y a eu section complète du médian, on voit l'avant-bras atrophié, plat au niveau de sa partie antérieure, la paume de la main est étalée, l'éminence thénar a disparu et est remplacée par un méplat ou même un creux; le pouce est en adduction, la face pal-

maire en avant et étendu, l'index est étendu, tandis que les deux derniers doigts sont infléchis ainsi que le médium qui leur est intimement uni. Lorsque le radial (fig. 4) est sectionné, la main s'enroule



Fig. 5. — Déformation consécutive à la section du nerf cubital (Létiévant).]

pour ainsi dire sur l'avant-bras, en se mettant en flexion forcée. Quand le cubital est lésé, nous observons la griffe dite cubitale (fig. 5), si bien décrite par Charcot; l'annulaire et l'auriculaire sont renversés en arrière pour leur première phalange, tandis que les

deux dernières sont fortement fléchies dans la paume de la main et que l'index et le médium, dont les lombricaux sont encore intacts et suppléent les interosseux, restent à peu près droits.

La paralysie entre seule en jeu dans les premiers temps qui suivent une plaie nerveuse, l'atrophie vient se greffer sur elle; puis, si la restauration fonctionnelle n'a pas lieu et si on n'y prend garde, il se produit du côté des tissus fibreux, des ligaments, des rétractions qui amènent des difformités bien autrement graves que celles du début.

Nous y reviendrons quand nous parlerons des accidents tardifs des sections nerveuses.

Nous avons déjà insisté, en étudiant la sensibilité suppléée, sur ce que Létiévant dénomme la *motilité suppléée*. Grâce à des muscles non touchés, la motilité n'est pas perdue, les muscles existants exécutant les mouvements que devraient faire ceux qui sont paralysés, et masquant l'impotence relevant de leur manque d'action. Nous avons aussi montré comment des anomalies nerveuses peuvent exister et être cause de l'absence de paralysie de tel ou tel muscle. Verneuil, après avoir extirpé un névrome du nerf médian au bras, constata une absence de paralysie des muscles épitrochléens. Le même fait, observé par d'autres auteurs, conduisit Verchère (1) à faire des recherches dans ce sens. Il trouva, dans un assez grand nombre de dissections, que le cubital et le médian étaient réunis par une forte anastomose qui explique la persistance d'innervation des muscles épitrochléens, après section du médian au-dessus d'elle. Des faits analogues ont été recueillis par A. Broca (2); c'est ainsi que Duplay et Marc Sée ont pu couper et réséquer le nerf sciatique poplitée interne sur une grande étendue, sans que la marche en ait été troublée.

Quoi qu'il en soit, c'est par la réaction électrique que nous devons nous assurer qu'un muscle est intact dans son fonctionnement; l'atrophie ne se dessine en effet qu'au bout du septième jour, tandis que la réaction électrique se montre d'une façon plus précoce.

Nous devons à Duchenne (de Boulogne) les premières notions importantes sur ce sujet (3). Il avait noté que, lorsqu'il s'agit de lésions nerveuses totales, interrompant le courant nerveux, la contraction faradique s'évanouit avec la sensation électromusculaire, temporairement, si la régénération a lieu, définitivement si la cicatrisation ne se fait pas. Les deux électricités galvanique et faradique agissent différemment sur les muscles privés de leur innervation.

Dès le cinquième jour, l'on constate une diminution de la contractilité musculaire sous l'influence du courant intermittent; peu à peu elle diminue pour disparaître complètement vers la troisième

(1) VERCHÈRE, *Union méd.*, 6 février 1883.

(2) A. BROCA, *Gaz. hebdom.*, 2 mars 1888.

(3) DUCHENNE (de Boulogne), *De l'électrisation localisée*, 3^e édit. Paris, 1872.