

servir de forts catguts pourvu qu'ils soient parfaitement aseptiques.

La GREFFE NERVEUSE, qu'il ne faut pas confondre avec la transplantation, a été imaginée par Denonvilliers et mise en pratique par Létiévant. Elle consiste, lorsque deux ou plusieurs nerfs sont voisins, à aviver le nerf intact sur son bord et à greffer et suturer sur la portion avivée le bout périphérique du nerf coupé. C'est évidemment là une méthode d'exception, puisqu'elle n'est applicable que pour des nerfs voisins les uns des autres; toutefois, étant donnée la fréquence des blessures du nerf cubital et du nerf médian, qui se trouvent dans ces conditions, il est bon de la retenir. On condamne, il est vrai, à la dégénérescence une portion des tubes du nerf intact, mais on ouvre une voie à la régénération du bout périphérique. L'expérimentation et la clinique sont restées muettes jusqu'ici sur les résultats.

Toutefois Desprès, dans un cas d'arrachement du nerf médian rappelé par Lejars (1), dissocia les faisceaux du bout inférieur entre les faisceaux dissociés du nerf cubital intact et les maintint en place par une suture. Il est juste de dire qu'avant toute intervention les mouvements des doigts étaient conservés et qu'il y avait là, sans aucun doute, une anastomose entre le cubital et le médian au-dessus de la blessure.

Cette observation n'est donc nullement concluante. Létiévant, puis Tillmanns, ont montré que, dans les cas de blessures de deux nerfs voisins, l'on peut trouver des combinaisons, grâce à la greffe, qui permettent le rétablissement de la continuité des nerfs par l'intermédiaire de l'un d'eux. Ici encore la clinique et l'expérimentation sont muettes.

En résumé, parmi les différentes méthodes de restauration, quand la réunion bout à bout est impossible, nous donnons de beaucoup la préférence à la suture à distance avec les tresses de catgut.

C'est celle qui est la plus simple, la plus pratique et la moins offensive. La greffe nerveuse pourra être tentée comme méthode de nécessité quand il sera impossible de trouver le bout central, ou quand l'écartement dépassera 12 centimètres, par exemple. Löbker n'a pas hésité dans un cas de plaies tendineuses et nerveuses avec écartement de la région de l'avant-bras, à pratiquer *une résection du squelette* pour amener bout à bout les organes et les suturer. Nous croyons que c'est là une conduite peu recommandable, et qui, en tout cas, ne doit être conseillée que très exceptionnellement.

SOINS CONSÉCUTIFS. — Tout n'est pas dit quand le nerf est suturé, qu'on a favorisé la régénération par la suture à distance. Il faut encore combattre les atrophies, les positions vicieuses qui peuvent résulter de contractions et de rétractions, les œdèmes, les rétractions cicatricielles. Les massages, les bains et surtout l'électrothérapie joueront un rôle considérable dans cette thérapeutique. C'est à l'élec-

(1) A. DESPRÈS, *Gaz. hebdom.*, 1876, p. 67. — LEJARS, *Traité de chirurgie*, t. II, p. 63.

trothérapie qu'est surtout dévolu le rôle essentiel. Grâce à l'électrisation à courants continus avec de faibles intensités, 6 à 8 milliam-pères, pendant deux, trois heures par jour, on combattra l'atrophie des muscles paralysés. Quand on observera le retour de la motilité, les courants faradiques seront combinés aux courants continus pour hâter la restauration musculaire, qu'on favorisera encore par les massages et la gymnastique. Ce traitement est quelquefois très long.

Il faut être patient et persévérant, même lorsque le traitement est d'abord infructueux, et se dire que les phénomènes ne disparaissent que lentement, que la régénération fonctionnelle n'arrive que tardivement pour les muscles alors que la restauration sensitive est souvent très rapide. Il ne faut pas avant une année abandonner l'électrothérapie et prononcer l'incurabilité.

Quels sont les résultats de la suture nerveuse ? C'est ce que nous allons maintenant examiner.

Et d'abord, *au point de vue opératoire*, il suffit de lire les statistiques publiées par les différents auteurs, telles que celles de Chaput (1), de Weissenstein, de Wolberg, de Tillmanns, de Gleiss, d'Hodges Anderson, pour se convaincre de sa bénignité. On ne relève aucune mort, aucun cas de tétanos. La complication observée est la névrite, et presque toujours elle est due à la suppuration. Il faut donc, avant tout, assurer une asepsie et une antiseptie aussi parfaites que possible.

Au point de vue thérapeutique, il faut considérer la *suture primitive* et la *suture secondaire*.

Lorsqu'on fait la *suture primitive*, quatre éventualités peuvent se produire: 1° la suture n'est suivie d'aucun retour rapide ni de la sensibilité ni de la motilité qui reviennent tardivement, la sensibilité d'abord, la motilité ensuite; 2° la suture est suivie d'un retour rapide de la sensibilité, tandis que la motilité reste absente pour ne reparaitre que plus tard ou pas du tout; 3° la suture est suivie d'un retour rapide de la sensibilité et de la motilité; 4° les choses ne sont modifiées en rien, la suture a échoué. Les cas de la première catégorie sont de beaucoup les plus fréquents. Immédiatement après l'opération, on n'observe aucun changement: puis des jours, des semaines après, la sensibilité reparait peu à peu de la périphérie au centre, dans ses diverses modalités; mais la motilité reste absente; puis au bout de quelques mois, peu à peu réapparaissent des mouvements, ici, puis là, et la restauration motrice a lieu complètement, mais cela au bout de huit, dix mois, un an. Les troubles trophiques disparaissent à mesure que réapparaissent la sensibilité et le mouvement.

C'est là la marche habituelle des choses et la marche pour ainsi dire normale, telle qu'elle doit être, étant donnée la lenteur du processus de la régénération. Sa durée dépend surtout du point où a

(1) CHAPUT, De la suture des nerfs (*Arch. gén. de méd.*, 1881, 7^e série, t. XIV, p. 333).

été pratiquée la suture voisine ou non des centres, de la longueur du morceau du nerf qui a disparu. Quand la suture primitive unit exactement les deux bouts, le processus est plus rapide que lorsqu'on est obligé de faire une suture après élongation.

La statistique de Chaput nous donne quinze insuccès pour trente-neuf sutures primitives. La restauration s'est faite dans un laps de temps variant de un mois à un an et demi.

Les faits de la seconde catégorie sont ceux qui ont si profondément impressionné les premiers observateurs, qui ne connaissaient pas les sensibilités récurrente et suppléée. Immédiatement, quelques heures après la suture, la sensibilité revient et est complète en quelques heures, en quelques jours. A quoi attribuer ce retour rapide, quelquefois immédiat, de la fonction sensible ? Ce n'est pas à la réunion fonctionnelle, comme on l'a cru, qu'elle est due, mais c'est à la mise en activité de la récurrence et de la suppléance par une véritable action inhibitive exercée sur les bouts nerveux par la suture. La physiologie et la pathologie nerveuse sont pleines de ces faits de dynamogénie, sur lesquels a si bien insisté Brown-Séguard, sans qu'il soit encore possible d'approfondir le processus en lui-même. L'observation que Hue (1) vient de présenter à la Société de médecine de Rouen est absolument typique à cet égard, après celles de Tillaux, Nicaise, Polaillon, Paul Segond.

Une femme de trente-huit ans essaya de se couper le poignet avec le rasoir de son mari et fut amenée à l'hôpital avec une hémorragie abondante donnée par la cubitale, qui fut liée en même temps que la plaie fut suturée.

Le dix-huitième jour, la cicatrisation était complète et cependant les fonctions de la main n'étaient pas revenues. Il fut facile de constater que la sensibilité avait disparu exactement dans la sphère de distribution du nerf médian et que l'éminence thénar était atrophiée. Le lendemain, intervention. Par une incision longitudinale médiane de quatre centimètres, le chirurgien arriva directement sur le médian en traversant la cicatrice. A ce niveau, le nerf était sectionné et les deux bouts retenus par un reste de l'enveloppe conjonctive, à quelque distance l'un de l'autre, formaient deux moignons renflés, distants d'un bon centimètre. On réséqua chacun de ces deux moignons avec le bistouri, de façon à obtenir deux sections nettes.

En tirant un peu, il fut facile de rapprocher les deux bouts, de telle sorte que les faisceaux nerveux s'enchevêtraient comme les poils de deux brosses. Cinq sutures de catgut passant d'un bout à l'autre et ne comprenant autant que possible que l'enveloppe purent maintenir un accollement avec assez de sécurité. La réunion eut lieu par première intention. Dès le lendemain, la pulpe du pouce laissée seul

(1) HUE, *Bull. méd.*, 10 février 1895.

hors du pansement était redevenue sensible à la piqûre. La sensibilité revint plus lentement aux autres doigts, mais elle atteignait le douzième jour la face antérieure de l'index et de l'annulaire ; elle reparut dans le reste par la suite, en même temps que l'atrophie de l'éminence thénar se réparait. Le fait peut-être le plus frappant est celui de Tillaux ; le médian avait été suturé une première fois et l'anesthésie avait disparu en quelques heures. Quelques mois après, le blessé tombe sur le côté droit ; l'anesthésie reparait comme lors du premier accident et l'on pense à une désunion des deux bouts. Il n'en était rien ; la continuité du nerf était intacte, le bout supérieur avait conservé sa forme olivaire et le bout inférieur était tiré en fuseau. On referma la plaie sans toucher au nerf. Deux heures après la sensibilité était revenue.

Un fait rapporté par Quénu (1) lui a fourni l'occasion de soutenir la théorie de la dynamogénie devant la Société de chirurgie.

Mais pourquoi la sensibilité ne reparait-elle pas ainsi dans tous les cas, puisque, si dynamogénie il y a, il n'y a pas de raison pour qu'elle n'intervienne pas dans des cas analogues ? C'est que l'intégrité des anastomoses et des fibres récurrentes n'est pas constante ; c'est que leurs dispositions même sont inconstantes, c'est encore parce que la névrite peut altérer rapidement les tubes nerveux et cela est surtout vrai lorsqu'il s'agit de sutures secondaires faites longtemps après l'accident. Viennent maintenant les observations où sensibilité et motilité reparaissent rapidement après une suture primitive. Les faits de Boegehold, Hueter, Kraussold, Tillmanns, Kölliker, en sont des exemples incontestables.

Kölliker (2), chez un homme de vingt-quatre ans dont le médian et le cubital ont été sectionnés, observe, quatorze jours après la suture, le rétablissement complet de la conductibilité dans le domaine du médian.

Toujours, dans ces faits, la motilité revint au bout de trois, quatre semaines seulement, alors que la sensibilité avait reparu quelques jours ou très rapidement après la suture.

Comment les expliquer ? Cela nous est impossible avec les notions actuellement admises ; ainsi que nous l'avons déjà indiqué, il est impossible d'admettre la réunion bout à bout des cylindres-axes, et, en admettant qu'elle fût possible, c'est aussitôt que la conductibilité nerveuse devrait être rétablie, si l'on est arrivé assez à temps pour suturer avant le commencement du processus dégénératif, c'est-à-dire dans les quatre jours qui suivent la section.

Tout récemment, Ramon y Gajal, puis Waldeyer, par leurs études sur la structure intime du système nerveux, sont arrivés à ce résultat : c'est que celui-ci serait formé par la juxtaposition, sans continuité

(1) QUÉNU, *Bull. de la Soc. de chir.*, 1887, p. 380.

(2) KÖLLIKER, *Centralbl. für Chir.*, 1881, p. 124.

d'éléments appelés neurones; les ramifications du cylindre-axe et du protoplasma ne se continuent pas avec celles d'un autre neurone. La conductibilité du tissu nerveux ne se ferait donc pas par continuité, mais par simple contiguïté. Peut-être trouvera-t-on, si ces faits sont prouvés, une explication plausible de ces phénomènes de retour rapide de la sensibilité et de mouvement après la suture des sections complètes des nerfs. Quoi qu'il en soit, ils existent.

Malheureusement, leur faisant ombre, nous en trouvons d'autres où la suture même immédiate ne donne lieu à aucun résultat, où les troubles sensitifs, moteurs et trophiques prennent alors toute leur extension, et, si des troncs nerveux importants sont atteints, le membre devient absolument inapte à accomplir ses fonctions, s'il n'est pas le siège de complications graves, de névrite par exemple.

Nous n'aurons qu'à nous appesantir peu sur la *suture secondaire*, qui doit être toujours tentée, alors que la suture primitive n'a pu être faite, ou n'a pas été faite.

Ici, les faits peuvent être divisés comme pour la suture primitive, et, phénomène paradoxal, les succès accusés par les statistiques sont beaucoup plus nombreux que pour la suture primitive. C'est ainsi que Chaput, sur vingt-sept sutures secondaires, ne trouve que sept succès, alors qu'il y en a quinze pour trente-neuf sutures primitives. Alors qu'il est possible de comprendre à la rigueur une restauration fonctionnelle par réunion immédiate de cylindres-axes sains aussitôt après le traumatisme quand il s'agit de suture primitive, lorsqu'il s'agit de suture secondaire, cela devient absolument impossible. On agit par la suture sur un bout central vivant, sur un bout périphérique qui n'est plus qu'un cadavre puisqu'il n'est plus constitué que par la gaine fibreuse, l'endonèvre et les gaines de Schwann vides.

C'est cependant dans les cas de sutures secondaires qu'on a observé le plus fréquemment de ces retours rapides de la sensibilité seule et, qui plus est, avec le retour rapide de la sensibilité, une disparition des troubles trophiques. Deux observations de Tillaux (1) sont des plus nettes à cet égard : dans l'une la lésion du médian date de quatre mois, dans l'autre de quatre années.

Dès le deuxième jour, la sensibilité revient, la motilité reparait un peu plus tard; mais six semaines après, la motilité et la sensibilité sont revenues, à ce point que l'un des opérés peut travailler au crochet et à l'aiguille. Depuis leur sortie de l'hôpital, ils ont été suivis tous deux et les résultats n'ont fait que se perfectionner.

Ce sont là des cas exceptionnels et l'on doit s'étonner à juste raison de voir des muscles qui sont restés inertes pendant des mois, des années, recouvrer leurs fonctions. La règle pour la suture secondaire, comme pour la primitive, c'est de voir la restauration se faire

(1) TILLAUX, *Arch. gén. de méd.*, 1884, 7^e série, t. XIV, p. 212 (in *Revue de Chaput*), et *Bull. de la Soc. de chir.*, 1887, p. 193.

lentement pour la sensibilité d'abord, pour la motilité ensuite.

Il ne faut pas désespérer même lorsqu'il y a des écarts assez considérables entre les deux bouts, et l'on doit user des artifices que nous avons indiqués plus haut; on se rappellera que l'électrothérapie, les massages, les balnéations sont des armes efficaces que l'on n'abandonnera que lorsque tout espoir de régénération est perdu.

Tout récemment Spijarny (1) dans un *Mémoire* très documenté, a passé en revue tous les travaux faits au sujet de la suture nerveuse et les différentes théories émises sur le rétablissement des fonctions du nerf lésé. Après avoir publié cinq observations personnelles, il a fait un relevé de cent quatre-vingt-dix-sept cas dans la littérature médicale. Il s'agissait cent treize fois de sections, onze fois de plaies contuses, huit fois de plaies par armes à feu, dix-sept fois de lésions opératoires, sections ou résections, atteignant quarante-trois fois le radial, soixante-quatre fois le médian, trente-neuf fois le cubital, quatre fois le grand sciatique, deux fois le sciatique poplité externe, une fois le sciatique poplité interne.

Il y eut lésion simultanée du médian et du radial deux fois; du médian et du cubital vingt-sept fois; du radial et du musculo-cutané deux fois; du médian, du cubital et du musculo-cutané une fois; du médian, du radial et du cubital aux deux membres supérieurs une fois; du plexus brachial deux fois; du circonflexe et du musculo-cutané une fois.

La suture primitive a été faite soixante-quinze fois; elle a été directe vingt-trois fois, paraneurotique dix-huit fois, trois fois mixte.

La suture secondaire a été pratiquée quatre-vingt-seize fois; trente-quatre fois elle a été directe, quatorze fois paraneurotique ou névrilemmatique; sept fois mixte. Le catgut a été employé dans près de la moitié des cas. Seize fois on a été obligé de faire l'élongation pour ramener les bouts nerveux au contact.

La suture a été compliquée dans un certain nombre de faits, de manœuvres nécessitées par un déchet considérable; onze fois on a fait l'autoplastie de Létiévant, une seule fois avec succès; onze fois on a fait la transplantation, une seule guérison; deux fois on a suturé à un nerf voisin, amélioration.

La tubulisation a été faite deux fois avec suture au catgut à distance et a réussi; une autre fois on a fait la tubulisation sans suture, guérison au bout de trois ans et demi.

Quoi qu'il en soit, les résultats en bloc sont les suivants :

Guérison dans quatre-vingt-quatre cas, amélioration dans soixante et onze; aucun résultat dans dix-sept. Par contre, il y a à signaler deux morts non à la suite de l'intervention; une aggravation et une amputation consécutives. Les conclusions sont les suivantes : la

(1) SPIJARNY, *Chirurgie. Leatopice*, 1894, vol. IV, fasc. 2, p. 143.

suture est indiquée toujours afin de faciliter le retour le plus prompt possible des fonctions normales. La suture de choix est la suture mixte ; suture directe avec suture paraneurotique de soutènement, et au catgut, en lésant le moins possible le tronc nerveux lui-même.

Quand l'élongation ne suffit pas pour ramener les bouts au contact, il propose la tubulisation de Van Lair.

Le rétablissement rapide de la sensibilité dans le territoire du nerf suturé ne prouve absolument rien au point de vue de la réunion immédiate, et l'existence des anastomoses est beaucoup plus importante.

Les observations démontrent la possibilité d'abolition d'un mode de conductibilité nerveuse, avec conservation de l'autre, surtout de la sensibilité ; ces cas s'observent surtout dans les lésions du radial. Plus la section est près du centre, plus la conductibilité est lente à se rétablir.

II. — NÉVRITES.

Ce chapitre est un des plus difficiles et des plus obscurs de la pathologie nerveuse. Névríte signifie inflammation d'un nerf ; en réalité ce terme de névríte s'applique non seulement à l'inflammation proprement dite, mais englobe encore la plupart des altérations des nerfs, qu'elles soient d'origine inflammatoire proprement dite ou de nature dégénérative (Babinski). D'après ce dernier auteur, et nous nous rangeons à son avis, il serait peut-être même plus exact de dire qu'on ne saurait guère établir actuellement dans la pathologie des nerfs, de distinction entre ces deux ordres de lésions, qu'on se place sur le terrain de la clinique ou de l'anatomie, et en somme, sauf les néoplasmes, et il faut y ajouter les traumatismes, toutes les lésions des nerfs font partie des névrites.

Au point de vue pathogénique, on doit cependant les diviser en deux grandes catégories : les névrites d'ordre médical ou d'origine interne, qui ne nous occuperont pas, et les névrites d'ordre chirurgical ou d'origine externe, qui feront l'objet de ce chapitre.

C'est elles d'ailleurs qui ont été les premières étudiées par Weir Mitchell, Morehouse et Keen (1) pour la clinique, par Tiesle, Klemm, Feinberg, Hayem pour l'anatomie pathologique.

Plus récemment les articles de Labadie-Lagrave et de Poinso (2), le Mémoire de Charvot (3), la thèse de Salvat (4), un travail de

(1) WEIR MITCHELL, MOREHOUSE and KEEN, Gunshot wounds and other injuries of nerves.

(2) LABADIE-LAGRAVE, *Nouveau Dict. de méd. et de chir. prat.*, 1877, t. XXIII, art. NÉVRITE, p. 701. — POINSOT, *Ibid.*, t. XXIII, p. 742.

(3) CHARVOT, De la névríte traumatique et de ses conséquences en chirurgie (*Arch. gén. de méd.*, 1885, 7^e série, t. XVI, p. 151).

(4) SALVAT, Sur les névrites consécutives aux injections d'éther, thèse de Bordeaux, 1884.

Nepveu (1), les thèses de Fortin (2) et de Zumbiehl (3), enfin les excellents articles de Nicaise (4), de Lejars (5), et l'article magistral de Babinski (6) constituent les documents les plus importants que nous puissions consulter sur cette intéressante partie de la pathologie nerveuse.

Étiologie et pathogénie. — Les névrites d'ordre chirurgical succèdent à un traumatisme, à une irritation, à une inflammation de voisinage ; elles peuvent naître sous l'influence d'une intoxication et constituer de vraies névrites toxiques, analogues à celles que la médecine étudie sous le nom de névrites alcoolique, saturnine, etc. ; le poison est différent et de nature organique : ces névrites septicémiques sont encore peu connues.

Les névrites traumatiques succèdent aux lésions traumatiques des nerfs, et dans les chapitres de la compression, de la contusion, des plaies, nous les avons déjà signalées comme complications possibles et même assez fréquentes.

Les traumatismes qui donnent lieu le plus volontiers à la névríte sont tous ceux qui sont susceptibles d'infection ; les plaies contuses, les plaies compliquées de corps étrangers et en première ligne les plaies par armes à feu, les piqûres et les sections incomplètes ; quand ces dernières ne sont pas septiques, elles ne sont pas plus souvent que les sections complètes, cause de névríte et nous avons montré, en les étudiant, toute l'exagération qu'il y avait à en assombrir le pronostic. Ce sont particulièrement les nerfs collatéraux des doigts et des orteils dont la lésion, même minime, donne le plus volontiers naissance aux phénomènes de la névríte et surtout à la névríte dite ascendante. Nous en observons actuellement un cas des plus remarquables et des plus instructifs, sur lequel nous aurons l'occasion de revenir. Les brûlures et surtout les gelures sont une cause fréquente de névríte et assez souvent de névríte ascendante grave.

En somme les traumatismes ouverts des nerfs sont la cause occasionnelle la plus fréquente des névrites traumatiques ; ce sont aussi ceux qui sont le plus facilement infectés. Il ne faudrait pas croire néanmoins que les traumatismes fermés y échappent ; les faits sont là pour nous montrer que les accidents névritiques apparaissent fréquemment à la suite de la contusion, de la compression rapide ou lente, et il faut quelquefois une lésion bien minime en apparence pour amener des phénomènes graves d'inflammation nerveuse. Un des

(1) NEPVEU, De la névríte des moignons (*Revue de chir.*, 1887).

(2) FORTIN, Contribution à l'étude de la névríte périphérique traumatique, thèse de Paris, 1889.

(3) ZUMBIHL, De la névríte traumatique chronique, thèse de Nancy, 1889.

(4) NICAISE, *Encyclop. intern. de chir.*, t. III.

(5) LEJARS, *Traité de chirurgie de Duplay et Reclus*, t. II, 1890.

(6) BABINSKI, *Traité de médecine de Charcot et Bouchard*, t. II, p. 649, 1891.