

tains auteurs regardent comme une dépendance du cylindraxe. Des ponts de substance protoplasmique réunissent les deux lames externe et interne interrompant ainsi la continuité de la gaine de myéline; il en résulte un aspect particulier de la myéline, véritable aspect fissuraire, bien visible à un fort grossissement, auquel on donne le nom d'incisures de SCHMIDT (1874) ou de LANTERMANN (1876). (Voy. fig. 73.) Au point de soudure de deux cellules d'enveloppe voisines, la gaine qui entoure le cylindraxe est uniquement constituée par la gaine de SCHWANN doublée d'une lame de protoplasma sans interposition de myéline. La gaine est rétrécie à cet endroit, RANVIER l'a désignée sous le nom d'*étranglement annulaire* (fig. 73).

Les différents détails de structure de la fibre nerveuse à myéline sont représentés sur le schéma ci-joint que j'emprunte au professeur M. DUVAL. (Voy. fig. 74.)

CHAPITRE PREMIER

PLAIES DES NERFS

On doit distinguer parmi les plaies des nerfs, les *plaies simples*, telles que celles qui sont produites par des instruments piquants et tranchants, et les *plaies contuses*, résultant de l'action d'un corps contondant, d'une arme à feu.

§ 1. — PIQURES ET SECTIONS

A) PIQURES

La piqûre est la lésion la plus simple; il est facile par l'expérimentation d'observer l'évolution d'une plaie nerveuse par piqûre. Il se produit un petit épanchement sanguin sous la gaine conjonctive d'enveloppe ou névrilème, épanchement qui diffuse plus ou moins dans les espaces interfasciculaires. Momentanément le nerf est tuméfié, épaissi au point de la blessure. Puis, peu à peu le sang se résorbe, et la guérison est complète. Les fibres nerveuses sont rarement atteintes, la pointe de l'instrument cheminant entre elles, et quand bien même quelques-unes seraient détruites, il n'en résulte aucune conséquence fâcheuse, les fibres voisines intactes se chargeant de la suppléance.

Ce phénomène de suppléance dont nous parlons en ce moment ne doit pas être confondu avec le fait de substitution fonctionnelle d'un tronc nerveux à un autre, fait sur lequel LETIÉVANT a attiré l'attention un des premiers, et qu'il appelle « suppléance nerveuse. » Nous aurons l'occasion d'y revenir plus loin; nous envisageons ici la suppléance *fasciculaire*, pour ainsi dire, par opposition à l'autre qu'on pourrait nommer tronculaire. La

systématisation des faisceaux nerveux est mal connue; théoriquement on serait tenté d'admettre que la piqûre d'un nerf entraînant la destruction de quelques fibres nerveuses devrait avoir pour résultat de produire des troubles sensitifs et moteurs partiels; l'observation démontre qu'il n'en est rien, et que le rôle dévolu aux fibres détruites par le traumatisme est rempli par les fibres voisines du même tronc nerveux.

Exceptionnellement sur un tronc nerveux volumineux, comme le sciatique, surtout si ses vaisseaux sont sclérosés, et notamment si les veines sont dilatées, l'épanchement sanguin interstitiel et sous-névriématique peut être plus considérable; la résorption en est plus difficile, et à sa place pourrait persister un petit nodus fibreux, cicatriciel.

Donc, et c'est là un point important, la piqûre d'un nerf ne présente par elle-même à peu près aucune gravité, et si jadis on redoutait tant la blessure d'un des nerfs du bras au cours de la saignée c'est qu'il s'agissait d'une piqûre septique. L'instrument peut se briser, et la pointe rester dans le nerf. Infection et corps étranger, sont les deux principales causes de complication des plaies des nerfs par piqûre.

Dans certains cas, les faits sont plus complexes, la blessure produite par la pointe d'une aiguille de Pravaz peut être rendue nocive par la diffusion intra-nerveuse du liquide irritant contenu dans la seringue. Quelques accidents ont ainsi été provoqués par des piqûres d'éther; PITRES et VAILLARD en ont fait l'objet d'une étude expérimentale approfondie.

Dénudation des nerfs. — Dans certaines régions, comme par exemple au cou, dans l'aisselle, ou bien au creux poplité, l'extirpation d'une tumeur volumineuse, plus ou moins adhérente, peut entraîner la mise à nu d'un nerf important. Les faisceaux nerveux sont intacts, le névrième seul est entamé. Pas plus que pour les artères et les veines, cette dénudation n'a de gravité par elle-même, mais le nerf se trouve dans des conditions éminemment propices à l'infection. La moindre faute de technique peut être le point de départ d'une névrite grave. Non seulement l'infection est à redouter, mais, comme

je l'ai déjà dit à propos de la dénudation des vaisseaux, l'emploi d'antiseptiques plus ou moins caustiques doit être tout particulièrement proscrit dans ces opérations, sous peine d'avoir à déplorer le sphacèle du nerf par thrombose et par destruction cellulaire directe.

Au reste, et nous y reviendrons, l'asepsie, dont l'usage tend à se généraliser en chirurgie, est absolument de rigueur en chirurgie nerveuse.

B) SECTIONS

Nous n'envisagerons ici, comme pour les plaies par piqûres, que les sections aseptiques, nous réservant de parler plus loin des complications infectieuses des plaies des nerfs en général.

Le résultat est différent suivant que la section est complète, divisant le tronc nerveux en deux segments, ou que le nerf est seulement entamé par l'instrument tranchant.

Section incomplète. — Si quelques fibres seules sont atteintes, les troubles que ce traumatisme entraîne sont à peu près nuls, en vertu de la loi de suppléance énoncée plus haut, d'après laquelle les fibres nerveuses intactes assurent le fonctionnement du nerf.

Il n'en est plus de même lorsque la plaie est plus profonde, détruisant une grande épaisseur du nerf; dans ce cas, les désordres fonctionnels peuvent être très marqués. Les fibres rompues s'écartent, par suite de leur élasticité, mais leur écartement n'est jamais considérable, maintenues qu'elles sont par les fibres nerveuses et la portion de la gaine demeurées intactes. La réparation est particulièrement facile et s'opère, d'après ARLOING et TRIPIER, en deux mois en moyenne. Le processus de guérison est d'ailleurs le même que dans les sections complètes que nous allons maintenant étudier.

Section complète. — En pratique, les sections nerveuses se rencontrent surtout au membre supérieur, à la face antérieure du poignet, produites par un éclat de verre. Habituellement, la

lésion n'est pas localisée aux nerfs médian et cubital, les artères et les tendons de la région sont également atteints.

En vertu de leur élasticité, les deux bouts du nerf se rétractent dans leur gaine; l'écartement est d'environ deux à trois centimètres, le bout supérieur étant plus rétracté que l'inférieur (ASSAKY, WUNDT). Un léger épanchement provenant de la rupture de quelques vasa nervorum infiltre les deux tronçons de la gaine, masquant les extrémités nerveuses.

Le point capital, celui sur lequel on a tant discuté, est de savoir ce que deviennent les deux bouts du nerf sectionné.

A l'heure actuelle, il faut résolument admettre avec les histologistes et les physiologistes, malgré les apparences contraires de la clinique, que les deux extrémités d'un nerf coupé dégèrent; plus tard la régénération se produit, venant du bout supérieur pour gagner le bout inférieur.

Les premières observations furent faites au XVIII^e siècle par CRUIKSHANK, HAIGHTON¹ (1795), puis au siècle dernier par DESCOT², élève de BÉCLARD, FONTANA, MICHAELIS, O. STEINRUECK³, LONGET. En 1852, WALLER publie son célèbre mémoire sur la dégénérescence des nerfs⁴, PHILIPPEAUX et VULPIAN⁵ apportent également, dans une large mesure, leur contribution à l'étude de la régénération des nerfs (1859-1860). Ces différents expérimentateurs avaient observé à peu près complètement l'évolution anatomique et physiologique d'un nerf sectionné.

ÉTUDE MACROSCOPIQUE. — Les phénomènes se succèdent de la manière suivante : à la suite de la section, les deux bouts ner-

¹ HAIGHTON. Philosoph. transac., vol. 85, p. 518 et 519, 1795.

² DESCOT. Dissertation sur les affections locales des nerfs. Thèse de Paris, 1822, n^o 233.

³ O. STEINRUECK. De nervorum regeneratione, Berlin, 1838.

⁴ WALLER. Nouvelle méthode anatomique pour l'investigation du système nerveux. Bonn, 1852 et Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 1852.

⁵ PHILIPPEAUX et VULPIAN. Recherches expérimentales sur la régénération des nerfs. C. R., et mémoire de la Société de biologie, 1859, 3^e série, t. I, 177, — Journal de physiologie, 1860, t. III, p. 217.

veux se ramollissent, se gonflent et prennent une teinte grisâtre (due, comme nous le verrons plus loin, à la disparition de la myéline). La tuméfaction s'arrête bientôt au niveau du bout périphérique, tandis qu'elle augmente sur le bout central. Ce dernier se renfle en olive, en baguette de tambour, c'est le bulbe central, décrit par VAN LAIR sous le nom de *névrome de régénération* et par RANVIER sous celui de *bourgeon central*.

Sur les nerfs volumineux, comme le sciatique, le bulbe central atteint jusqu'à deux centimètres de diamètre (LANGENBECK, 1876). On le sent très nettement à travers les téguments lorsqu'il s'agit comme pour le médian à la face antérieure du poignet, d'un nerf relativement superficiel. Examiné au cours de l'opération de suture secondaire (voy. plus loin le chapitre de thérapeutique) il apparaît blanc ou grisâtre, environné d'un tissu cicatriciel plus ou moins épais, sans doute suivant le degré de septicité de la plaie au moment de l'accident. Dans certains cas, ce bulbe central est solidement fixé par la gangue qui l'entoure aux organes voisins, muscles, tendons, vaisseaux, si bien qu'il faut littéralement le sculpter au milieu du tissu fibreux pour arriver à l'isoler.

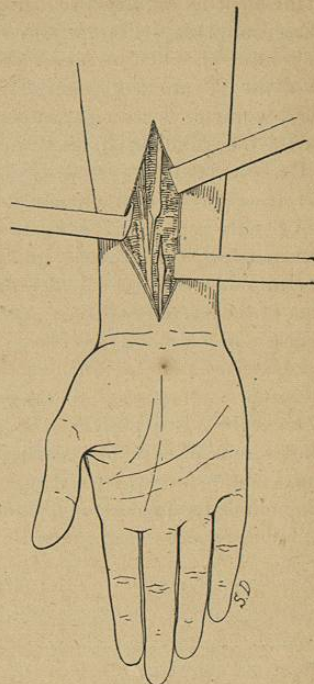


Fig. 75.

Section du nerf médian au-dessus du poignet, renflements des deux bouts. Du névrome du bout supérieur se détache une bride qui se perd sur un tendon voisin (d'après le P^r TILLAUX).

Le bout périphérique a subi une évolution inverse, au lieu d'être renflé, il est effilé, aminci, atrophié. Telle est du moins la disposition habituelle, car quelquefois il conserve l'aspect tuméfié qu'il présentait au début, quoique toujours à un moindre degré que le bout central, il porte alors le nom de *bulbe périphérique* ou de *bourgeon périphérique* (RANVIER). Comme le bulbe central, il est adhérent aux organes qui l'environnent et parfois noyé au milieu d'une masse de tissu cicatriciel.

Du bout central partent souvent un ou plusieurs tractus fibreux qui descendent en divergeant dans la direction du bout périphérique, parfois même l'un d'eux continuant le trajet du nerf relie directement les deux extrémités. Il s'épaissit graduellement, devient blanc et finalement rétablit la continuité du nerf. RANVIER lui a donné le nom de *segment cicatriciel*.

Tels sont les différents détails de l'évolution des nerfs sectionnés visibles à l'œil nu; ils sont tout à fait insuffisants pour nous expliquer le processus de régénération, et il faut convenir que les nombreuses expériences des physiologistes ne sont pas parvenues non plus à nous éclairer d'une façon complète; bien plus, certains faits physiologiques, comme nous le verrons plus loin, par leur apparence paradoxale, sont venus jeter le trouble dans l'esprit des observateurs.

ÉTUDE MICROSCOPIQUE. — C'est à l'histologie expérimentale que devait revenir le mérite d'élucider cette question capitale de la régénération nerveuse, et le nom de RANVIER doit être inscrit en tête de ce chapitre. Par de nombreux et remarquables travaux¹, le professeur du Collège de France a nettement établi les principaux points de la régénération des nerfs chez les animaux qu'il a soumis à l'expérimentation: lapin, cobaye, rat. Nul doute, quoiqu'on en ait dit, que ses conclusions ne soient applicables à l'homme, du moins en ce qu'elles ont d'essentiel et en faisant abstraction de la question de durée du processus de régénération.

¹ RANVIER. Archives de physiologie, 1872. C. R. Académie des Sciences, 1873, t. I, p. 491. Leçons sur l'histologie du système nerveux, faites au collège de France et publiées à Paris en 1878.

Dès la fin du premier jour qui suit la section nerveuse, chez le lapin, si on examine le bout périphérique, on constate une prolifération très active de la gaine protoplasmique qui double la gaine de SCHWANN et entoure le cylindraxe. Le noyau se gonfle également, son nucléole devient plus apparent, et bientôt il se divise. La myéline est refoulée, amincie, les incisures de Schmidt-Lantermann correspondant aux points de protoplasma reliant la lame externe à la lame interne (voy. p. 348) sont élargies; la myéline se trouve ainsi tassée, fragmentée en boules. Le cylindraxe lui-même est atteint, contrairement à l'opinion de SCHIFF, WEIR MITCHELL (RANVIER, COSSY et DÉJÉRINE¹). Il devient tortueux, moniliforme, et se segmente. Au huitième jour, chez le lapin, ces lésions sont très manifestes. La myéline est réduite en gouttelettes qui deviennent de plus en plus fines, et la gaine de SCHWANN est remplie en grande partie par le protoplasma proliféré et de nombreux noyaux résultant de la division du noyau de la cellule d'enveloppe du cylindraxe. Le cylindraxe disparaît finalement, de même la myéline est résorbée, le protoplasma et ses noyaux s'atrophient, et bientôt la fibre nerveuse n'est plus représentée que par la gaine de SCHWANN, ultimum moriens, plissée, vide et affaissée. Le professeur M. DUVAL² suppose qu'une partie de la myéline est utilisée par le protoplasma qui s'hypertrophie à ses dépens. La plus grande partie est résorbée par les cellules lymphatiques migratrices qui ont envahi la tube nerveux (TIZZONI) et par les cellules endothéliales des vaisseaux de la gaine de HENLE qui apparaissent surchargées de granulations graisseuses.

Ces lésions dégénératives s'étendent sur le bout périphérique jusqu'à ses ramifications terminales, jusque dans le corps musculueux de Malpighi pour les filets sensitifs et jusqu'aux plaques motrices intra-musculaires pour les filets moteurs. M^{lle} Hélène DENSUSIANU³ a tout récemment repris cette étude de la dégéné-

¹ COSSY et DÉJÉRINE. Archives de physiologie, 1876.

² M. DUVAL. Précis d'histologie, p. 837.

³ M^{lle} Hélène DENSUSIANU. Travail du laboratoire du professeur CORNIL. Bulletin et Mém. de la Société Anatomique, Paris, octobre 1900, n° 8, p. 801.

ration des plaques motrices à la suite de la section des nerfs périphériques. Ses expériences sur le cobaye lui ont montré que cette dégénération est constante, et devient manifeste au cinquième jour. Il se produit une contraction de l'arborisation terminale suivie de sa fonte ; au bout de 70 jours, l'arborisation a complètement disparu. Les noyaux ne paraissent subir aucune modification.

Les mêmes phénomènes se retrouvent au niveau du bout nerveux central, mais les désordres sont ici beaucoup plus limités. Habituellement, ils ne s'étendent guère au delà du premier étranglement annulaire, c'est-à-dire qu'un seul segment inter-annulaire est atteint. A l'extrémité de la portion restée saine, le cylindraxe est épaissi et présente un aspect nettement fibrillaire par suite de l'écartement, de la dissociation des fibrilles qui le constituent normalement.

Sur certains nerfs sectionnés, il est remarquable de voir dans le bout central des tubes nerveux totalement dégénérés, et dans le segment périphérique quelques fibres intactes. Ce sont les *fibres anastomotiques récurrentes* sur lesquelles ARLOING et TRIPIER, VAN LAIR, LABORDE et PILLET¹ ont attiré l'attention. Elles suivent dans l'épaisseur du tronc nerveux une direction inverse de celle de la grande majorité des fibres du nerf, et par suite leur section a un effet absolument opposé. Leur existence nous donne la clé d'un certain nombre de phénomènes en apparence paradoxaux consécutifs à la section des nerfs.

La dégénérescence rétrograde du bout central peut, dans certains cas, être suivie jusque dans l'épaisseur de la moelle, ainsi que l'ont montré les recherches de DURANTE².

Nous venons de résumer les différents troubles qui caractérisent la phase de dégénération des nerfs coupés : étudions maintenant la seconde phase, celle de la régénération.

RÉGÉNÉRATION. — Elle débute dès le 18^e ou le 20^e jour chez le lapin et est tout à fait nette au 160^e jour (RANVIER).

¹ LABORDE et PILLIET. Société de biologie, 10 mars 1888.

² G. DURANTE. Thèse de doctorat, 1895, n^o 287.

Si l'on ne tient pas compte des fibres récurrentes que nous avons signalées plus haut et dont le nombre et extrêmement restreint, on peut dire que le processus de la dégénération appartient en entier au bout central du nerf coupé. A la hauteur du premier étranglement annulaire (au-dessus de la section), le cylindraxe bourgeonne, s'allonge, bientôt il se bifurque ou encore se divise en plusieurs faisceaux de fibrilles qui vont devenir le point de départ de nouveaux tubes nerveux. D'abord nus, dépourvus de myéline, ces jeunes cylindraxes sont environnés de jeunes cellules de tissu conjonctif (cellules de VIGNAL). Celles-ci se développent, se transforment, se chargent de myéline, puis, se soudant bout à bout, enveloppent complètement le cylindraxe. Ainsi se trouve constituée une nouvelle fibre nerveuse à myéline.

Par suite de leur accroissement continu, les jeunes fibres nerveuses nées par bourgeonnement du bout central atteignent le bout périphérique. Elles s'insinuent entre les gaines de SCHWANN, de ce segment dégénéré qui leur servent de travées directrices et s'étendent ainsi progressivement jusqu'à la périphérie. Finalement les plaques motrices et les terminaisons sensibles sont reconstituées et la régénération est faite.

Dans une série de travaux remarquables, VAN LAIR¹ a confirmé et complété la description de RANVIER. Il a étudié et précisé la marche de la régénération des nerfs, qu'il nomme *neurotisation* et les causes mécaniques qui la favorisent ou l'entravent. Tant que le bourgeon cylindraxile venu du bout central n'a pas atteint le bout périphérique, son accroissement est lent. Deux cas peuvent se présenter : il existe une bandelette de tissu fibreux cicatriciel, entre les deux bouts écartés, ou bien ceux-ci sont complètement indépendants. Dans le premier cas, les jeunes fibres nerveuses cheminent péniblement dans l'épaisseur de la bandelette fibreuse qui néanmoins leur sert de tuteur ; dans le second, n'ayant aucun soutien, un certain nombre de fibres nerveuses au lieu de se diriger vers le bout périphérique

¹ VAN LAIR. Archives de biologie de van Beneden, 1882-1883-1893. Archives de physiologie, 1885, 3^e série, t. VI, p. 100. C. R. Académie des sciences, 4 décembre 1893. Revue scientifique, 4 août 1894.

divergent, s'égarer sur les tissus voisins et sont perdues pour la régénération. Ce sont ces fibres aberrantes qui forme avec le tissu conjonctif proliféré environnant le renflement du bout central appelé par RANVIER *bourgeon central* et par VAN LAIR *névrome de régénération*, comparable aux névromes d'amputation (HAYEM et GILBERT¹). La neurotisation sera d'autant plus régulière que ce névrome sera moins développé.

Si l'écartement entre les deux bouts du nerf sectionné dépasse six à sept centimètres aucune des fibres venant du bout central n'atteindra le bout périphérique, la régénération ne pourra pas se faire spontanément. Celle-ci est au contraire favorisée si on interpose un conducteur. VAN LAIR fait l'expérience ingénieuse suivante : il résèque trois centimètres du sciatique d'un jeune chien et place entre les deux tronçons un drain d'osséine c'est-à-dire un organe essentiellement poreux. Au bout de quatre mois, la régénération était faite, les jeunes tubes nerveux ayant pénétré à travers les canaux du Havers du drain. L'influence du tuteur est telle que si les fibres nerveuses s'étant engagées dans les canaux du drain, on change la direction de celui-ci, en le plaçant dans une direction perpendiculaire à la position primitive, on dévie du même coup la régénération nerveuse (VAN LAIR). GLUCK et ASSAKY ont montré que le catgut peut remplacer le drain d'osséine, et c'est en s'appuyant sur ce fait qu'ils ont proposé la suture des nerfs à distance ainsi que nous le verrons en détail au chapitre de thérapeutique.

Lorsque les fibres nerveuses néoformées ont franchi l'espace séparant le bout périphérique du bout central, formant le *segment intermédiaire* de RANVIER, la *bandelette unissante* de VAN LAIR, l'accroissement se fait plus rapidement et avec une régularité parfaite. La régénération nerveuse est d'autant plus rapide que le sujet est plus jeune (PHILIPPEAUX et VULPIAN). De même, elle se fait d'autant plus promptement que la section nerveuse est plus rapprochée des centres. VAN LAIR a de plus remarqué qu'elle se fait plus vite après une seconde section qu'après la première.

¹ HAYEM et GILBERT. Archives de physiologie, 3^e série, t. III, p. 432.

On admet généralement que la régénération d'un nerf exige une moyenne de six mois. LEJARS¹ donne trois à cinq mois chez l'adulte et six à huit chez le vieillard, ces chiffres correspondant à la restauration anatomique. Et en effet il y a lieu de distinguer entre la *restauration histologique* et la *restauration fonctionnelle*, cette dernière étant toujours beaucoup plus longue à se produire que la première.

Il me paraît difficile de donner un chiffre même approximatif du temps qu'il faut compter pour la restauration fonctionnelle, la seule intéressante en pratique. L'expérience nous montre tous les jours qu'il y a à ce point de vue des différences considérables d'un sujet à l'autre. On n'a peut-être pas assez tenu compte dans l'évaluation de la durée de la régénération nerveuse du temps nécessaire à la reconstitution des appareils nerveux terminaux, les expérimentateurs ayant surtout étudié la restauration des troncs nerveux et ne parlant guère de celle des terminaisons motrices et sensitives ; le travail de M^{lle} HÉLÈNE DENSUSIANU² a comblé en partie cette lacune. Cet auteur a montré que chez le cobaye la régénération des plaques motrices se fait d'une manière descendante, des fibres néoformées vers l'arborisation terminale. Elles apparaissent vers le 150^e jour et sont complètement développées au 180^e. De plus, le nerf réparé, il faut encore que le muscle altéré, atrophié, par suite de la destruction du nerf, retrouve, sous l'action de l'influx nerveux qui lui revient, sa vitalité et son fonctionnement. Cette *restauration musculaire* ne peut commencer qu'après la réparation nerveuse.

Enfin, si nous connaissons bien les causes mécaniques qui favorisent et entravent la régénération nerveuse, nous sommes moins bien renseignés sur l'influence des réactions cellulaires, Quel est l'effet de l'inflammation sur le processus de régénération ? Assurément un nerf coupé au fond d'une plaie septique ne se répare pas comme dans un milieu aseptique. Les leucocytes, les phagocytes accumulés autour du bout central doivent

¹ LEJARS. Traité de chirurgie. Duplay-Reclus, t. II, p. 41, 2^e édition.

² M^{lle} HÉLÈNE DENSUSIANU. *Loc. cit.*

être une nouvelle entrave à la régénération. Les gros névromes qu'on rencontre parfois en faisant la suture secondaire ont sans doute pour origine une infection de la plaie, comme au niveau des moignons d'amputation où les névromes jadis si fréquents ne se voient plus guère aujourd'hui.

§ 2. — PLAIES CONTUSES. PLAIES PAR ARMES À FEU

Les plaies contuses des nerfs sont produites par des traumatismes violents, l'agent vulnérant déterminant non seulement la séparation du nerf en deux segments mais encore l'écrasement et le broiement des deux bouts. La lésion résulte de l'action directe du corps contondant, ou bien celui-ci détermine une fracture et ce sont les fragments osseux qui blessent les nerfs voisins. Fréquemment les nerfs, grâce à la gaine celluleuse qui les entoure, se déplacent, fuient devant le traumatisme; c'est ainsi qu'ils peuvent être indemnes sur un membre broyé, écrasé par le passage d'une roue de voiture. Les plaies contuses se caractérisent par l'étendue des lésions; le bout central du nerf est détruit sur une grande longueur, et lorsque la zone mortifiée se détache et s'élimine, il en résulte un écartement considérable qui nuit singulièrement à la régénération d'autant plus que l'inflammation, l'infection trouvent sur ce nerf meurtri un terrain éminemment favorable à leur développement.

Les plaies par armes à feu ne sont qu'une variété de plaies contuses. CHAUVEL et NIMIER¹ insistent sur la rareté relative des blessures des gros troncs. FISCHER n'a relevé que 260 cas, en additionnant les observations des guerres de Crimée, de Sécession et franco-allemande. DELORME² a reproduit expérimentalement des sections complètes et incomplètes. Dans le cas où le nerf est seulement entamé, la portion non tranchée est violemment contusionnée. Les désordres sont toujours plus considérables qu'ils ne paraissent à première vue dans les ruptures complètes. La surface de section est nette ou bien par suite d'un véritable arrache-

¹ CHAUVEL et NIMIER. Traité pratique de chirurgie d'armée, 1890.

² DELORME. Traité de chirurgie de guerre, 1888, t. I, p. 533.

ment, les deux extrémités nerveuses se terminent par une sorte de chevelu faisant suite à un renflement fusiforme; elles prennent l'aspect d'un poireau.

Ce qui aggrave beaucoup le pronostic des plaies contuses, c'est, outre la fréquence des accidents infectieux, la présence de *corps étrangers* dans l'épaisseur du nerf ou à son voisinage, qu'il s'agisse de débris de vêtements, de fragments de balles, de grains du plomb, d'esquilles osseuses, de morceaux de verre ou de porcelaine. Ces corps étrangers, même aseptiques, entraînent une irritation qui est le point de départ d'un processus scléreux et ce dernier entrave considérablement la cicatrisation régulière du nerf coupé.

Lésions concomitantes. — À côté de la plaie nerveuse, il existe le plus souvent une lésion des organes voisins; section artérielle ou veineuse, rupture tendineuse et musculaire, blessure osseuse et articulaire. Ces altérations des parties molles ou du plan osseux profond, produites par le traumatisme au moment de l'accident, aggravent le pronostic. Mais les deux complications les plus importantes sont : la présence d'un corps étranger dans la plaie ou son infection.

Communes à toutes les plaies des nerfs elles doivent être sans cesse présentes à l'esprit du chirurgien; elles peuvent en effet transformer la piqûre en apparence la plus insignifiante en une lésion de la plus grande gravité, déterminant la mort à plus ou moins brève échéance (infection tétanique, névrite ascendante aiguë), ou provoquant à longue échéance des accidents de névrite chronique.

Lésions consécutives. — Parmi les altérations consécutives aux plaies des nerfs il y a lieu, en effet, de distinguer celles qui relèvent de l'irritation, de l'inflammation septique du nerf, de celles qui résultent simplement de la section et de la dégénération qu'elle entraîne. Bien que cette division soit un peu schématique et que les auteurs des traités de pathologie interne⁴

⁴ BABINSKI. Art. Névrite du Traité de Médecine de Bouchard et Brissaud, t. VIII, p. 649.