

suivant les cas. Elle tient, dans les névromes uniques, à l'intensité et à la persistance des douleurs; et dans ceux qu'on a qualifiés de diathésiques, à la gravité des troubles généraux, et à l'incurabilité de l'affection. Il est inexact de dire que l'infection cancéreuse ait été observée à la suite du névrome.

TRAITEMENT. — Dans les cas très-rare où l'on pourrait soupçonner que le névrome serait dû à une inflammation encore agissante, on aurait recours à des applications répétées de sangsues, aux cataplasmes et aux bains locaux; ces moyens seraient encore indiqués dans le cas de traumatisme intense. Mais, le plus souvent, on est appelé à traiter un névrome dont la cause est tout à fait inconnue, et le traitement antiphlogistique ou résolutif est alors complètement inutile. L'ablation de la tumeur est le seul moyen rationnel. Dans cette ablation on peut couper d'abord le nerf au-dessus du névrome, qu'on isole ainsi de l'axe cérébro-spinal, et l'on épargne de cette manière les douleurs excessives qui résultent de la dissection de la masse morbide encore adhérente aux centres nerveux. Cette opération est presque constamment suivie de guérison. D'ailleurs nous verrons, à propos des *plaies des nerfs*, que la régénération du tissu nerveux peut s'opérer et l'innervation se rétablir; aussi, quand le névrome n'exige pas une trop grande excision du nerf, peut-on espérer le retour des fonctions nerveuses.

L'énucléation de la tumeur est possible en certains cas sans excision du nerf: on peut alors, dès qu'on est arrivé sur la masse morbide, inciser la membrane d'enveloppe, et, suivant ses rapports avec les filets nerveux, énucléer le névrome. Chez une demoiselle qui avait à la cuisse un névrome gros comme une tête de nouveau-né, Velpeau (1) incisa les téguments parallèlement à l'axe du tronc et dans une étendue de 12 centimètres à partir du bord externe de l'ischion. Puis, après avoir pénétré successivement jusqu'à la tumeur, il l'isola à l'aide d'une dissection délicate, et la dégaga de la longue portion du biceps qu'il refoula en dedans, ainsi que le demi-tendineux et le demi-membraneux. En présence de la tumeur, Velpeau disséqua le nerf en haut et en bas; il reconnut alors qu'il en restait un tiers environ enchâssé sur le plan antérieur du névrome, et s'efforça de n'enlever que la masse morbide. La cicatrisation eut lieu au bout de cinq semaines; une paralysie incomplète et un engourdissement de la moitié interne du pied et du voisinage des malléoles survinrent presque aussitôt après l'opération, mais finirent par s'amoinrir peu à peu. Il faut rapprocher du fait de Velpeau une observation publiée par Bickersteth (2). L'habile chirurgien de Liverpool a enlevé dans des conditions exceptionnelles un névrome du nerf sciatique sur un enfant de neuf ans. La tumeur, du volume d'un œuf de poule, était enveloppée par le nerf, qu'on isola au-dessus et au-dessous de la tumeur. On incisa ensuite la capsule du névrome, et on la repoussa de chaque côté

(1) *Médecine opérat.*, t. III (1833), p. 115.

(2) *Monthly Journal*, août 1854, p. 118, et *Archives de médecine*, janvier 1855.

avec les nerfs qui l'entouraient; enfin on put extraire la tumeur du nerf qui la renfermait. Le malade guérit, mais après avoir traversé des accidents graves d'érysipèle. Frappé de ces accidents, Bickersteth a pensé que pour diminuer l'inflammation, on pourrait couper le tronc nerveux au-dessus de la tumeur, mais c'est là une vue tout hypothétique et que nous repoussons. On peut lire aussi, dans *The Lancet* du 1^{er} mars 1862, un fait d'énucléation de névrome, emprunté à la pratique de Paget.

C'est ce mode opératoire qu'il faut mettre en usage dans tous les cas où il pourra être appliqué; mais des conditions si favorables pour l'énucléation du névrome se rencontrent assez rarement, et l'on est presque toujours obligé d'avoir recours à l'excision des nerfs.

On ne peut mentionner que pour la blâmer la pratique des chirurgiens qui, confondant le névrome avec le cancer, ont conseillé d'amputer les membres sur lesquels ces tumeurs se sont développées.

ARTICLE III

LÉSIONS TRAUMATIQUES DES NERFS

Il y a lésion traumatique des nerfs dans toutes les plaies qui comprennent seulement l'épaisseur de la peau, mais nous ne parlerons ici que des blessures qui atteignent un tronc nerveux ou une branche d'un calibre notable. Or on n'observe pas souvent ces lésions dans les gros troncs des nerfs, qui, situés profondément, sont protégés par une couche assez épaisse de graisse ou par des faisceaux musculaires.

HISTORIQUE. — Les rapports intimes qui existent entre la physiologie et la pathologie du système nerveux ont multiplié les travaux sur les plaies des nerfs, et nous ne saurions avoir la prétention de les indiquer tous ici. Nous voulons seulement citer ceux qui ont pris dans la science une place importante :

SWAN, *Treatise on Diseases and Injuries of the Nerves*. London, 1834. — DESCOT, *Dissertation sur les affections locales des nerfs* (thèse de Paris, 1825). — C. STEINRUECH, *De nervorum regeneratione*. Berlin, 1838. — HAMILTON, *On the Effects resulting from Wounds of Nerves* (*Dublin Journal of Med. Science*, 1838, en extrait dans *Archives de méd.*, 1838, t. II, p. 174). — WALLER, *Nouvelle méthode anatomique pour l'investigation du système nerveux*. Bonn, 1852, in-4. — BASTIEN et PHILIPPEAUX, *Mémoire sur les effets de la compression des nerfs* (*Gazette médicale*, 1855, p. 794). — HIELT, *On Nervens Regeneration*. Helsingfors, 1859. — PHILIPPEAUX et VULPIAN, *Recherches expérimentales sur la régénération des nerfs séparés des centres nerveux* (*Mémoires de la Société de biologie*, 1859). — DUCHENNE (de Boulogne), *De l'électrisation localisée et de son application à la physiologie, à la pathologie et à la thérapeutique*, 2^e édition, 1860. — LONDE, *Recherches sur les névralgies consécutives aux régions des nerfs* (thèse de Paris, 1860, n^o 199). — CORNIL, *De la régénération des nerfs* (*Archives de médecine*,

5^e série, 1861, t. XIX, p. 81). — CAMARD, *Essai sur la paralysie suite de contusion des nerfs* (thèse de Paris, 1861, n^o 25). — Voyez en outre quelques autres travaux cités à l'article NÉVRITE.

On a décrit un assez grand nombre de lésions traumatiques des nerfs, depuis la simple compresse jusqu'à la section complète du nerf, et l'on doit dans une description didactique tenir compte de ces diverses catégories de blessures qui s'accompagnent souvent de troubles fonctionnels variés. Cependant on peut reconnaître dans l'ensemble de ces lésions deux groupes bien distincts : celles qui se passent sous la peau, et celles qui s'accompagnent d'une plaie des téguments.

§ I. — Lésions sous-cutanées des nerfs.

On peut comprendre sous ce titre deux séries de lésions : 1^o la *compression*, la *contusion* et l'*écrasement* ; 2^o la *distension* et la *déchirure des troncs nerveux*.

1^o Compression, contusion et écrasement des nerfs.

La *compression*, la *contusion* et l'*écrasement* d'un nerf forment une série pathologique croissante fort naturelle, et dont les termes ne diffèrent que par le degré d'intensité de la cause vulnérante. Dans la compression, il n'y a qu'un simple refoulement mécanique du tissu nerveux ; dans la contusion, de petits vaisseaux nourriciers sont déchirés, et il en résulte une extravasation du sang au milieu de ce tissu ; enfin dans l'*écrasement*, il y a attrition et désorganisation partielle ou complète du tissu nerveux lui-même. Nous devons ajouter que le nerf, en raison de l'élasticité de son névrilème, résiste ordinairement plus que les tissus qui l'avoisinent.

Les troubles qu'amènent la *compression* des nerfs semblent connus de tout le monde, mais ils ont été en somme mal étudiés dans leur complet développement. Aussi le travail de Bastien et Philippeaux a-t-il jeté dans ce sujet des vues nouvelles en analysant les différentes sortes de troubles fonctionnels qui succèdent à la compression des nerfs. Nous ferons rapidement connaître les résultats de ces deux expérimentateurs.

Dans certaines positions de la situation assise, on arrive à comprimer assez facilement le nerf sciatique ; c'est donc principalement sur ce nerf, puis sur le sciatique poplité externe et sur les nerfs radial, cubital et médian, qu'on peut le plus facilement répéter ces expériences.

On observe, durant la compression des nerfs, certains troubles de la sensibilité et de la motilité, et après la compression une période de retour des fonctions troublées ou abolies. Bastien et Philippeaux distinguent plu-

sieurs stades dans chacune de ces périodes. Ce sont d'abord, au début de la compression, des fourmillements, des picotements, des espèces de fausses crampes et quelquefois une sensation de chaleur. Ce stade ne dure pas plus de dix minutes, et l'on ne trouve encore aucune altération nette de la motilité et de la sensibilité. Ces premiers phénomènes développés, tout semble rentrer dans l'état normal ; mais bientôt, la compression continuant, on arrive à un stade d'hyperesthésie. La sensibilité du tact, du chatouillement, de la température s'exalte, et il en est de même des autres modes de la sensibilité cutanée ; il n'y a encore rien dans les muscles. Enfin, dans un dernier stade, toutes ces sensibilités diverses se pervertissent, l'hyperesthésie disparaît des parties superficielles aux parties profondes et est remplacée par l'anesthésie et la paralysie musculaire.

Si l'on vient à cesser la compression, les phénomènes du dernier stade durent encore quelque temps, puis des mouvements peu étendus renaissent avec les différentes sensibilités qui ont été d'abord perverties. Dans le dernier stade de la période de retour, Bastien et Philippeaux ont constaté une invasion rapide et centrifuge de froid ; puis à ce froid succède une pesanteur extrême qui immobilise le membre. C'est quelquefois alors un malaise inexprimable, lipothymique, des contractions spontanées, des crampes, puis des mouvements indécis et mal réglés ; enfin tout se régularise, mais la sensibilité à la température renaît la dernière.

Les phénomènes du premier degré de la *contusion* brusque d'un nerf sont bien connus : le malade éprouve immédiatement une très-vive douleur, qui se propage aux extrémités du nerf, sous forme de picotements ou d'engourdissements ; puis la douleur diminue et cesse progressivement. Cependant les choses ne se passent pas toujours d'une façon aussi simple, et l'on a vu, trois ou quatre semaines après une contusion du nerf cubital, qui n'avait pas été trop violente, et alors que toute douleur locale avait depuis longtemps disparu, la force et la sensibilité diminuer dans la main, les mouvements y devenir pénibles et mal assurés, enfin peu à peu une paralysie des interosseux s'établir définitivement.

L'*écrasement* d'un nerf détermine un engourdissement considérable avec douleur quand la désorganisation est incomplète, ou sans douleur quand tout le tissu nerveux est désorganisé. Dans les deux cas, il y a perte de la sensibilité et du mouvement dans les parties qu'anime le nerf lésé ; et, ce qu'il y a de bien remarquable, fait observer Duchenne, c'est qu'il y a parfois une semi-paralysie des muscles animés par les nerfs voisins de celui qui a été visiblement contus. Il semble qu'il existe une espèce de solidarité entre tous les nerfs d'une région, de sorte que l'un d'eux ne peut être supprimé brusquement, sans compromettre l'innervation générale du membre. Mais peut-être aussi pourrait-on invoquer alors une commotion des nerfs voisins. Quoi qu'il en soit, ces paralysies trauma-

tiques s'accompagnent toujours d'une perte de la contractilité électromusculaire, c'est-à-dire que les muscles ne se contractent plus sous l'influence de l'électricité. Peu à peu la nutrition languit, et l'atrophie musculaire se produit, en même temps qu'on remarque avec la pâleur et l'insensibilité de la région une diminution manifeste de la calorification. Quand la désorganisation a été telle que la mortification du nerf et des parties ambiantes s'en soit suivie, la réparation se fait par un travail commun à toutes les parties lésées; il y a cicatrisation indépendante des deux bouts du nerf, et le plus souvent paralysie définitive. Cependant quand la désorganisation n'a été qu'incomplète ou que la perte de substance n'est pas trop considérable, malgré l'atrophie elle-même l'innervation peut reparaitre sous l'influence de l'électrisation localisée.

La paralysie traumatique peut spontanément guérir, au bout d'un temps plus ou moins long, et après que la réparation s'est faite dans le tissu nerveux. Cependant il n'est pas rare de voir, même à la suite d'une lésion en apparence très-grave, la paralysie persister indéfiniment. On peut dire, à ce sujet, avec Duchenne, que la gravité d'une paralysie traumatique est en raison directe de l'affaiblissement de la contractilité et de la sensibilité électriques des muscles qui animent le nerf lésé. Le pronostic est beaucoup moins grave quand la contractilité électromusculaire seule est éteinte et que la sensibilité des muscles est conservée ou seulement diminuée faiblement.

TRAITEMENT. — Le traitement consistait autrefois dans l'emploi des excitants, tels que les frictions ammoniacales et térébenthinées, les bains sulfureux, vésicatoires, etc.; mais tous ces moyens d'une utilité douteuse peuvent être remplacés par l'électrisation localisée. Il résulte, en effet, des travaux déjà cités de Duchenne, que même dans le cas de paralysie traumatique et d'atrophie musculaire consécutive, datant déjà de quatre à cinq années, la faradisation a réussi à rappeler les parties à leur vitalité première. Le rétablissement des fonctions s'effectue alors dans l'ordre suivant : 1° retour de la calorification de la partie, dont la pâleur diminue et à la surface de laquelle les veines se dessinent; 2° retour de la nutrition des muscles; 3° réapparition de la contractilité tonique, puis des mouvements volontaires dans ces mêmes muscles. Duchenne a même été conduit à formuler, à cet égard, cette espèce de paradoxe thérapeutique : que dans les paralysies anciennes par lésions traumatiques d'un nerf, la guérison par la faradisation musculaire est plus rapide que dans les paralysies récentes de même nature. Et en effet, la faradisation, pour être utile, doit agir sur un nerf guéri; or il se passe un assez long temps avant que ce résultat ait eu lieu et que la faradisation puisse y rappeler le courant nerveux.

2° Distension et arrachement des nerfs.

La distension et l'arrachement des nerfs ont des causes semblables et souvent le même résultat, la paralysie temporaire ou persistante.

La *distension* provient du tiraillement exercé sur les nerfs, directement par un os luxé, ou indirectement par la traction exagérée d'un membre. Dans la distension des nerfs, le névritisme résiste plus longtemps, en raison de son élasticité et de sa ténacité, de sorte qu'il subit encore l'effort de traction alors que déjà la pulpe nerveuse a été déchirée. Le plus souvent il y a donc arrachement incomplet des nerfs.

L'arrachement complet s'observe surtout à la suite de luxations causées par une grande violence ou dans les efforts démesurés de réduction. Les luxations qui produisent le plus fréquemment l'arrachement sont celles de l'épaule, et l'explication s'en trouve dans cette remarque anatomique de Reil, que la proportion de la pulpe sur le névritisme l'emporte d'autant plus qu'on se rapproche davantage de la racine des nerfs. Aussi Debout (1) fait-il observer que les luxations des articulations les plus voisines du tronc sont celles qui sont le plus souvent suivies de paralysie. Des efforts trop peu mesurés de réduction peuvent encore, dans les luxations, déterminer consécutivement la paralysie par arrachement des nerfs. Flaubert (2) a démontré que ces efforts violents sont capables d'entraîner la rupture et la déchirure des nerfs du plexus brachial, et il a rapporté quelques observations de lésions analogues survenues pendant les tentatives de réduction de la luxation scapulo-humérale. Une de ces observations a été suivie d'autopsie, ce n'est pas la moins intéressante, car il y eut simultanément paralysie du membre supérieur et inférieur du même côté. A l'autopsie, on trouva : « vers les muscles » scalènes les extrémités rompues des nerfs; ces nerfs avaient été rompus ou plutôt arrachés à leur implantation sur la moelle; celle-ci, à ce niveau, est plus grosse que dans l'état normal et présente un ramollissement tel, qu'elle n'offre plus que la consistance d'une bouillie brun rougeâtre, où la substance grise semble confondue avec la blanche. »

A la suite de l'arrachement des nerfs il y a perte complète des fonctions nerveuses, c'est-à-dire paralysie du sentiment et du mouvement. Peut-être est-ce la même chose après la distension. Dans la commotion, au contraire, et sans qu'on en puisse saisir la raison, le plus souvent le mouvement seul est paralysé. C'est ce qui résulte des observations rap-

(1) Quelques considérations sur la paralysie traumatique localisée (Mémoires de la Société de chirurgie, t. III, p. 321).

(2) Cité par Empis, dans sa thèse Sur la paralysie du membre supérieur à la suite de la luxation du bras, 1850, p. 17.

portées par Empis (1) et par Duchenne (de Boulogne). Il y a de plus perte de la sensibilité et de la contractilité électriques dans la totalité ou une partie seulement des muscles paralysés. Or, les muscles qui ont perdu ces propriétés sont destinés à s'atrophier, quoi qu'on fasse. La nutrition et le mouvement n'y font retour qu'après un temps plus ou moins long, et alors que la lésion des nerfs étant guérie, l'influx nerveux arrive librement aux muscles paralysés. Ce n'est qu'alors aussi que la faradisation devient utile et nécessaire, car elle hâte le retour de l'influx nerveux et stimule le travail de nutrition réparatrice.

DIAGNOSTIC. — Dans les paralysies consécutives aux traumatismes de la racine des membres, il est probable qu'il n'y a que distension des nerfs, quand à la suite d'une luxation il n'y a paralysie que du mouvement et dans quelques muscles seulement; mais il est à peu près certain que les nerfs sont arrachés, alors qu'il y a perte complète de l'innervation, de la sensibilité et du mouvement, dans le membre entier ou dans une partie de celui-ci.

PRONOSTIC. — La distension guérit le plus souvent spontanément, mais parfois à la suite d'un temps assez long. La paralysie consécutive à l'arrachement est de toutes la plus grave, c'est à elle que s'applique le pronostic défavorable autrefois porté sur les paralysies traumatiques. Cependant Duchenne assure avoir guéri le plus grand nombre de paralysies de cette nature.

TRAITEMENT. — Les règles de traitement sont dans ce cas celles que nous avons déjà indiquées en parlant des PARALYSIES MUSCULAIRES, et nous y renvoyons le lecteur.

§ II. — Lésion des nerfs avec plaie des téguments.

1^o Piqure des nerfs.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — La piqure d'un nerf détermine immédiatement un épanchement de sang au milieu des filets nerveux écartés ou divisés comme entre ceux-ci et le névrilème. Une très-légère inflammation se produit autour de la plaie, et plus tard de la lymphe plastique remplace le sang épanché. Le nerf se renfle sur un point ou dans la totalité de sa circonférence. Enfin ce renflement se décolore, augmente de densité et s'organise en tissu de cicatrice qui n'apporte aucun obstacle à l'innervation, ce qui se comprend, puisqu'il résulte d'expériences dont nous parlerons plus loin, que des fibres nerveuses de nouvelle formation se développent dans le blastème exsudé; et cela d'autant plus facilement et plus vite que les filets nerveux blessés sont moins distants l'un de l'autre. Quand la piqure a été très-légère, qu'il n'y a eu qu'un simple écartement des fibres nerveuses, comme par le fait d'une aiguille à acu-

(1) Thèse citée.

puncture, l'exsudation fibrineuse peut manquer et le renflement dont nous avons parlé ne point exister; c'est ce qui arrive le plus souvent chez l'homme.

Les nerfs superficiels sont le plus habituellement lésés, et le nerf médian plus que les autres, en raison de l'opération de la saignée.

SYMPTOMATOLOGIE. — Dès qu'un nerf est piqué, une douleur extrêmement vive se fait sentir au point blessé, et de là s'irradie, avec la rapidité de l'éclair, vers les divisions terminales du nerf; plus rarement on la voit remonter vers l'axe cérébro-spinal. Pour peu que cette douleur se prolonge, elle entraîne la difficulté ou l'impossibilité momentanée des mouvements; mais elle est ordinairement de courte durée, cesse parfois subitement ou disparaît par dégradation insensible. Tels sont les accidents immédiats.

Cependant la piqure d'un nerf peut entraîner des accidents consécutifs qui participent de la nature de la névralgie, de la névrite ou du tétanos. On les observe bien à la suite de toute lésion traumatique des nerfs, mais c'est surtout après les piqures qu'ils se développent. Londe, sur un relevé de 31 opérations chirurgicales qui ont été suivies de tels accidents; a vu, par exemple, que la piqure de la saignée y figurait 16 fois.

Ces accidents sont, ou de grands spasmes musculaires, le tétanos même, qui ne sont guère compatibles avec la vie, ou bien des troubles variés de la sensibilité et de la motilité qui ne compromettent point immédiatement l'existence, mais la rende souvent très-misérable. C'est de ce dernier genre d'accidents que nous parlerons ici.

Le phénomène le plus saillant dans ce cas, c'est la douleur, qui a toujours pour point de départ le lieu de la plaie. Cette douleur apparaît quelquefois tardivement, plusieurs mois, une année même après l'accident. Elle est ou spontanée, ou provoquée par un choc, un changement brusque de température, et ses caractères varient sur des individus différents. Chez l'un, elle est légère, sourde, obtuse; chez l'autre, vive, soudaine, fulgurante. Son trajet est souvent régulier suivant la direction connue du nerf, mais elle peut s'exprimer plus particulièrement sur certains points, et on la voit quelquefois aussi se propager sur d'autres nerfs, mais dans tous ces cas il y a toujours un centre d'irradiation où les douleurs sont plus vives qu'ailleurs. On a vu, mais rarement, cette névralgie prendre un caractère intermittent. A. Bérard, s'étant volontairement soumis à la galvanisation par acupuncture du nerf frontal à sa sortie du trou sus-orbitaire, ressentit aussitôt des douleurs extrêmement vives dans le front et le sommet du crâne. Ces douleurs cessèrent dès qu'on eût retiré l'aiguille, mais pour reparaitre quelques mois plus tard, sous forme de névralgie frontale, localisée dans les divisions du nerf qui avait été piqué. La névralgie revêtait le type intermittent quotidien et céda à l'usage du sulfate de quinine. Elle récidiva plusieurs fois, à plusieurs années d'intervalle, souvent avec une intensité peu commune et une