la compression peut s'exercer sur un point plus élevé et entraîner une paralysie plus étendue.

La compression prolongée explique un grand nombre de paralysies professionnelles. Ce sont les paralysies des porteurs d'eau de Rennes ; celles des cochers qui s'endorment la bride enroulée autour du bras ; celles des prisonniers dont les bras rapprochés en arrière sont tenus par des chaînes ; celles des enfants serrés dans un maillot et restant longtemps couchés dans la même position. Dans les hôpitaux et dans les asiles, on a observé des paralysies radiales après application de camisoles de force trop serrées. On en a cité des cas chez les mineurs qui demeurent longtemps étendus sur le même côté. Notons, enfin, la paralysie des béquilles, qui peut atteindre plusieurs branches du plexus, mais qui frappe surtout le radial. C'est encore à ce mécanisme qu'est due la paralysie succédant aux traumatismes qui ont entraîné, soit une luxation de l'épaule ou du coude, soit une fracture de l'humérus. La compression peut également s'exercer par un cal vicieux, une tumeur, un anévrysme. A cette cause on peut enfin rattacher la paralysie radiale obstétricale.

Certaines positions anormales prolongées entraînent la paralysie, soit par compression pure et simple, soit par épuisement nerveux ou excès d'activité. Gowers (1) l'a vue se produire à la suite d'un effort exagéré des muscles extenseurs. MM. Debove et Brühl (2) indiquent encore l'élongation prolongée du nerf dans la pronation forcée, comme cause possible.

Il faut incriminer quelquefois une contusion du nerf, voire une déchirure ou une section complète ; mais ce sont là, avec les résections nerveuses, des faits d'ordre purement chirurgical. A la suite de traumatismes n'atteignant pas le nerf, on a également vu se développer des paralysies dites *réflexes*, qui sont probablement dues à des phénomènes d'hystéro-traumatisme.

L'action du froid, dont on exagérait jadis l'importance, paraît jouer un rôle évident dans la genèse de certains cas de paralysies du radial. Souvent, chez des rhumatisants, on voit survenir ces paralysies en dehors de toute compression. C'est, par exemple, un malade qui s'endort en plein air, couché sur le dos ; qui s'accoude dans l'air humide dans une position telle que le cubital seul puisse être comprimé et qui néanmoins est brusquement pris de paralysie radiale (Potain). Une blanchisseuse fut atteinte après une matinée pendant laquelle elle avait eu constamment les bras dans l'eau (Duplay). C'est également le froid qui est en cause quand la paralysie survient après l'exposition du bras à une portière de chemin de fer, ou à l'air froid, ou après l'immersion dans l'eau froide. Grasset relate le cas d'un rhumatisant qui, se levant sans rien constater d'anormal, sort par un

(1) Gowers, Diseases of the nervous system, t. I, 2e édit., p. 85.
(2) Debove et Bruhl, *Médecine moderne*, 1892, p. 750.



temps froid et est atteint, quelques instants après, d'une paralysie des extenseurs.

Les paralysies *a calore*, suite de brûlures ne lésant pas le nerf, doivent être rapprochées des paralysies réflexes, dont la pathogénie est mal connue.

L'alcool, pour certains auteurs (1), agit indirectement, en donnant le lourd sommeil de l'ivresse qui peut favoriser l'action du froid ou de la compression. Nous devons signaler également la théorie de Richet (2), d'après laquelle, sous l'influence du froid brusque, les parois du canal ostéo-fibreux qui entourent le nerf augmenteraient de volume. Il existerait aussitôt une compression qui entraînerait la paralysie. On objecte à cette théorie que d'autres nerfs qui ne sont pas enchâssés dans un canal ostéo-fibreux peuvent également se paralyser par le fait de l'exposition au froid.

**SYMPTOMATOLOGIE.** — La paralysie radiale rhumatismale ou *a frigore* survient le plus souvent au réveil et après un sommeil profond. L'engourdissement du bras que l'on ressent parfois, lorsqu'on est resté longtemps dans une fausse position, n'est que la première ébauche de la paralysie. En effet, si la compression a duré longtemps, les phénomènes ne rétrocèdent point, et aux fourmillements succède la paralysie de la motilité et de la sensibilité. Souvent ces troubles précurseurs font complètement défaut et le malade s'aperçoit qu'il lui est impossible de faire un mouvement d'extension des doigts.

Dans les cas plus rares où la paralysie est due à une lésion traumatique (contusions, plaie), les malades ressentent des douleurs dont l'intensité varie avec la cause.

Lorsque la paralysie est établie, l'attitude du malade est tout à fait caractéristique. L'avant-bras est en demi-flexion ; la main en pronation forcée est courbée à angle droit sur l'avant-bras, et les doigts sont fléchis dans l'intérieur de la main. Il est impossible au sujet de redresser le poignet. Il lui est également impossible de faire exécuter à la main des mouvements de latéralité, même quand le poignet est posé sur un plan horizontal, car les muscles radiaux et cubital postérieur sont paralysés.

La paralysie de l'extenseur commun empêche l'extension des premières phalanges sur le métacarpe.

Le pouce est fléchi et porté dans l'adduction. Le long abducteur, le long et le court extenseur du pouce étant paralysés, on ne peut obtenir aucun mouvement de flexion et d'extension. Les interosseux qui sont innervés par le cubital ne sont pas atteints. En effet, en

(1) Potain, *Sem. méd.*, 1896.
(2) Richet, Th. de Paris, 1877.

relevant les premières phalanges sur le métacarpe, le malade parvient à étendre les dernières phalanges.

Les supinateurs sont généralement frappés. Pour reconnaître leur paralysie, Duchenne a indiqué le procédé suivant : l'avant-bras étant à demi fléchi et placé dans une demi-pronation, on dit au malade de le fléchir davantage et l'on s'oppose au mouvement. Si le muscle est paralysé, on ne sent aucun effort et l'on ne voit pas le muscle se durcir. La paralysie du court supinateur rend impossibles les mouvements de supination de la main quand l'avant-bras est en extension sur le bras. Si ce mouvement ne peut être obtenu sans que le biceps se contracte énergiquement et mette l'avant-bras en demi-flexion, c'est que le court supinateur est atteint. La paralysie du vaste interne et de l'anconé est facilement reconnue, car le malade résiste faiblement quand on fléchit l'avant-bras placé dans l'extension. La paralysie du triceps entraîne la perte des mouvements d'extension. Ajoutons que ce tableau peut être incomplet ; une partie seule du radial peut être atteinte (Parmentier) ; le long supinateur peut même être paralysé isolément (Chapoy).

En plus de cette paralysie des extenseurs, on constate que les fléchisseurs sont moins forts, et au dynanomètre on obtient seulement une pression infime. Mais cette faiblesse, au début de la maladie, est simplement apparente. Elle est due à ce que les points d'insertion des fléchisseurs sont plus rapprochés qu'à l'état normal. Si l'on vient à maintenir le poignet relevé, la contraction devient énergique et égale à peu près celle du côté sain.

Les *troubles de sensibilité* sont frustes et incomplets, même dans les cas les plus prononcés de paralysie motrice. Le plus souvent, après une anesthésie passagère attribuée par Broca à une sorte de stupeur du nerf, on ne constate aucun autre trouble sensitif. Même dans les paralysies dues à un traumatisme grave, section ou résection nerveuse, la sensibilité peut être intégralement conservée dans tout le territoire du nerf radial. Cette persistance de la sensibilité a été expliquée soit par la sensibilité récurrente (Arloing et Tripier), soit par l'existence d'anastomoses entre les diverses branches du plexus. Onimus, Dieulafoy admettent que les fibres destinées à conduire les impressions sensitives résistent davantage que les fibres motrices ; mais les cas où, après section complète du radial, on n'observe aucun trouble de sensibilité échappent évidemment à cette théorie. Ross (1), qui a étudié cette question, est arrivé aux conclusions suivantes :

1° Chacun des troncs nerveux du plexus brachial, pris isolément, peut être complètement sectionné sans qu'il s'ensuive une anesthésie complète sur n'importe quel point de la distribution des filets sensitifs du nerf. Quand on constate l'anesthésie totale, elle est toujours

(1) J. Ross, *Brain*, p. 51, avril 1884.



limitée à une région fort circonscrite, beaucoup moins étendue que l'aire de la distribution anatomique du nerf ;

2° L'anesthésie produite par la section du nerf ou des nerfs du plexus brachial tend à diminuer comme intensité et à se circonscrire comme étendue. Il s'ensuit que l'aire sensitive est toujours supérieure à ce que l'on supposerait d'après la topographie du nerf ;

3° Cliniquement, l'étendue, le degré et même la localisation de l'anesthésie par section nerveuse, diffèrent considérablement suivant les cas, sans qu'on puisse trouver la raison de ces différences dans la nature de la lésion nerveuse ni dans les circonstances qui l'ont accompagnée.

Les *troubles trophiques* s'observent rarement dans la paralysie rhumatismale ou par compression légère. Ils surviennent seulement quand les phénomènes paralytiques durent de longs mois. Il existe alors une altération dégénérative profonde des fibres nerveuses. De même on les rencontre lorsqu'il y a eu section du nerf, ou que l'agent d'irritation persiste. On voit survenir tout d'abord l'atrophie des muscles extenseurs. A la longue, les fléchisseurs raccourcis et restés inactifs peuvent se parésier et s'atrophier à leur tour. On peut voir apparaître, dans la paralysie radiale d'origine rhumatismale (Gubler), dans la paralysie traumatique (Nicaise), la *tumeur dorsale du poignet* signalée dans la paralysie saturnine. Au niveau des gaines tendineuses des extenseurs, on voit apparaître une tuméfaction allongée, mobile, rénitente, donnant au doigt une sensation de fausse fluctuation. Il s'agit là d'une véritable synovite chronique hyperplastique qui, pour Charcot, serait de la nature des troubles trophiques. Pour Erb, elle aurait une origine mécanique et serait due au frottement des tendons extenseurs sur le massif carpien.

Les *troubles trophiques* de la peau : modifications de couleur, abaissement de la température locale, chute des ongles, des poils, ne se rencontrent guère que dans les paralysies dues à une lésion profonde du nerf.

*Réactions électriques.* — Si on a affaire à une paralysie *a frigore*, ou par compression légère et passagère, l'excitabilité faradique est conservée ou à peine diminuée.

Dans les cas de compression grave ou de section du nerf, on peut observer la réaction de dégénérescence complète ou incomplète. *Dans ces derniers cas*, l'excitation électrique du nerf au-dessus de la lésion amène la contraction isolée des muscles innervés par des filets dont l'origine est située au-dessus ; au-dessous de la lésion, l'excitation du nerf ne provoque pas la contraction.

Dans la paralysie rhumatismale, la conductibilité électrique reste habituellement normale.

**DIAGNOSTIC.** — Les contractures, les rétractions cicatricielles, suites de brûlure, d'inflammation ou de section tendineuse, sont

faciles à reconnaître; en effet, dans la paralysie radiale, les mouvements passifs sont possibles, on peut relever la main et étendre le poignet.

L'évolution de la maladie, l'examen attentif des muscles paralysés, permettront d'éliminer les maladies où la moelle est primitivement atteinte, comme l'atrophie musculaire progressive, la paralysie infantile.

L'hystérie peut provoquer la paralysie du radial ; mais, alors que les troubles de sensibilité sont rares et limités dans les cas de lésion organique, dans l'hystérie ils sont beaucoup plus prononcés, et ne concordent pas avec la distribution des filets sensitifs de ce nerf. L'existence antérieure d'attaques convulsives, et la constatation d'autres stigmates hystériques fixeront le diagnostic.

La recherche de la cause et du siège présente aussi une grande importance. L'intoxication saturnine sera décelée par la profession du malade, par l'existence de coliques saturnines, du tremblement, du liséré gingival. De plus, la paralysie saturnine est généralement bilatérale. Enfin, ainsi que l'a établi Duchenne, dans la paralysie saturnine les supinateurs, surtout le long supinateur, sont indemnes.

Les paralysies radiales d'origine centrale sont très rares : même lorsque la paralysie est limitée, l'examen électrique permettra de la dépister.

Les antécédents permettront d'ordinaire de rattacher la cause au froid ou à la compression.

Le siège de la lésion sera facilement déterminé par l'analyse des muscles paralysés.

**MARCHE. — DURÉE. — TERMINAISONS.** — La *marche* de la paralysie varie naturellement avec la cause. Lorsqu'elle est d'origine rhumatismale ou *a frigore*, lorsqu'on a affaire à la paralysie radiale proprement dite, on la voit atteindre très rapidement son maximum ; mais au bout de quelques semaines le malade commence à étendre les premières phalanges et recouvre progressivement la motilité du membre.

Dans les cas de forte compression, de contusion nerveuse, la motilité, qui peut s'accompagner alors de troubles sensitifs, met parfois plusieurs mois à reparaître.

La paralysie des béquilles, celle qui est due aux injections d'éther durent ordinairement de quelques semaines à deux ou trois mois.

Lorsqu'il existe une cause de compression permanente, une destruction locale du nerf, la paralysie persiste très longtemps, mais, même après de longs mois, on peut la voir rétrocéder, et le membre peut retrouver l'intégrité de ses fonctions.

**TRAITEMENT.** — C'est celui de toutes les névrites.



## Paralysie du médian et du cubital.

Les paralysies du médian et du cubital sont beaucoup moins fréquentes que celles du radial. Elles résultent presque toujours de traumatismes. Leurs symptômes n'ont de spécial que la distribution topographique des inerties musculaires qu'elles provoquent.

Le médian innerve, on le sait, tous les muscles de la région antérieure de l'avant-bras (sauf le cubital antérieur et les deux faisceaux internes du fléchisseur profond des doigts), tous les muscles du pouce (sauf l'adducteur) et les deux premiers lombricaux. Lorsque ces muscles sont paralysés, les doigts prennent une attitude spéciale caractérisée par l'extension de la deuxième et de la troisième phalange et la flexion de la première. De plus, le pouce appliqué contre l'index cesse d'être opposable aux autres doigts. L'ensemble de ces déformations constitue la griffe spéciale que Duchenne a décrite sous le nom de *main de singe*.

Les troubles de la sensibilité sont variables. Ils peuvent manquer complètement ou s'étendre plus ou moins exactement à l'aire de distribution terminale du médian (moitié externe de la paume de la main, face palmaire des trois premiers doigts et moitié externe de la face palmaire de l'annulaire, face dorsale des deux dernières phalanges de l'index, du médius et moitié externe des deux dernières phalanges de l'annulaire).

Le nerf cubital innerve le muscle cubital antérieur, les faisceaux internes du fléchisseur profond des doigts, les interosseux et une partie des lombricaux, l'adducteur du pouce et tous les muscles de l'éminence hypothénar. Quand ces muscles sont paralysés, « la flexion cubitale et l'adduction de la main sont limitées par la paralysie du cubital antérieur ; la troisième phalange ne peut plus être fléchie, par paralysie du fléchisseur profond ; les mouvements du petit doigt sont presque impossibles, par paralysie de l'éminence hypothénar ; la flexion de la première phalange et l'extension des deux dernières phalanges sont impossibles, ainsi que les mouvements d'adduction et d'abduction des doigts, par paralysie des interosseux ; il est impossible de porter le pouce en dedans, de serrer le premier et le deuxième métacarpien, par paralysie de l'adducteur du pouce. La paralysie des interosseux, en particulier, donne lieu à une griffe spéciale. Quand le malade veut mettre la main à plat, la première phalange se renverse en extension forcée et la deuxième au contraire se fléchit (griffe cubitale). Cette position se maintient même dans le repos musculaire » (Grasset et Rauzier).

Les troubles de la sensibilité, quand ils existent, frappent à peu près exclusivement les parties épargnées dans la paralysie du médian.

### Paralysie du musculo-cutané.

La paralysie du musculo-cutané existe rarement à l'état isolé. L'étiologie est celle des autres paralysies des nerfs du plexus brachial. Le plus souvent elle est d'origine traumatique et due à une plaie par instrument piquant ou tranchant, à une contusion par fracture du col de l'humérus. Erb l'a vue se produire à la suite d'une opération chirurgicale dans la fosse sus-claviculaire; Bernhardt (1), consécutivement à une luxation et une contusion de l'épaule. Strauss en a rapporté deux cas, l'un consécutif à une plaie par coup de sabre; l'autre, par fracture du col de l'humérus (2).

Le nerf musculo-cutané innerve les muscles fléchisseurs de l'avant-bras : biceps, coraco-brachial et brachial antérieur, muscles qui agissent surtout quand l'avant-bras est en supination. Lorsqu'il est paralysé, les mouvements de flexion de l'avant-bras sur le bras sont très faibles ou impossibles. Le membre supérieur est flasque et dans l'extension. Il existe des troubles de sensibilité dans la région externe de l'avant-bras correspondant. L'atrophie musculaire, les troubles trophiques ne présentent rien de spécial. Strauss, comme signe de la paralysie isolée du musculo-cutané, insiste sur la présence, à la face antéro-externe du bras, d'une vaste dépression située entre les attaches du deltoïde et la naissance du long supinateur et due à l'atrophie du brachial antérieur.

## NÉVRALGIES DU PLEXUS BRACHIAL

### (Névralgies cervico-brachiales de Valleix).

Ces névralgies ne sont pas fréquentes, et se développent le plus souvent à la suite d'un traumatisme des nerfs, affectant tantôt l'ensemble des branches terminales du plexus, tantôt une seule d'entre elles. Les douleurs qu'elles provoquent ont les caractères généraux des douleurs névralgiques : crises d'élancements violents séparées par des intervalles où la douleur est sourde, profonde. Les points douloureux les plus connus sont le point axillaire (à la partie supérieure du creux de l'aisselle), le point cubito-carpien (à l'endroit où le nerf cubital passe au-devant du carpe pour se porter dans la paume la main), le point épitrochléen, le point circonflexe, etc.

La douleur est parfois limitée à une des branches du plexus (névralgies du cubital, du radial, du circonflexe, etc.). Une de ses variétés les plus nettes est la *névralgie épicondylienne*, dans laquelle la douleur est localisée à la face externe du coude et de l'avant-

(1) Bernhardt, *Neurol. Centralbl.*, 1892, p. 257.
(2) J. Strauss, Zwei Fälle von isolirter peripherischer Lähmung der Nervus musculo-cutaneus (*Berl. klin. Wochenschr.*, 13 septembre 1897).



bras. Signalée par Remak, étudiée par Bernhardt, Molle, Couderc, Feré, Rivière, etc., elle survient brusquement à la suite d'un violent effort, ou graduellement à la suite de mouvements forcés et répétés.

Plus fréquente chez l'homme et à l'âge adulte, elle atteint surtout le bras droit. Cette névralgie peut être provoquée par tous les travaux qui mettent en jeu les muscles épicondyliens. On la rencontre chez les maçons, les boulangers. Molle l'a observée chez des hommes qui avaient pratiqué la taille des mûriers ou le gaulage des noix, Couderc l'a signalée chez les maîtres d'armes; Feré, chez les hommes et les femmes travaillant à la buanderie de Bicêtre et portant du linge sur leurs avant-bras fléchis.

Si le début est progressif, le sujet sent un endolorissement vague, puis au bout de quelques heures survient une douleur spontanée, qui peut également se produire d'une manière brusque. Cette douleur siège sur la face antérieure de l'épicondyle, sur le bord antérieur de la cupule radiale, à la face externe de l'avant-bras (1). Elle est exagérée par la pression, par les mouvements de préhension et d'extension et rend tout travail impossible. Il n'existe pas de troubles objectifs de la sensibilité. La douleur ne suit pas le trajet des nerfs. C'est une algie localisée que l'absence d'ecchymose et de déformation ne peut faire rattacher à la rupture des fibres tendineuses ou musculaires (Feré).

La guérison a lieu en deux ou trois semaines. La maladie peut durer plus longtemps lorsqu'elle est survenue à la suite de mouvements violents. Elle nécessite alors l'emploi du massage et de l'électricité. Molle, chez un syphilitique, a prescrit avec succès le sirop de Gibert.

# MALADIES DES NERFS INTERCOSTAUX.

## NÉVRALGIE INTERCOSTALE.

Les nerfs intercostaux, au nombre de douze, prennent naissance à la bifurcation des troncs rachidiens, en dehors des trous de conjugaison : ils sont constitués par les branches antérieures des douze paires dorsales. Sensitifs et moteurs, ils sont destinés à l'innervation des parois thoracique et abdominale. Ils cheminent chacun dans l'espace interscostal correspondant, et fournissent dans leur trajet de nombreuses branches collatérales : rameaux sous-costaux pour les côtes, le périoste et la plèvre costale; rameaux musculaires pour les muscles intercostaux, sus-costaux et sous-costaux, les petits dentelés postérieurs et les muscles de l'abdomen; rameaux anastomotiques pour le grand sympathique, les nerfs intercostaux voisins,

(1) Rivière, De l'épicondylalgie. Th. de Paris, 1896-1897.