

*antérieure*; elles sont en rapport avec la nutrition des muscles et des nerfs moteurs.

b) La *corne postérieure* (10) renferme des cellules nerveuses plus petites que les précédentes et fusiformes.

## II. SYSTÈME NERVEUX PÉRIPHÉRIQUE

### A. NERFS CRANIENS (*Voir pl. V*)

Il y en a douze paires :

- 1<sup>re</sup> paire, nerf olfactif;
- 2<sup>e</sup> » » optique;
- 3<sup>e</sup> » » moteur oculaire commun;
- 4<sup>e</sup> » » pathétique;
- 5<sup>e</sup> » » trijumeau ou trifacial;
- 6<sup>e</sup> » » moteur oculaire externe;
- 7<sup>e</sup> » » facial;
- 8<sup>e</sup> » » acoustique ou auditif;
- 9<sup>e</sup> » » glosso-pharyngien;
- 10<sup>e</sup> » » pneumogastrique ou vague;
- 11<sup>e</sup> » » spinal;
- 12<sup>e</sup> » » grand hypoglosse.

#### 1<sup>re</sup> paire. Nerf olfactif.

Il naît par 3 racines émanant du lobe frontal, de la commissure blanche antérieure et du lobe sphénoïdal; celles-ci donnent naissance à la *bandelette olfactive*, laquelle se termine en avant par un renflement, le *bulbe olfactif*, d'où partent les rameaux qui se distribuent à la muqueuse des fosses nasales, après avoir traversé la lame criblée de l'éthmoïde.

#### 2<sup>e</sup> paire. N. optique.

Il naît par 3 faisceaux : un *antérieur*, venant de la partie

postérieure (puivinar) de la couche optique (pl. V); un *moyen*, venant du corps genouillé externe et du tubercule quadrijumeau antérieur; un *postérieur*, venant du corps genouillé interne et du tubercule quadrijumeau postérieur. Les corps genouillés sont en outre reliés à l'écorce cérébrale par des faisceaux blancs qui se rendent vers le lobe occipital; tandis que la couche optique elle-même envoie des faisceaux vers les régions temporo-sphénoïdales et pariéto-occipitales.

Les 3 racines du nerf optique en se réunissant donnent naissance à la bandelette optique; les deux bandelettes forment le *chiasma* des nerfs optiques.

En clinique, on étudie le nerf optique en recherchant la forme et l'étendue du champ visuel, la sensibilité lumineuse, l'acuité de la vision, la faculté chromatique, et en faisant l'examen à l'ophtalmoscope. (*Voir chapitre 23.*)

#### 3<sup>e</sup> paire. N. moteur oculaire commun.

Il naît dans un noyau de substance grise situé au-dessous de l'aqueduc de Sylvius (pl. V), près du noyau d'origine du pathétique; le noyau du nerf moteur oculaire commun recevrait une anastomose de la racine sensitive du trijumeau; de plus, il serait composé en réalité d'une série de noyaux innervant les diverses parties de l'œil : l'iris, le muscle droit interne, le droit supérieur et le releveur de la paupière, le droit inférieur, le petit oblique. Cette disposition expliquerait les paralysies partielles que l'on constate souvent dans ce nerf, par exemple la persistance des mouvements de l'iris et de l'accommodation, alors que tous les autres muscles sont paralysés; elle explique aussi l'indépendance du réflexe lumineux et du réflexe de l'accommodation aux distances. Le nerf moteur oculaire commun apparaît vers le bord interne du pédoncule cérébral, au niveau du *locus niger*; à sa partie



terminale, il se divise en deux branches. La *branche supérieure* se rend au droit supérieur et au releveur de la paupière supérieure (c'est pourquoi la paupière se relève en même temps que le regard est porté en haut). La *branche inférieure* anime le droit interne, le droit inférieur, le petit oblique, le muscle constricteur de la pupille et l'appareil de l'accommodation (elle donne la racine courte ou motrice du ganglion ophtalmique).

Le nerf moteur oculaire commun est en communication avec la partie postérieure du lobe pariétal du *côté opposé* (voir pl. VII).

Le nerf moteur oculaire commun est essentiellement moteur; il agit :

- 1° Sur la paupière, qu'il relève;
- 2° Sur le globe oculaire, qu'il porte en bas et en dedans;
- 3° Sur la pupille, qu'il contracte;
- 4° Sur le cristallin, dont il augmente la courbure.

La paralysie de ce nerf peut donner le ptosis, la diplopie (par déviation du globe oculaire en dehors), la dilatation et l'insensibilité de la pupille à la lumière, la perte de l'accommodation.

#### 4<sup>e</sup> paire. N. pathétique.

Son noyau d'origine est voisin de celui de la 3<sup>e</sup> paire; ses fibres *s'entre-croisent* sur la ligne médiane (pl. V) et apparaissent sur les pédoncules cérébelleux supérieurs. Le pathétique se distribue au muscle grand oblique de l'œil. La branche ophtalmique de Willis lui donne quelques fibres sensitives. Sa paralysie porte le globe oculaire en haut et en dedans.

#### 5<sup>e</sup> paire. N. trijumeau ou trifacial.

Il émerge de la partie moyenne de la protubérance, au

niveau de l'origine des pédoncules cérébelleux moyens par 2 racines :

Une grosse racine, *sensitive* (pl. V); une petite racine, *motrice*, lesquelles ne font que s'accoler tout le long du trajet du nerf. La racine sensitive provient du prolongement des cornes *postérieures* de la moelle; la racine motrice, au contraire, provient du noyau masticateur, situé sur le prolongement des cornes *antérieures*.

En dehors de la protubérance, le faisceau sensitif présente un renflement (le ganglion de Gasser), au delà duquel il se divise en 3 branches terminales : la branche ophtalmique de Willis, le nerf maxillaire supérieur, le nerf maxillaire inférieur.

A partir de ce niveau, le faisceau moteur accompagne le nerf maxillaire inférieur.

1. La *branche ophtalmique de Willis* donne la sensibilité générale à la peau du front, du nez et de la paupière supérieure; aux membranes de l'œil (conjonctive, cornée, iris, rétine); au frontal et à son périoste. Elle innerve de plus la glande lacrymale et fournit les filets dilatateurs de la pupille.

2. Le *maxillaire supérieur* donne la sensibilité à la peau de la joue, de l'aile du nez et de la paupière inférieure; à la muqueuse de la lèvre supérieure, du palais, des fosses nasales et du pharynx; aux dents de la mâchoire supérieure; enfin, il entretient les sécrétions de ces diverses parties.

3. Le *maxillaire inférieur* est moteur et sensitif. Il donne la sensibilité générale à la peau de la région auriculo-temporale, de la joue, de la lèvre inférieure et du menton; à la muqueuse de la lèvre inférieure, du plancher de la bouche, de la joue, des gencives et de la langue; enfin, aux dents de la mâchoire inférieure. Il préside à la sécrétion de la salive par l'intermédiaire de la corde du tympan. *Il donne*



à la langue (à la pointe et aux bords, c'est-à-dire aux deux tiers antérieurs environ) *la sensibilité spéciale*.

Quant aux filets moteurs, ils se rendent surtout aux muscles de la mastication, d'où le nom de *nerf masticateur* qui a souvent été donné à la partie motrice du trijumeau.

Le trijumeau est le nerf sensitif de l'éternuement (mouvement réflexe).

#### 6<sup>e</sup> paire. N. moteur oculaire externe.

Il naît de la partie moyenne du plancher du quatrième ventricule, et émerge du sillon qui sépare le bulbe de la protubérance (pl. V).

Il n'innerve qu'un seul muscle, c'est le droit externe; ce nerf reçoit quelques filets de la branche ophtalmique de Willis; de plus, il existerait des anastomoses entre le noyau d'origine du nerf moteur oculaire externe et le noyau du nerf moteur oculaire commun, du côté opposé; ce fait expliquerait la synergie du droit externe d'un côté (VI<sup>e</sup> paire) avec le droit interne (III<sup>e</sup> paire) du côté opposé, dans les mouvements de latéralité des yeux.

#### 7<sup>e</sup> paire. N. facial.

Il naît de la partie profonde du bulbe où les racines des deux nerfs s'entre-croisent sur la ligne médiane; son point d'émergence se trouve dans la fossette sus-olivaire, au-dessous du bord inférieur de la protubérance (pl. V, 16).

Le nerf facial est exclusivement moteur à son origine; sa sensibilité est due aux anastomoses qu'il reçoit d'autres nerfs et particulièrement du trijumeau.

Le facial est le *moteur de la face*; il se divise dans la parotide en deux branches terminales: une supérieure (le facial supérieur), qui anime principalement l'orbiculaire

des paupières; une inférieure (le facial inférieur), qui se rend à la joue, aux lèvres, au menton et au cou. C'est pourquoi les lésions qui atteignent le tronc nerveux entre son point de sortie du trou stylo-mastoïdien et sa bifurcation (paralysies périphériques), sont suivies d'une hémiplegie faciale *complète*, y compris celle de l'orbiculaire des paupières; celles-ci restent donc entr'ouvertes, tandis que les lésions cérébrales (paralysies centrales) *n'atteignent généralement que l'origine du facial inférieur*, et ne provoquent, en conséquence, qu'une hémiplegie faciale *incomplète*, c'est-à-dire sans paralysie de l'orbiculaire des paupières.

Le facial préside aussi aux mouvements d'élévation du larynx et de la base de la langue, ainsi qu'aux mouvements du voile du palais (par le grand nerf pétreux superficiel): *il influe donc sur la déglutition et sur l'articulation des mots*; il intervient dans la *mastication* (muscle buccinateur), et, par la corde du tympan, il dirige l'appareil vaso-moteur des *glandes sublinguale et sous-maxillaire*.

Par les muscles de l'appareil auditif interne, il établit l'*accommodation auditive*; enfin, c'est lui qui préside à l'*occlusion des paupières* (muscle orbiculaire des paupières), et à la *circulation des larmes* (par le muscle de Horner).

Lorsque la lésion atteint le nerf facial avant sa sortie du trou stylo-mastoïdien, c'est-à-dire dans le canal de Fallope, on constate, outre la paralysie de la face que nous venons de signaler:

*Paralysie du voile du palais* (du côté de la lésion), due au grand pétreux superficiel; il y a donc déviation de la lnette;

*Diminution de la sécrétion salivaire et altération du goût* (corde du tympan);

*Déviation de la langue* (stylo-hyoïdien);



*Difficulté de la déglutition, de la parole (grand pétreux);  
Altération de l'ouïe (défaut d'accommodation; petit pétreux).*

8<sup>e</sup> paire. **N. auditif ou acoustique.**

Il a son origine dans la substance grise du plancher du quatrième ventricule; son point de sortie du bulbe se trouve entre le pédoncule cérébelleux inférieur et le facial.

C'est un nerf de sensibilité spéciale dont les filets se distribuent aux organes de l'ouïe; pour que celle-ci soit normale, il faut que l'action du facial sur la tension du tympan soit régulière.

9<sup>e</sup> paire. **N. glosso-pharyngien.**

Il naît par des racines *motrices* d'un noyau gris du bulbe situé sur le prolongement de la corne antérieure de la moelle, et par des racines *sensitives* d'un second noyau situé dans le plancher du quatrième ventricule et sur le prolongement de la corne postérieure de la moelle. Il émerge par une série de fibres radiculaires entre le nerf acoustique et le pneumogastrique, en avant du pédoncule inférieur.

Ce nerf fournit la *sensibilité spéciale* (le goût) au tiers postérieur de la langue; il donne en outre la *sensibilité générale* à la muqueuse du pharynx, des piliers du voile du palais, de la caisse du tympan et de la trompe d'Eustache; (c'est cette sensibilité qui est le point de départ des mouvements de déglutition); la combinaison des impressions ressenties par ces deux ordres de filets peut donner naissance aux nausées: de là, le nom de *nerf nauséeux* qui a été donné au glossopharyngien; enfin, ce nerf est aussi *moteur* par des fibres qui se distribuent à quelques muscles de la déglutition (constricteur supérieur du pharynx, muscles du voile du palais).

10<sup>e</sup> paire. **N. pneumogastrique ou N. vague.**

Il naît comme le précédent de deux noyaux: l'un *sensitif*, situé sur les côtés du plancher du quatrième ventricule dans le prolongement de la corne grise de la moelle; l'autre *moteur*, situé dans le bulbe sur le prolongement de la corne antérieure.

Son origine apparente se trouve dans le sillon latéral au-dessous de celle du glosso-pharyngien et au-dessus du spinal.

Le pneumogastrique fournit 3 ordres de branches (d'où le nom de *trisplanchnique* qui lui a été donné): à la *région cervicale*, au *thorax*, à l'*abdomen*.

1<sup>o</sup> A la *région cervicale*;

Il fournit: *a*) une partie des fibres du *rameau pharyngien*, lequel se distribue au plexus carotidien, au plexus pharyngien, aux muscles constricteurs supérieur et moyen et à la muqueuse du pharynx (les fibres motrices viennent du spinal); *b*) le nerf *laryngé supérieur*, qui se distribue à la muqueuse de la base de la langue et à la muqueuse du larynx, après avoir fourni le laryngé externe (branche du spinal), lequel fournit lui-même des fibres au constricteur inférieur du pharynx et au muscle crico-thyroïdien; *c*) le nerf *cardiaque supérieur*, se rendant au plexus cardiaque.

2<sup>o</sup> Dans le *thorax*;

Il fournit: *a*) le nerf *cardiaque moyen*, qui se jette dans le plexus cardiaque; *b*) le nerf *laryngé inférieur* ou nerf *récurrent* (branche du spinal), qui se reporte en haut et se distribue au constricteur inférieur du pharynx et à tous les muscles du larynx sauf au crico-thyroïdien; il fournit aussi quelques rameaux à la trachée et à l'œsophage; *c*) des *rameaux pulmonaires*, se distribuant aux plexus postérieur et antérieur; ceux-ci donnent des filets œsophagiens, péricardiques,



trachéaux et bronchiques; *d*) des rameaux formant le *plexus œsophagien*, qui fournit à la muqueuse et à la tunique musculaire de l'œsophage.

3° Dans l'*abdomen*;

Il distribue des filets moteurs et sensitifs à l'estomac et contribue à former le *plexus hépatique* ainsi que le *plexus solaire*.

En résumé, le pneumogastrique fournit à tout l'*arbre respiratoire* (larynx, bronches, poumons), au *cœur* et à l'*appareil digestif* (appareil musculaire et appareil sécrétoire; pharynx, œsophage, estomac, foie, intestins).

Ses *fibres motrices* ont une origine double : les unes sont issues de la racine antérieure du nerf, ce sont les fibres propres du pneumogastrique; les autres lui sont fournies par les anastomoses qu'il reçoit de quelques nerfs et particulièrement du spinal.

Le pneumogastrique n'est doué que d'une *sensibilité obtuse*, qui donne lieu à de nombreux mouvements réflexes (respiration, circulation, digestion) et qui contribue aussi à entretenir la sécrétion d'un certain nombre d'appareils glandulaires annexés aux organes respiratoires et digestifs.

L'excitation du pneumogastrique produit le ralentissement du pouls; sa paralysie entraîne l'accélération du pouls et le ralentissement de la respiration.

11° paire. **N. spinal** ou *accessoire de Willis*.

Il a des racines bulbaires et des racines spinales; ses racines bulbaires résultent, comme celles du pneumogastrique et du glosso-pharyngien, de deux noyaux : un noyau sensitif sur le prolongement de la corne postérieure, un noyau moteur faisant suite à la corne antérieure. Les racines spinales émergent au nombre de six à huit de la corne

antérieure de la moelle, et s'étendent jusqu'au niveau de la cinquième paire cervicale.

Le spinal donne deux branches : une *interne* (anastomotique), qui s'anastomose avec le pneumogastrique et fournit à celui-ci la plupart de ses filets moteurs *volontaires*; une *externe* (musculaire), qui se distribue au muscle sterno-cléido-mastoïdien et au trapèze.

Le nerf spinal est, par ses deux branches, le nerf de la *phonation* (action sur les muscles du larynx, sur le sterno-cléido-mastoïdien et le trapèze).

12° paire. **N. grand hypoglosse.**

Il prend son origine à la partie inférieure du plancher du quatrième ventricule sur un prolongement de la corne antérieure de la moelle; il émerge du bulbe par un grand nombre de racines entre l'olive et la pyramide antérieure.

C'est un nerf moteur dont les branches collatérales animent les muscles sous-hyoïdiens, tandis que ses branches terminales se distribuent aux muscles de la langue; c'est donc le *nerf moteur de la langue*.

Dans la paralysie de l'hypoglosse, la langue est déviée vers le côté paralysé.

## B. NERFS RACHIDIENS

Il y en a trente et une paires (*voir fig. 153, page 577*) : 8 paires cervicales, 12 paires dorsales, 5 paires lombaires, 6 paires sacrées. Les nerfs rachidiens naissent par deux racines : une antérieure motrice, émanant de la corne antérieure de la moelle; une postérieure sensitive, provenant de la corne postérieure et émergeant du sillon collatéral postérieur, c'est-à-dire de l'espace séparant le cordon postérieur du cordon



antéro-latéral. Les deux racines convergent l'une vers l'autre et atteignent le trou de conjugaison, à partir duquel les deux ordres de fibres restent accolées et forment les nerfs proprement dits ou nerfs mixtes. Avant de se réunir à la racine antérieure, la racine postérieure présente un renflement nommé *ganglion spinal* ou *ganglion intervertébral* qui constitue son centre trophique; le centre trophique de la racine antérieure se trouve dans les cornes antérieures de la moelle. Les ganglions spinaux renferment les cellules nerveuses des neurones sensitifs périphériques.

Avant de poursuivre cette étude, il est indispensable de fixer, d'une manière aussi précise que le permet l'état actuel de nos connaissances, la marche des fibres nerveuses contenues dans la moelle.

#### TRAJET DES FIBRES NERVEUSES DANS LA MOELLE

Nous diviserons les fibres en deux groupes : les fibres centrifuges (motrices), les fibres centripètes (sensitives).

##### 1° Fibres centrifuges ou motrices.

On trouve dans la moelle épinière :

a) Des fibres *directes* peu nombreuses (qui ne se sont pas entre-croisées au niveau du collet du bulbe); elles constituent le *faisceau de Türk*;

b) Des fibres *croisées* beaucoup plus nombreuses; elles forment le *faisceau pyramidal croisé*.

##### 2° Fibres centripètes ou sensitives.

On trouve dans la moelle :

a) Des fibres *directes* en petit nombre (qui ne s'entre-

croisent pas dans le bulbe); elles se rencontrent surtout dans le *faisceau de Goll*;

b) Des fibres beaucoup plus nombreuses, qui *s'entre-croisent* au niveau du bulbe, et viennent principalement du *faisceau de Bürdach*;

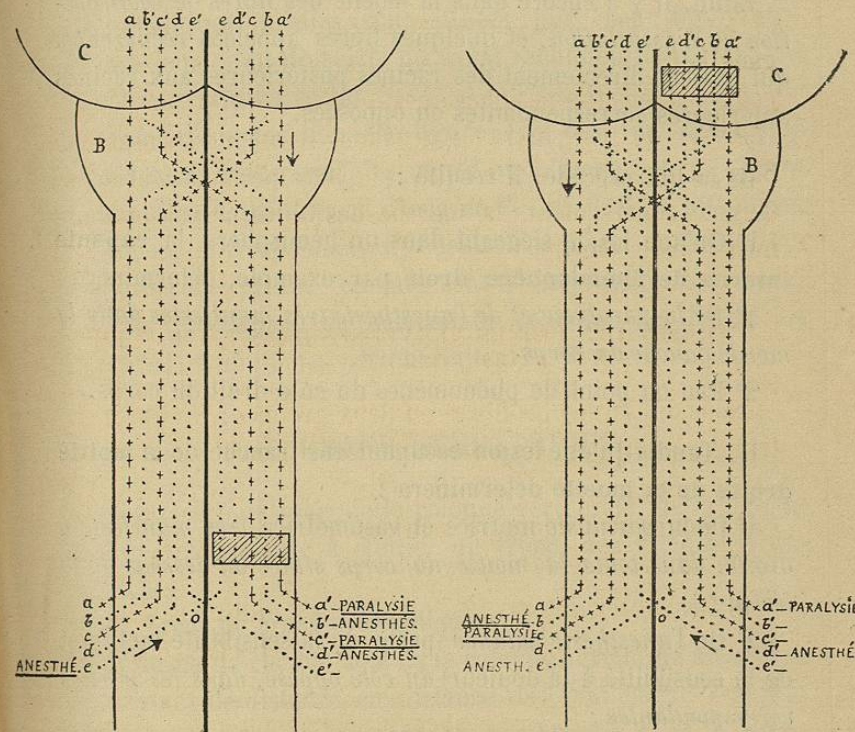


Fig. 151.  
Lésion siégeant dans la moitié droite de la moelle.

Les lignes pointillées représentent les fibres centripètes (sensitives);  
Les lignes formées de croix, les fibres centrifuges (motrices).  
B, bulbe; C, cerveau.

Les mots soulignés indiquent les symptômes dominants.

aa' : fibres motrices, directes (faisceau de Türk);  
cc' : fibres motrices, croisées (faisceau pyramidal croisé);  
dd' : fibres sensitives, directes (faisceau de Goll) (sensibilité musculaire);  
bb' : fibres sensitives s'entre-croisant au niveau du bulbe (faisceau de Bürdach);  
ee' : fibres sensitives s'entre-croisant dans la moelle elle-même.

Fig. 152.  
Lésion siégeant dans la capsule interne de l'hémisphère droit.



c) Des fibres qui vont *directement au cervelet* par le faisceau cérébelleux direct, et viennent également du *cordon postérieur* ;

d) Des fibres qui *s'entre-croisent dans la moelle elle-même*, immédiatement après leur entrée dans cette dernière par les racines postérieures (voir fig. 151 et 152).

Enfin, il y a encore dans la moelle des fibres de *coordination* et d'*association*, et quelques fibres appelées *récurrentes* qui passent directement des racines postérieures aux racines antérieures correspondantes ou opposées.

De ce qui précède, il résulte :

I. Qu'une lésion siégeant dans un hémisphère, la **capsule interne de l'hémisphère droit** par exemple, déterminera :

1° De la *paralysie et de l'anesthésie très manifestes dans la moitié gauche du corps* ;

2° Peu ou point de phénomènes du côté droit du corps.

II. Tandis qu'une lésion occupant une tranche de la **moitié droite de la moelle** déterminera :

1° De la *paralysie motrice et vasomotrice très manifeste à droite, dans toute la moitié du corps située au-dessous de la lésion* ;

2° De l'*anesthésie cutanée* (perte de la sensibilité tactile et de la sensibilité à la douleur) *du côté opposé, dans les parties correspondantes* ;

3° Un *abaissement notable ou la disparition du sens musculaire du côté droit, paralysé* ;

4° De l'*anesthésie* dans une *zone très étroite, située à droite, immédiatement au-dessus de la région paralysée, et correspondant aux fibres centripètes détruites par la lésion médullaire*.

Après leur sortie des trous de conjugaison, les nerfs rachidiens se divisent en deux branches : l'une antérieure, plus volumineuse, fournissant les nerfs des membres ; l'autre postérieure, se distribuant à la nuque et au dos, ainsi qu'à la peau de l'épaule et de la partie postérieure du cuir chevelu.

La longueur de la moelle étant moindre que celle du canal rachidien, il en résulte : 1° que les *racines* sont d'autant plus obliques qu'elles sont situées plus bas (fig. 152) ; 2° que leur point de sortie du canal rachidien ne correspond pas à leur origine réelle.

Nous résumons dans la figure 152 les renseignements principaux concernant les nerfs rachidiens. On y verra notamment le point exact d'origine des nerfs et les apophyses épineuses correspondantes, ensuite le mode de formation des différents plexus ; ces faits sont d'une grande importance, car ils permettent de déterminer le point de départ de nombreux symptômes périphériques.

### C. GRAND SYMPATHIQUE

Il est situé le long de la colonne vertébrale, de la tête au coccyx, et présente à étudier un tronc, des racines et des branches.

1° **Tronc du grand sympathique.**

Il forme de chaque côté de la colonne vertébrale un cordon présentant de distance en distance des renflements ou ganglions nerveux ; ceux-ci sont au nombre de 2 ou 3 cervicaux, 12 dorsaux, 5 lombaires et 6 sacrés.

2° **Racines du grand sympathique.**

Ce sont des filets nerveux que le grand sympathique reçoit de presque tous les nerfs crâniens et rachidiens. Les racines médullaires naissent au niveau des trous de conjugaison