

rielle plantaire; elle diminue successivement de volume et s'épuise dans les muscles interosseux du premier espace.

Elle fournit: un filet à l'abducteur oblique du gros orteil (fig. 247, 5), des filets pour les deux derniers lombricaux (7), des filets à l'abducteur transverse (8, 8), des filets à chaque interosseux plantaire ou dorsal (6, 9) et enfin des ramuscules d'une très grande ténuité pour les articulations tarso-métatarsiennes.

§ VI. — Branches antérieures des derniers nerfs sacrés

La *branche antérieure du quatrième nerf sacré*, après sa sortie du quatrième trou sacré, se partage immédiatement en trois divisions, dont l'une, que

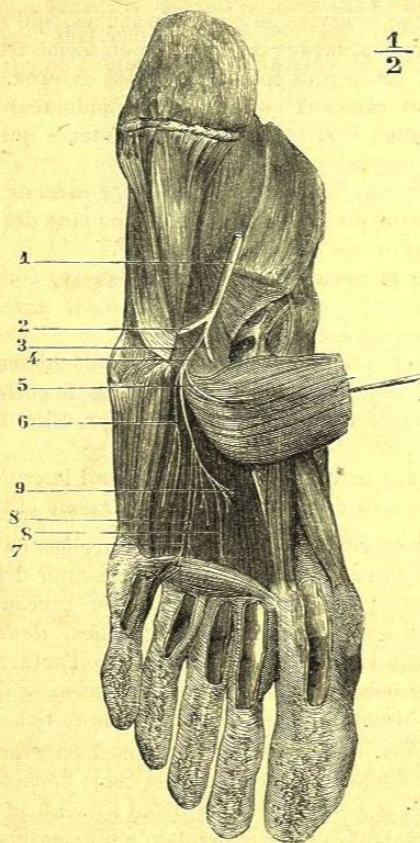


FIG. 247. — Branche profonde du nerf plantaire externe (enfant de quatorze ans) (*).

nous avons décrite plus haut, se jette dans le plexus sacré, dont la seconde se porte en avant et aboutit au plexus hypogastrique, et dont la dernière, dirigée

(*) 1) Plantaire externe. — 2) Branche collatérale externe du petit orteil sectionnée. — 3) Deuxième branche superficielle du plantaire externe sectionnée. — 4) Branche profonde. — 5) Rameau de l'abducteur oblique (ce muscle est détaché à ses insertions inférieures et rejeté en arrière et en dedans). — 6) Rameaux destinés aux interosseux. — 7) Rameau du dernier lombrical. — 8, 8) Rameaux de l'abducteur transverse. — 9) Rameaux terminaux destinés aux interosseux.

en arrière, traverse le muscle ischio-coccygien, lui abandonne des filets et se perd dans les téguments de la région coccygienne.

La *branche antérieure du cinquième nerf sacré* est fort petite. Elle sort entre le sacrum et le coccyx et se bifurque aussitôt; l'une de ses divisions se réunit à celle que le quatrième nerf sacré envoie au plexus hypogastrique, tandis que la seconde va se joindre à la branche antérieure du sixième nerf sacré.

La *branche antérieure du sixième nerf sacré*, très grêle, sort par la même ouverture que la précédente, se réunit à la division inférieure de celle-ci et se partage en deux filets, qui traversent tous deux le muscle ischio-coccygien. L'un de ces filets, le plus interne, passe au travers du grand ligament sacro-sciatique et se distribue à la peau de la région coccygienne; l'autre, le plus externe, traverse le même ligament et va se jeter dans le grand fessier au niveau des insertions de ce muscle au bord du sacrum et du coccyx.

TROISIÈME SECTION

NERF GRAND SYMPATIQUE

CHAPITRE PREMIER

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Le *grand sympathique*, système nerveux de la vie organique de Bichat, a été considéré comme un système nerveux spécial, n'ayant que des connexions avec le système cérébro-spinal, mais en différant par sa structure et ses fonctions. Les recherches physiologiques modernes, de même que les découvertes anatomiques, obligent, ainsi que nous le verrons par l'étude de l'origine de ce nerf, à renoncer à cette manière de voir, et ne permettent plus de l'envisager que comme une dépendance du système cérébro-spinal.

Le tronc du grand sympathique est constitué par une *chaîne ganglionnaire* située de chaque côté de la colonne vertébrale. De chaque ganglion part un rameau qui l'unit aux renflements situés au-dessus et au-dessous. Ce cordon de réunion peut être simple, comme on le voit d'habitude dans les régions lombaire et dorsale, ou double et triple, comme à la région cervicale. Le nombre des ganglions est en général égal à celui des nerfs rachidiens; il en existe d'ordinaire douze au dos, cinq aux lombes et six au sacrum; mais au cou l'on n'en trouve que trois et même deux. Les éléments ganglionnaires semblent s'être réunis, s'être groupés de manière à former deux masses plus volumineuses suppléant par leur volume à leur infériorité numérique. Dans le crâne, la chaîne ganglionnaire se continue et les différents renflements, que nous avons décrits plus haut sous les noms de *ganglion ophthalmique*, *ganglion de Meckel*, *ganglion otique*, *ganglion géniculé*, ne sont en réalité que les correspondants des ganglions sympathiques. A la partie inférieure du sacrum, au-devant du coccyx, les deux troncs du sympathique se rapprochent et s'unissent sur la ligne médiane de manière à constituer une arcade à concavité supérieure. Là ne serait cependant pas, d'après Luschka, la terminaison inférieure du sympathique. De cette arcade partiraient, d'après lui, des rameaux qui se porteraient en bas, en longeant les branches de l'artère sacrée moyenne

et qui aboutiraient à la glande coccygienne, dont les éléments seraient des cellules nerveuses. Son opinion, adoptée assez généralement, a été battue en brèche par J. Arnold; cet auteur ne voit dans les éléments de la glande coccygienne que des dilatactions des rameaux de l'artère sacrée moyenne et non des cellules nerveuses, de telle sorte que les fibres nerveuses qui s'y rendent ne seraient que des branches efférentes de la partie terminale du grand sympathique, et, par suite, des vaso-moteurs de ces rameaux artériels. — On a dit qu'à la partie supérieure, dans le crâne, les deux sympathiques s'anastomosent de la même manière; ainsi formulée, cette proposition n'est pas exacte, car les deux troncs ne s'unissent pas sur la ligne médiane; mais comme leurs branches efférentes, ainsi que nous le verrons plus loin, accompagnent les vaisseaux artériels qu'ils enlacent, et comme l'artère communicante antérieure unit largement les deux artères cérébrales antérieures, il en résulte que les rameaux des deux sympathiques s'anastomosent sur la ligne médiane en accompagnant l'artère communicante.

Les ganglions qui font partie du tronc du sympathique sont tous d'une couleur gris rougeâtre; ils sont la plupart fusiformes et allongés; quelques-uns sont bien bifurqués à leur extrémité; d'autres ont l'aspect d'un croissant à bords déchiquetés (ganglion cervical inférieur). Ils sont situés sur le côté latéral de la colonne vertébrale, les uns au niveau du trou de conjugaison par lequel sortent les branches antérieures des nerfs rachidiens correspondants, les autres dans l'intervalle compris entre deux trous de conjugaison.

Le cordon nerveux qui réunit ces différents ganglions est d'une couleur grisâtre; il descend à peu près verticalement. Dans la région dorsale le tronc du sympathique est situé tout à fait sur la partie latérale des corps vertébraux, à peu de distance du trou de conjugaison; dans les régions lombaire et sacrée, il se rapproche davantage du plan médian et est plus éloigné de ces trous.

Le tronc du sympathique répond au cou; en arrière, aux muscles prévertébraux et à l'aponévrose qui les recouvre; en avant, à la veine jugulaire interne; en dedans, au pneumogastrique et à l'artère carotide. Au thorax, celui du côté droit passe entre l'artère et la veine sous-clavière, et contourne le col de la première côte; celui du côté gauche est parallèle à l'artère sous-clavière gauche et gagne bientôt l'aorte, dont il longe la face postérieure. Les deux troncs du sympathique croisent verticalement les nerfs et les vaisseaux intercostaux, en passant au-devant d'eux, et sont fixés sur la tête des côtes par le feuillet pariétal des plèvres; dans ce trajet, ils répondent au côté postérieur des veines azygos. Ces nerfs passent plus bas à travers le diaphragme pour arriver dans l'abdomen; celui du côté droit accompagne souvent l'aorte dans son passage à travers ce muscle; celui du côté gauche en traverse le pilier correspondant. Dans l'abdomen, le grand sympathique est situé en arrière du péritoine; il suit le bord antérieur du psoas et accompagne l'aorte et la veine cave inférieure. Dans le bassin, il passe au-devant du plexus sacré et croise par conséquent la face antérieure du muscle pyramidal, en longeant les deux côtés du rectum et en se rapprochant de plus en plus de l'artère sacrée moyenne.

Chaque ganglion du grand sympathique reçoit des branches afférentes et émet des branches efférentes.

Racines du sympathique (branches afférentes des ganglions). — Les branches afférentes des ganglions, *rami communicantes* (fig. 248), forment les racines du sympathique. Elles partent de la moelle, du bulbe et du prolongement cérébral de l'axe rachidien. Toutes les branches antérieures des nerfs rachidiens fournissent un rameau nerveux qui se jette dans le ganglion correspondant; et donnent de plus une division au ganglion situé au-dessus, de telle manière que chaque paire rachidienne est en connexion avec deux ganglions sympathiques. Dans la région cervicale, où les ganglions sont moins nombreux, les racines se groupent de telle sorte que les quatre premières paires cervicales envoient leurs *rami communicantes* au ganglion cervical supérieur, les deux dernières au ganglion cervical inférieur et les cinquième et sixième au ganglion cervical moyen quand il existe, ou au cordon de réunion quand ce ganglion fait défaut.

Les rameaux de communication des paires crâniennes (sauf les nerfs sensoriels, olfactif, optique, acoustique) se dirigent vers les rameaux ascendants du sympathique; leurs fibres descendent ensuite le long de ceux-ci pour gagner le ganglion cervical supérieur. On avait dit, jusque dans ces derniers temps, que jamais les racines du sympathique ne peuvent naître isolément de la moelle et du bulbe et qu'elles proviennent toujours d'un tronc nerveux émané de ces centres; mais cette proposition nous semble devoir être abandonnée depuis que les expériences physiologiques de Cl. Bernard ont démontré que le nerf de Wrisberg est une de ces racines dont le ganglion géniculé forme le renflement ganglionnaire. Les *rami communicantes* des nerfs crâniens (fig. 248) ne sont autre chose que les anastomoses de ces nerfs avec les branches du sympathique, soit dans le voisinage du sinus caverneux pour les nerfs moteurs oculaires et ophthalmiques de Willis, soit par le ganglion de Gasser pour les autres branches du trijumeau, soit au niveau du trou déchiré postérieur pour les troncs qui sortent par cette ouverture. Il est aujourd'hui démontré que les *rami communicantes* ne sont pas formés uniquement par des filets se rendant des nerfs cérébro-rachidiens aux ganglions du sympathique, mais que, de plus, ils renferment des fibres qui partent des ganglions et vont se jeter dans les nerfs rachidiens avec lesquels ils se distribuent.

Branches efférentes des ganglions sympathiques. — Les ganglions sympathiques émettent des branches efférentes nombreuses. La plupart d'entre elles gagnent les vaisseaux artériels sur lesquels elles s'appliquent; elles les enlacent et les accompagnent jusqu'à leurs divisions les plus fines. Il en est d'autres, au contraire, qui par un trajet assez direct se portent vers de nouveaux amas ganglionnaires désignés sous le nom de *ganglions médians du sympathique*. De ces derniers renflements (ganglion de Wrisberg, ganglion semi lunaire) sortent de nombreux filaments nerveux, multipliés presque à l'infini, qui vont constituer des plexus entourant les vaisseaux artériels, et accompagnent leurs divisions les plus fines jusque dans l'intimité des organes. Les branches efférentes des ganglions sympathiques ne sont pas uniquement formées de fibres nerveuses nées dans les cellules de ces ganglions ou de fibres rachidiennes qui s'y sont amorties; il est d'autres fibres, provenues de la moelle, qui ne font que traverser

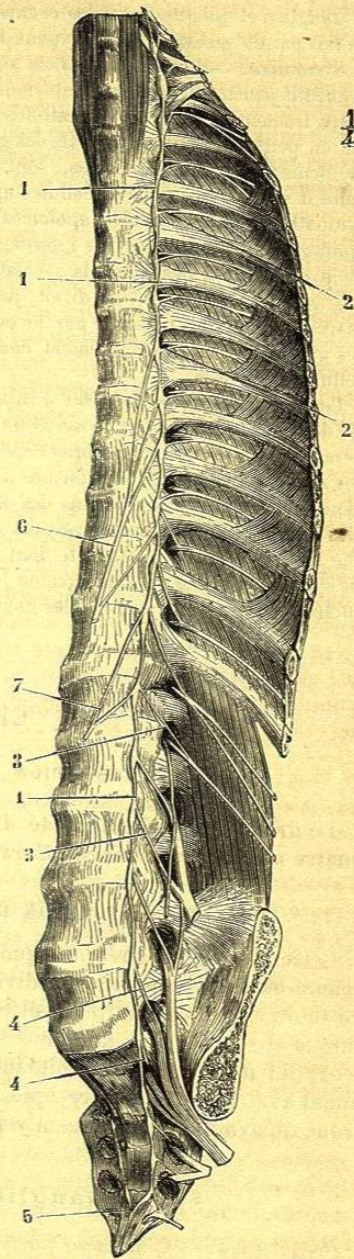


Fig. 248. — Tronc du sympathique gauche avec les rami communicantes (*).

(* 1, 1, 1) Tronc du sympathique avec ses ganglions. — 2, 2) *Rami communicantes* au dos. — 3, 3) *Rami communicantes* aux lombes. — 4, 4) *Rami communicantes* à la région sacrée. — 5) Arcade de réunion de la partie inférieure des deux sympathiques. — 6) Grand splanchnique avec ses différentes racines. — 7) Petit splanchnique.

le ganglion et qui atteignent les organes en partageant le trajet des filets sympathiques; ce fait paraît surtout se vérifier pour les nerfs splanchniques.

Structure. — Les ganglions du sympathique sont entourés d'une enveloppe de tissu connectif pénétrant dans leur intérieur et formant des cloisonnements extrêmement fins, entre lesquels se trouvent les cellules et les fibres nerveuses. Les cellules sont en général un peu plus petites que celle des ganglions des nerfs rachidiens. Elles sont variables de forme: les unes, bipolaires, sont les plus nombreuses, d'autres sont unipolaires, et enfin il s'y trouve aussi des cellules apolaires. Très rares dans la plupart des ganglions sympathiques, les cellules apolaires sont cependant, d'après Luschka, beaucoup plus nombreuses dans le ganglion intercarotidien. Les cellules unipolaires donnent évidemment naissance à des éléments spéciaux sans connexion préalable avec la moelle. Quant aux cellules bipolaires, on dirait que la fibre nerveuse rachidienne y pénètre par une extrémité pour en ressortir par le pôle opposé. La plus grande difficulté de l'étude de ces ganglions réside précisément dans la connaissance des rapports des fibres avec les cellules nerveuses.

Les branches efférentes des ganglions sympathiques, nerfs du sympathique, ont été désignées sous le nom de *nerfs gris* à cause de leur couleur; on leur a encore donné le nom de *nerfs mous*, quoique cependant leur consistance ne soit pas inférieure à celle des nerfs rachidiens. Ils sont formés d'éléments identiques à ceux qui constituent ces derniers, mais contiennent de plus des fibres particulières, pâles, presque amorphes, munies d'un certain nombre de noyaux ovales, *fibres de Remak*. Ce ne sont pas là, ainsi que l'a cru le savant anatomiste dont ils portent le nom, des éléments nerveux spéciaux au sympathique: ce ne sont, comme le dit Morel, que des dépendances du tissu connectif nucléolé qui forme la gangue des ganglions nerveux.

CHAPITRE II

DESCRIPTION DU GRAND SYMPATHIQUE

Le grand sympathique a été divisé, au point de vue de sa description, en quatre portions: *cervicale, dorsale, abdominale et pelvienne*.

ARTICLE I — PORTION CERVICALE DU GRAND SYMPATHIQUE

Cette portion ne présente que trois ganglions et s'étend depuis la base du crâne, ou mieux, depuis les divisions de la carotide interne, jusqu'au niveau du thorax. Son extrémité supérieure reçoit les racines crâniennes du sympathique et se relie aux ganglions situés sur les branches du trijumeau et sur le tronc du facial. Son extrémité inférieure pénètre dans la poitrine en se continuant avec la portion thoracique. Nous avons indiqué plus haut les rapports du tronc du sympathique, nous n'y reviendrons pas.

§ I. — Ganglion cervical supérieur

Préparation. — Commencer par faire les incisions cutanées que nous avons recommandées pour la préparation de la portion cervicale du pneumogastrique, enlever ensuite avec précaution la veine jugulaire interne, désarticuler la mâchoire, exciser les muscles styliens et les muscles ptérygoïdiens; détacher complètement l'apophyse zygomatique. On trouvera alors le ganglion cervical supérieur au-devant du corps de l'axis, en arrière de la carotide interne. Préparer ensuite les branches inférieures du ganglion, en évitant d'enlever les vaisseaux artériels, chercher les rameaux pharyngiens, le rameau cardiaque supérieur et les rameaux intercarotidiens. En usant de précautions, on trouvera toujours le ganglion inter-

carotidien, soit au niveau de la bifurcation de la carotide primitive sur la face interne de ce vaisseau, soit au milieu de l'espace compris entre ses deux divisions. Suivre avec ménagements le rameau carotidien le long de l'artère carotide interne; ouvrir avec soin la face externe du canal inflexe du rocher, voir la division de ce rameau nerveux, et le poursuivre dans le plexus caverneux, où l'on préparera ses anastomoses avec les nerfs moteurs oculaires et la branche ophthalmique de Willis. Cette dernière partie de la préparation, de même que celle qui consiste à poursuivre le rameau sympathique du ganglion de Meckel et l'anastomose avec le nerf de Jacobson, sont fort délicates et exigent une grande habitude de la dissection.

Le ganglion cervical supérieur est un renflement de couleur grisâtre, fusiforme, bifide à son extrémité inférieure, par laquelle il fournit deux filets qui le réunissent au ganglion cervical moyen et qui font partie du tronc du sympathique. Il est situé sur le côté latéral de la face antérieure des corps de la deuxième et de la troisième vertèbre cervicale, au-devant de l'aponévrose prévertébrale, en arrière et un peu en dehors du pneumogastrique et de l'artère de la carotide interne, qui le recouvrent (fig. 224, 8).

Ses branches sont très nombreuses et ont été divisées en: 1° branches supérieures ou intracrâniennes; 2° externes ou anastomotiques avec les quatre premiers nerfs rachidiens; 3° internes ou viscérales; 4° antérieures ou carotidiennes externes, et enfin 5° postérieures ou musculaires et osseuses. On y ajoute d'ordinaire des branches inférieures, qui ne sont autres que les deux filets qui l'unissent au ganglion cervical moyen et qui forment le tronc même du sympathique. Il est très important de remarquer ici que les fibres nerveuses formant ces rameaux ne partent pas toutes du ganglion, mais qu'il en est un grand nombre qui proviennent des nerfs crâniens et rachidiens pour constituer les racines du sympathique. Ces rameaux sont donc mixtes.

A. Branches supérieures ou intracrâniennes du ganglion cervical supérieur

Elles sont au nombre de deux: l'une postérieure, l'autre antérieure.

1° La branche postérieure est grêle; elle se dirige vers le trou déchiré postérieur et se divise bientôt en plusieurs filets, dont deux ou trois vont se jeter dans le plexus gangliforme du pneumogastrique, un autre dans le tronc du glosso-pharyngien, un troisième dans celui de l'hypoglosse; d'autres enfin, très grêles, vont aboutir aux ganglions jugulaire et d'Andersch.

2° La branche antérieure ou carotidienne est beaucoup plus importante: elle s'accôle aussitôt au tronc de la carotide interne et remonte avec ce vaisseau dans le canal carotidien; on la voit alors se diviser en deux rameaux, qui longent les faces externe et interne de l'artère et s'envoient des ramifications nombreuses, entourant le vaisseau formant le plexus carotidien (fig. 215, 5). En pénétrant dans le sinus caverneux, ces rameaux se divisent tous deux en un certain nombre de filets, qui enlacent la carotide interne et s'entremêlent à un grand nombre de fines ramifications artérielles et à des trabécules de tissu connectif, de manière à constituer le plexus caverneux ou plexus artérioso-nerveux de Walther. De ce plexus partent des divisions très fines, sur lesquelles nous reviendrons plus loin.

Dans son trajet, depuis son origine jusqu'au plexus caverneux, la branche carotidienne fournit: a) un filet qui naît au niveau de la partie moyenne du