

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

canal inflexe du rocher, traverse la paroi supérieure de ce canal et gagne à travers la substance osseuse la caisse du tympan pour s'anastomoser avec le rameau de Jacobson ; *b*) un deuxième filet, qui prend son origine au moment où l'artère carotide sort du sommet du rocher et qui va s'unir au grand nerf pétreux superficiel pour constituer le nerf vidien. Ce filet traverse la substance fibro-cartilagineuse du trou déchiré antérieur ; il est désigné sous le nom de *filet carotidien du nerf vidien*.

Du plexus caveux partent des filets très nombreux : les uns établissent des communications avec les nerfs crâniens, les autres accompagnent les divisions de la carotide interne, tandis que les derniers vont à des organes voisins. Ce sont : *a*) deux ou trois filets qui se rendent au tronc de l'oculo-moteur externe, en se portant de dedans en dehors ; *b*) un filet très court pour l'oculo-moteur commun ; *c*) un filet plus petit pour le pathétique ; *d*) plusieurs ramuscules qui vont au ganglion de Gasser, dans la face profonde duquel il se jettent ; *e*) deux ou trois ramuscules destinés à la branche ophthalmique de Willis ; *f*) un filet qui constitue la racine sympathique du ganglion ophthalmique. Il pénètre dans l'orbite avec le nerf nasal, en passant entre les deux tendons d'insertion du muscle droit externe et aboutit au bord postérieur du ganglion ; *g*) des rameaux qui accompagnent toutes les branches de l'artère carotide interne et se répandent sur toutes leurs divisions. On en trouve donc autour de l'artère ophthalmique et de ses branches, autour de la cérébrale antérieure, autour de la cérébrale moyenne et de la communicante postérieure. Les filets qui entourent cette dernière s'anastomosent avec ceux qui accompagnent les divisions du tronc basilaire et qui viennent par le nerf vertébral du ganglion cervical inférieur ; ceux qui se trouvent sur la communicante antérieure s'anastomosent avec leurs homologues du côté opposé et établissent ainsi une union entre les branches des deux sympathiques. On a donné aux rameaux nerveux qui accompagnent les artères cérébrales le nom de *nervi nervorum* ; sans nier qu'il se trouve là des nerfs trophiques chargés de présider à la nutrition des centres nerveux, nous croyons cependant qu'ils jouent beaucoup plutôt le rôle de nerfs vaso-moteurs ; *h*) des ramuscules très grêles qui se rendent à la glande pituitaire, à la dure-mère de la gouttière basilaire et à la muqueuse des sinus sphénoïdaux, en traversant la paroi osseuse de ces sinus (?).

#### B. Branches externes du ganglion cervical supérieur

Ces branches unissent le ganglion cervical supérieur aux quatre premières paires rachidiennes. De nombre variable, les premières sont à peu près horizontales, très courtes et se rendent à l'arcade des deux premiers nerfs rachidiens ; les autres, plus ou moins obliques de haut en bas, s'unissent au troisième ou au quatrième nerf cervical et sont plus grêles que les précédentes.

#### C. Branches internes ou viscérales

Elles sont assez nombreuses et descendent de haut en bas et d'arrière en avant, en dedans de l'artère carotide interne. Les différents filets qui les forment sont divisés en filets pharyngiens, laryngiens et cardiaques.

*a*) Les *filets pharyngiens* gagnent la face latérale du pharynx (fig. 22, 19) et s'anastomosent avec les branches de même nom émanées du glosso-pharyn-

gien et du pneumogastrique. Il en résulte un plexus très remarquable situé, sur la face latérale et postérieure du pharynx, *plexus pharyngien*, duquel partent des filets terminaux qui se répandent dans les différentes couches de ce canal musculo-membraneux.

*b*) Les *filets laryngiens*, moins nombreux et plus grêles que les précédents passent en dedans de la carotide, s'anastomosent avec des ramuscules du nerf laryngé supérieur et constituent le *plexus laryngé* ; de ce plexus partent des divisions nombreuses, très fines, destinées au larynx, au corps thyroïde et à la partie supérieure de l'œsophage.

*c*) Les *filets cardiaques*, peu après leur origine, se réunissent en formant un rameau unique, dirigé de haut en bas et un peu de dehors en dedans. C'est le nerf *cardiaque supérieur*, qui pénètre dans la poitrine pour gagner le cœur. Nous le décrirons plus loin avec les autres nerfs cardiaques.

#### D. Branches antérieures ou carotidiennes externes

Au nombre de trois à cinq, ces branches se dirigent de haut en bas et d'arrière en avant, vers la bifurcation de la carotide primitive. A peu de distance au-dessus de ce point, elles rencontrent les rameaux intercarotidiens du glosso-pharyngien et du pneumo-gastrique ; leurs anastomoses forment un plexus remarquable, *plexus intercarotidien*, au milieu duquel se rencontre toujours un ganglion déjà signalé par Arnold, mais mieux décrit depuis par Luschka.

Le *ganglion intercarotidien* se trouve tantôt, comme dans la fig. 223 (11), situé entre l'origine des deux branches de la carotide primitive, tantôt il est appliqué un peu plus bas, sur la face interne de cette artère au moment où elle va se diviser. Son volume est celui d'un grain de blé, sa couleur est gris rougeâtre.

Du plexus intercarotidien et du ganglion de ce nom partent des rameaux qui enlacent l'artère carotide externe, et jouent par rapport à celle-ci et à ses branches le même rôle que les branches ascendantes du ganglion cervical supérieur jouent par rapport à la carotide interne. Ces rameaux accompagnent les différentes divisions de la carotide externe et forment autant de plexus secondaires, qui sont : 1° un *plexus thyroïdien supérieur* ; 2° un *plexus lingual* dont les ramuscules terminaux s'anastomoseraient, d'après Hirschfeld, avec des filets des nerfs lingual et hypoglosse (?) ; 3° un *plexus facial* dont un rameau va se jeter dans le ganglion sous-maxillaire ; 4° un *plexus auriculaire postérieur* ; 5° un *plexus occipital* ; 6° un *plexus pharyngien inférieur* ; 7° un *plexus temporal superficiel* ; 8° un *plexus maxillaire interne*, qui se subdivise en autant de petits plexus que cette artère fournit de branches ; celui qui accompagne l'artère méningée moyenne donne la racine sympathique du ganglion otique. Les différents plexus que nous venons d'énumérer accompagnent toutes les ramifications artérielles jusque dans l'intimité des tissus.

#### E. Branches postérieures ou musculaires et osseuses

Ces filets ont été indiqués par Froment ; ils sont peu nombreux et très grêles, se dirigent en dedans et vont se terminer les uns dans les muscles longs du cou et grand droit antérieur de la tête, tandis que les autres traver-

sent le grand surtout ligamenteux antérieur près de la ligne médiane et pénètrent dans le corps des deuxième, troisième et quatrième vertèbres cervicales. Ils accompagnent les ramifications vasculaires et sont probablement des vaso-moteurs.

### § II — Ganglion cervical moyen

Ce ganglion est très variable de position et de forme; mais toujours, lorsqu'il existe, il est d'un volume plus petit que celui des deux autres ganglions cervicaux. D'habitude il se trouve au niveau de la face latérale et antérieure des corps des cinquième ou sixième vertèbres cervicales, en arrière de l'artère thyroïdienne inférieure; mais on peut le voir encore plus bas et tellement rapproché du ganglion cervical inférieur qu'il semble, au premier abord, n'en être qu'une partie accessoire. Aussi, quoique sans doute il n'existe pas constamment, ne pensons-nous pas que le ganglion cervical moyen fasse défaut aussi souvent qu'on l'a dit.

Ce ganglion est relié au ganglion cervical supérieur par un ou deux filets; il s'unit au ganglion cervical inférieur par deux rameaux, dont l'un croise l'artère sous-clavière en passant au-devant d'elle, tandis que le second passe en arrière de ce vaisseau.

Les rameaux qu'il fournit sont : a) *externes*, qui le relie aux cinquième et sixième nerfs cervicaux; b) *internes*, dont les uns forment autour de l'artère thyroïdienne inférieure un plexus accompagnant les divisions de ce vaisseau, dont d'autres se réunissent en un petit tronc, *nerf cardiaque moyen*, qui se porte vers le cœur et que nous décrirons plus loin, et dont enfin les derniers aboutissent au nerf récurrent, avec lequel ils s'anastomosent.

### § III — Ganglion cervical inférieur

Situé au-devant du col de la première côte, ce ganglion se trouve au-dessous et en arrière de l'artère sous-clavière; il a la forme d'un croissant à concavité supérieure et reçoit par ses extrémités les deux filets qui le réunissent au ganglion cervical moyen et qui passent, ainsi que nous l'avons dit, l'un au-devant, l'autre en arrière de l'artère sous-clavière, en formant ainsi autour de ce vaisseau une anse à convexité inférieure.

Les rameaux qui partent de ce ganglion peuvent être divisés en externes, ascendants et internes.

a) Les *rameaux externes* se répandent sous l'artère sous-clavière et ses branches; ils accompagnent les vaisseaux du membre supérieur jusqu'à leur terminaison. Un autre rameau externe unit le ganglion au premier nerf dorsal.

b) Le *rameau ascendant, nerf vertébral*, naît de la partie supérieure et postérieure du ganglion cervical inférieur. Il gagne bientôt l'artère vertébrale, s'engage avec elle dans le canal des apophyses transverses, où il s'unit aux trois derniers nerfs cervicaux par des rameaux qui constituent des racines du sympathique et continue à cheminer sur le vaisseau artériel autour duquel il forme un véritable plexus. En remontant, ses filets deviennent de plus en plus grêles; mais on peut cependant, à l'aide d'instruments grossissants, les poursuivre jusque sur le tronc basilaire, où les deux nerfs vertébraux se réunissent

et jusque sur l'artère communicante postérieure, où ils s'anastomosent avec les filets terminaux des rameaux carotidiens.

c) Les *rameaux internes viscéraux* se portent en dedans; les uns vont s'unir au nerf cardiaque moyen; d'autres s'anastomosent avec le nerf récurrent; les derniers, plus importants, se réunissent et constituent le nerf cardiaque inférieur.

Le ganglion cervical inférieur est uni au premier ganglion dorsal par un rameau assez gros, mais très court; de telle manière que souvent, au premier abord, l'on peut croire à une soudure entre ces deux ganglions.

#### NERFS CARDIAQUES

Les *nerfs du cœur* ou *nerfs cardiaques* tirent leur origine du pneumogastrique et du grand sympathique. Ces deux troncs nerveux fournissent chacun, de chaque côté du corps, trois rameaux cardiaques qui viennent tous se réunir et former au-dessous de la crosse aortique un plexus impair et médian, d'où partent les rameaux terminaux.

Les *rameaux cardiaques du pneumogastrique* ont été décrits plus haut; nous nous bornerons à rappeler ici que ceux du côté droit croisent le tronc brachio-céphalique en se dirigeant en bas et en dedans, et passent entre la crosse aortique et la trachée pour aboutir au plexus cardiaque; que ceux du côté gauche, au contraire, croisent la face antérieure de la crosse de l'aorte et aboutissent au même plexus.

Les *rameaux cardiaques du grand sympathique* sont, comme les précédents, au nombre de trois de chaque côté; ils sont désignés, comme les ganglions cervicaux dont ils émanent, sous les noms de *nerfs cardiaques supérieur, moyen et inférieur*. Les nerfs cardiaques sympathiques du *côté droit* cheminent profondément et croisent la face postérieure de l'artère carotide primitive et du tronc brachio-céphalique, passent entre la crosse de l'aorte et la trachée et se terminent dans le plexus cardiaque. Ceux du *côté gauche* longent parallèlement le côté externe de la carotide primitive, croisent la face antérieure de la crosse aortique et aboutissent au même plexus (fig. 226, 7, 8, 9). Dans leur trajet, tous les nerfs d'un côté communiquent : entre eux par des filets anastomotiques fréquents; avec les rameaux cardiaques du pneumogastrique et par quelques filets très grêles avec le nerf récurrent. Il n'est pas rare de voir le nerf cardiaque sympathique inférieur divisé en deux rameaux qui marchent isolément jusqu'au niveau de la base du cœur.

Le *plexus cardiaque*, formé par les anastomoses de tous les différents nerfs cardiaques, est situé dans la concavité de la crosse aortique, à droite du cordon du canal artériel, au-devant de la bifurcation de la trachée et au-dessus de la branche droite de l'artère pulmonaire. Au milieu de ce plexus se voit toujours un ganglion gris rougeâtre, du volume d'une lentille, *ganglion de Wrisberg* (fig. 226, 10).

Du plexus cardiaque et du ganglion de Wrisberg partent : a) des filets qui s'anastomosent avec le plexus pulmonaire des pneumogastriques, et b) des rameaux très nombreux, dont les uns descendent sur la face antérieure de la partie ascendante de l'aorte, dont d'autres passent entre l'aorte et l'artère pulmonaire, tandis que les derniers cheminent entre la face postérieure de ce dernier vaisseau et la face antérieure des oreillettes. Tous ces rameaux s'anastomosent entre eux et forment auprès de la naissance de l'aorte deux plexus