

pneumogastrique est mixte par lui-même dans toute son étendue, mais que certaines de ses branches, comme le fait remarquer Valentin, possèdent les propriétés motrices et sensitives à des degrés différents : ainsi, la propriété motrice prédomine dans le laryngé inférieur, la propriété sensitive dans le supérieur, ce qui dépend du nombre prépondérant des fibres sensitives ou des fibres motrices renfermées dans l'une ou l'autre de ces branches.

D'après M. Bernard, le pneumogastrique possède une puissance motrice propre, indépendante du spinal et des autres nerfs moteurs ; il a sous sa dépendance les phénomènes organiques moteurs et sensitifs de trois grandes fonctions, savoir : la respiration, la circulation et la digestion. Quant à la respiration, comme elle est en partie soumise à la volonté, en partie indépendante de celle-ci, elle est sous l'influence de deux nerfs : le pneumogastrique, qui commande aux mouvements involontaires, le spinal, qui régit les mouvements volontaires, et tient encore sous sa dépendance la phonation.

Suivant le même physiologiste, le laryngé inférieur, venant à la fois du pneumogastrique et du spinal, jouit des propriétés de ces deux nerfs : les filets qu'il tient du pneumogastrique président aux mouvements respiratoires du larynx ; les filets qui lui viennent du spinal président aux mouvements de constriction vocale : aussi, après la section du laryngé inférieur, remarque-t-on une paralysie complète du larynx, qui ne peut plus servir ni à la respiration ni à la phonation.

D'après le même auteur, le nerf spinal est uni aux organes respiratoires de la même manière que les fonctions auxquelles il préside (voix, etc.) sont surajoutées à la respiration et l'accompagnent.

M. Bernard considère le nerf accessoire plutôt comme un antagoniste que comme un accessoire de la respiration, ainsi que le pensait Willis, quand il lui a donné ce nom.

M. Ludwig soutient que les racines inférieures du nerf accessoire sont complètement insensibles et tiennent sous leur dépendance les mouvements des muscles péristaphyllins externe et interne et le muscle palato-staphylin, les muscles du pharynx et de l'œsophage, et quelques autres muscles encore indéterminés du larynx. D'ailleurs, ce savant distingué appelle l'attention des physiologistes sur le tronc commun qui résulte de l'anastomose de ce nerf avec le nerf vague, et auquel appartiendrait la sensibilité de la partie postérieure du voile du palais, du pharynx, de l'œsophage, de l'estomac, du larynx, de la trachée, des poumons et du cœur, ainsi que les mouvements des fibres musculaires de la trachée, du parenchyme des poumons et des

fibres musculaires de l'intestin grêle et de la matrice. De même, il considère ce nerf comme le régulateur des mouvements du cœur.

En résumant toutes ces opinions, et en les comparant avec les recherches anatomiques auxquelles je me suis moi-même longtemps livré, nous pouvons hardiment affirmer que le pneumogastrique est un nerf mixte, c'est-à-dire renfermant à la fois des fibres motrices et des fibres sensitives. Par l'intermédiaire de sa branche auriculaire, il fournit des fibres sensitives à l'oreille externe ; ses branches pharyngiennes communiquent le sentiment à la membrane muqueuse pharyngienne, et renferment des fibres motrices, pour les muscles constricteurs pharyngiens et pharyngo-staphylin. Les deux nerfs laryngés sont de nature mixte ; ils transmettent la sensibilité de la membrane muqueuse du larynx et la contractilité des muscles intrinsèques de cet organe, toutefois avec cette différence déjà mentionnée plus haut que le nerf laryngé supérieur renferme plus de fibres sensitives, quand, au contraire, le nerf laryngé inférieur est pourvu de fibres motrices prédominantes. Par l'intermédiaire de ces branches pharyngiennes, trachéennes, œsophagiennes, cardiaques, pulmonaires et gastriques, le nerf vague pourvoit de fibres motrices et sensitives le pharynx, l'œsophage, la trachée, les poumons, le cœur et l'estomac. Ainsi donc nous voyons que les fonctions les plus importantes dépendent du nerf pneumogastrique, telles que la déglutition, l'émission du son, la respiration, les mouvements du cœur, la digestion, ainsi que les sécrétions.

La production de la voix et la respiration sont sous la dépendance de deux nerfs, à savoir de la dixième et de la onzième paire. Le premier de ces nerfs, ou pneumogastrique, est le conducteur des mouvements involontaires ; le second, ou spinal, tient sous sa dépendance les mouvements volontaires et l'émission du son. En effet, après avoir coupé les nerfs vagues au niveau du larynx, les mouvements de la glotte cessent ; et après leur section le long du cou, il survient dans les poumons un emphysème (*emphysema traumaticum*) ou un afflux du sang provoqué par la paralysie de ces nerfs (*neuroparalytische Lungenhyperæmie Schiff*). Legallois, Blainville et Provençal croyaient que les animaux auxquels on coupait les deux nerfs vagues périssaient d'inanition. Cette section provoque plus vraisemblablement une dilatation mécanique du tissu cellulaire (Bernard), à la suite de laquelle la fonction des poumons s'affaiblit par l'effet de la paralysie qui devient imminente. Le nombre des respirations diminue en augmentant d'étendue ; de cette manière survient la mort, dans un temps très-court,

chez les très-jeunes animaux auxquels on a coupé le nerf laryngé inférieur.

Tout récemment on a cherché à utiliser pratiquement l'influence du nerf pneumogastrique sur les organes respiratoires, et essayé de guérir l'asthme, en injectant sous la peau et sur le trajet du nerf pneumogastrique quelques gouttes de sulfate d'atropine. Ces expériences, quoique nombreuses, n'ont produit jusqu'à présent aucun résultat concluant.

Il en est autrement de l'action du nerf vague sur les mouvements du cœur : la section de ce nerf, en effet, en augmente le nombre.

Un faible courant électrique accélère les mouvements respiratoires et suspend ceux du cœur ; un courant d'intensité moyenne arrête la respiration, en causant dans le diaphragme un état de contraction, et dans le cœur un état de dilatation (Ludwig, Tschischwitz).

Influence du nerf vague sur la digestion. — Par la section des branches du nerf pneumogastrique qui se rendent dans l'appareil de digestion, il survient une paralysie du tube digestif, les aliments s'amassent dans l'œsophage, et n'arrivent que lentement et avec les plus grandes difficultés dans l'estomac qui, également paralysé, se refuse à les recevoir (Cl. Bernard). Quant au suc gastrique, il n'est pas douteux que sa sécrétion demeure aussi, en quelque sorte, sous l'influence du nerf vague. La fonction du foie éprouve également quelques changements pathologiques. Les urines deviennent acides, et le sucre apparaît dans le sang. En effet, les expériences de M. Bernard semblent prouver que la sécrétion du sucre est sous l'influence du pneumogastrique.

L'une des questions qui ont le plus occupé les physiologistes, est celle de la cause immédiate de la mort (*causa mortis proxima*) qui survient après la section des nerfs vagues. D'après les expériences les plus récentes et les plus précises de MM. Bidder, Fowelin et Cl. Bernard, cette cause serait due aux changements morbides signalés plus haut, et que la section du nerf vague provoque dans les fonctions les plus importantes de l'organisme.

Onzième paire (Spinal ou accessoire de Willis, nerf respiratoire supérieur de Charles Bell troisième portion de la huitième paire de Willis)

(Nervus accessorius s. recurrens Will.)

Ce nerf émane du faisceau latéral de la moelle, entre les racines antérieures, ou plutôt entre le ligament dentelé et les racines posté-

rieures, dont il est rapproché par de nombreux filets radiculaires bifurqués à leur origine, comme les racines antérieures des nerfs rachidiens, et s'étendant depuis la cinquième paire cervicale, tantôt plus bas, tantôt plus haut, jusqu'au-dessous du pneumogastrique, mais chez les animaux, on peut suivre ce nerf encore plus bas, comme nous l'avons dit précédemment.

On a partagé ces racines en deux groupes, l'un compris entre la cinquième et la première paire cervicale (groupe cervical) (pl. 31, 14, fig. 1), l'autre compris entre la première cervicale et les racines du pneumogastrique (groupe bulbaire) (15, fig. 1). Nous savons déjà que ce dernier s'implante sur la même ligne que les racines postérieures, tandis que le premier naît au devant d'elles. Ces deux groupes forment généralement un seul tronc, quelquefois deux, qui s'accolent l'un à l'autre, pour constituer un nerf qui s'éloigne de la moelle, se dirige de bas en haut, pénètre dans le crâne par le trou occipital et ressort par le trou déchiré postérieur, dans une gaine commune avec le pneumogastrique.

Dans le rachis, le spinal s'anastomose avec les racines postérieures de la première et de la deuxième paire cervicale ; son volume et le nombre de ses racines sont en raison inverse du volume et du nombre des racines de ces deux paires ; on a signalé à son point d'entrecroisement avec la première cervicale un renflement que j'ai vu rarement et que j'ai toujours attribué plutôt aux racines postérieures de la première cervicale, qu'au spinal.

Hors de la cavité crânienne, ce nerf se place au-dessous et en arrière du pneumogastrique, s'accôle au ganglion jugulaire et se partage en deux branches, l'une interne, l'autre externe, qui s'envoient au moment de se séparer une arcade anastomotique (voy. pl. 31). Willis regarde la branche externe comme principalement formée par les racines cervicales, et lui donne le nom d'accessoire. M. Bernard partage cette opinion ; il prétend en outre que cette branche est tout à fait indépendante de la branche interne, qu'il appelle *nerf spécial de la phonation*.

Quelque séduisante que soit cette opinion pour la physiologie, elle n'est pas encore démontrée pour moi au point de vue anatomique. Je suis, en effet, porté à croire que cette disposition, décrite par M. Bernard comme normale, n'est qu'une rare exception ; car j'ai toujours vu une fusion intime entre les deux branches du spinal, même après la destruction de la gaine névrlématique ; il existe en outre une anastomose en forme d'arcade, qui s'oppose en quelque sorte au décolle-