

D'après Kölliker, les fibres des racines antérieures s'introduisent dans les cornes antérieures; la plupart de ces fibres, après s'être entrecroisées dans la commissure, avec un nombre égal de fibres du côté opposé, entrent dans le faisceau antérieur de ce même côté. Aussi Kölliker considère la commissure blanche comme étant formée de l'entrecroisement des fibres les plus profondes des faisceaux antérieurs de la moelle, et conseille de l'appeler *entrecroisement des faisceaux antérieurs*. Enfin, le même auteur prétend également que la commissure blanche établit la communication des fibres longitudinales des faisceaux antérieurs avec une partie des racines motrices, et qu'elle est le point de leur entrecroisement. L'autre portion des racines antérieures naissant de la moitié antérieure des faisceaux latéraux sort de la moelle sans le moindre entrecroisement. La troisième partie de ces mêmes racines motrices se dirige en arrière et en dehors, où elle entre dans le faisceau latéral correspondant, et, parvenue à la moelle allongée, elle s'entrecroise avec une partie des faisceaux du côté opposé, et forme de chaque côté la pyramide antérieure.

Il en résulte que les faisceaux dont naissent les racines antérieures s'entrecroisent en partie dans la moelle épinière, et en partie dans la moelle allongée. Les fibres des racines postérieures, plus minces que les antérieures, pénètrent dans les cornes postérieures, où elles se divisent en deux parties, dont les unes prennent une direction verticale, et pénètrent dans les faisceaux latéral et postérieur du même côté, et dont les autres se portent en avant et en dedans, se joignent en partie aux mêmes faisceaux et en partie pénètrent dans la commissure grise, où elles se croisent sans doute avec les fibres du côté opposé. Indépendamment des fibres qui correspondent aux racines antérieures et postérieures des nerfs rachidiens, il en existe encore d'autres en grande quantité dans la substance grise, lesquelles n'ont pas la moindre relation avec les racines appelées par Kölliker *fibres propres de la moelle épinière*.

Une autre question non encore résolue est de savoir si les fibres nerveuses médullaires se terminent dans la moelle ou dans l'encéphale. L'opinion de la plupart des auteurs est que les fibres médullaires se portent vers l'encéphale; quelques autres cependant, tels que Volkmann, soutiennent, au contraire, que ces fibres terminent leur parcours dans la moelle. Il paraît toutefois vraisemblable qu'elles aboutissent à la moelle épinière, attendu que les corpuscules ganglionnaires y sont pourvus de nombreux prolongements qui, comme

certain auteurs le soutiennent, communiquent avec les racines des nerfs rachidiens.

Il existe d'autres fibres qui se trouvent entre les corpuscules ganglionnaires de l'encéphale et ceux de la moelle, et qui peuvent établir une liaison entre les fibres des racines des nerfs rachidiens et différentes parties de l'encéphale.

VAISSEAUX DE LA MOELLE ÉPINIÈRE.

Artères. — Elles proviennent des artères vertébrales intercostales et lombaires. Les principales sont les rameaux spinaux qui émanent des artères vertébrales.

Veines. — Sorties de la moelle, ces veines se continuent dans la pie-mère, et après un trajet parallèle aux racines des nerfs rachidiens, elles se joignent aux plexus veineux, intra et extrarachidiens.

USAGES DE LA MOELLE ÉPINIÈRE.

Les anciens, ayant égard à la situation anatomique de la moelle épinière, ont considéré celle-ci comme un simple cordon conducteur, ou organe intermédiaire établissant la communication entre le système nerveux périphérique et l'encéphale, et réciproquement; ils l'ont appelée pour cette raison « nerf principal du corps » (*nervus princeps seu summus nervus corporis*).

Dans les temps modernes, on s'est cependant convaincu que, indépendamment de cette propriété conductrice, la moelle épinière possède encore la faculté de provoquer des mouvements réflexes, qui sont l'effet du transport sur les racines motrices de l'influence qui agit sur les racines sensibles des nerfs rachidiens.

En outre, il est connu que la conscience des actions isolées des diverses parties de l'organisme, ainsi que la faculté de coordonner ces actions, peut seulement avoir lieu quand la continuité entre l'encéphale et la moelle épinière n'a pas subi d'altération.

Il en résulte que, dans le cas où une partie quelconque de la moelle a subi une lésion, ou que ses communications avec l'encéphale ont été interrompues, les régions du corps, dépourvues des nerfs provenant du cerveau, ne peuvent exécuter les mouvements volontaires.

Ces actions vitales même, qui ne sont pas sous l'influence de la

volonté, subissent également des changements par suite de l'impuissance du cerveau à les régler.

Dans ces derniers temps cependant, M. Vernet s'est élevé contre cette opinion, en se fondant sur des observations pathologiques. Il soutient que, dans le cas même où la connexion entre l'encéphale et la moelle est interrompue par suite d'altération ou de ramollissement, la partie saine de la moelle peut devenir un centre indépendant d'innervation ; et ce point de vue confirme encore la supposition que la moelle épinière peut être considérée comme la source de l'innervation dans les mouvements réflexes.

D'après les auteurs qui admettent que chaque moitié de la moelle épinière se compose de trois faisceaux : antérieur, postérieur et latéral ; le cordon antérieur serait moteur, le postérieur sensitif, et le cordon latéral aurait une propriété mixte, c'est-à-dire que sa partie contiguë au faisceau antérieur est motrice, et sa partie en contact avec le faisceau postérieur, sensitive. Cependant la propriété motrice du faisceau antérieur et la propriété sensitive du faisceau postérieur ne sont qu'une hypothèse, puisqu'elles n'ont jamais été démontrées expérimentalement. En effet, depuis la découverte de Charles Bell, qui a prouvé que les racines antérieures des nerfs rachidiens sont motrices, et les postérieures sensitives, on a été conduit à admettre que les faisceaux antérieurs, desquels semblent émerger les racines antérieures, est également moteur, et que le faisceau postérieur, qui semble être le point de départ des racines postérieures, est, comme ces dernières, sensitif.

Cependant, peu de temps après cette découverte, et pendant la vie même de Charles Bell, on s'est convaincu, par des observations cliniques, et plus récemment par les expériences de Brown-Séguard, Türk et Schiff, que l'altération et même la destruction complète des faisceaux postérieurs n'anéantit pas le sentiment, mais, au contraire, que c'est la lésion des faisceaux latéraux qui provoque tous les signes d'une vive douleur. En outre, M. Türk a acquis la certitude que la section d'un ou des deux faisceaux postérieurs exerce à peine quelque influence sur le sentiment et le mouvement des parties placées au-dessus ou au-dessous de cette section. La même chose a lieu quand on coupe les faisceaux antérieurs ; mais, au contraire, la moindre lésion des faisceaux latéraux, et surtout de la substance grise contiguë à ces faisceaux, provoque une grande excitation ou hyperesthésie de la moitié correspondante du corps et même une paralysie. Ces phénomènes sont en rapport avec le degré de la lésion,

mais ils sont toujours plus marqués pour le sentiment que pour le mouvement. Quant à la moelle allongée, Schiff a trouvé que les faisceaux antérieurs renferment des nerfs de la vie végétative, destinés à l'estomac et aux intestins. Au contraire, les faisceaux moyens contiennent des nerfs qui exercent leur influence sur les mouvements respiratoires.

D'après Budge, il existerait dans la moelle épinière trois centres : 1° le centre respiratoire (*centrum respiratorium*, point vital de Flourens), placé dans le bulbe crânien, au niveau du bec du *calamus scriptorius* ; 2° le centre cilio-spinal (*centrum cilio-spinale*), situé entre la sixième vertèbre cervicale et la quatrième dorsale, et duquel dépendent les mouvements de la pupille ; 3° le centre génito-spinal (*centrum genito-spinale*), existant au niveau de la quatrième vertèbre lombaire (queue de cheval) et duquel proviennent les mouvements du rectum, de la vessie et des conduits séminifères.

On considère ces points comme les principaux centres dans lesquels l'innervation peut produire des mouvements normaux. Et cette opinion concorde avec celle de Vernet que chaque partie saine de la moelle épinière peut devenir un centre d'innervation indépendant, même dans le cas du ramollissement de la partie placée entre la partie saine de la moelle et l'encéphale. Il n'est pas sans intérêt d'ajouter que Brown-Séguard s'est convaincu que chez les animaux dont la moelle épinière a été coupée transversalement, la faculté d'exécuter des mouvements, ainsi que le sentiment, revient après un temps plus ou moins long, et à mesure de la régénération de la moelle épinière à l'endroit coupé.

Par la section d'une moitié latérale seulement, les mouvements reviennent également, mais d'une manière incomplète.

La destruction de la moelle épinière provoque des troubles très-marqués dans la circulation et la respiration, ainsi que dans les actes qui sont sous leur dépendance, comme la nutrition, les sécrétions et la calorification ; ainsi nous voyons qu'il survient une constipation à laquelle font suite des évacuations involontaires ; la vessie est paralysée et dans l'anesthésie, etc.

Pflüger et Auerbach soutiennent que les facultés intellectuelles (*sensorium*) se trouvent non-seulement dans le cerveau, mais aussi dans la moelle. Toutefois, cette hypothèse, jusqu'à présent, n'a pas été assez vérifiée pour qu'on puisse l'élever au rang d'une vérité scientifique.