

hémorroïdal supérieur, en bas avec des rameaux du nerf honteux interne et du nerf anal, et se termine dans les tuniques musculuse et musqueuse du rectum.

b) Le *plexus vésical*. — Il gagne le bas-fond de la vessie, communique avec le plexus vésico-prostatique, dont il est impossible de l'isoler en arrière, fournit des divisions à la partie inférieure du réservoir urinaire, et d'autres filets plus longs qui se répandent sur les faces postérieure, latérale et antérieure de ce réservoir.

c) Le *plexus vésico-prostatique*. — Uni au précédent en arrière, ce plexus s'en sépare au niveau des vésicules séminales, donne des rameaux à ces vésicules, d'autres branches plus nombreuses à la prostate et à la racine des corps caverneux, et se termine par des ramifications très longues et déliées, qui forment le *plexus déférentiel*. Ce plexus secondaire accompagne le canal déférent jusqu'à l'anneau inguinal interne, où ses éléments se mélangent au plexus spermatique pour gagner le testicule.

Chez la femme, le plexus vésico-prostatique est remplacé par les deux plexus vaginal et utérin.

d) Le *plexus vaginal* est formé par un certain nombre de filets nerveux, qui s'écartent les uns des autres et gagnent les faces latérales du vagin pour s'épuiser dans les parois de ce conduit.

e) Le *plexus utérin* chemine entre les deux feuillets du ligament large; les filets les plus supérieurs s'anastomosent avec le plexus ovarique, les moyens se distribuent aux faces antérieure et postérieure de la moitié inférieure du corps de l'utérus, tandis que les derniers, très rares et très grêles, s'anastomosent avec quelques ramifications du plexus vaginal et se perdent dans le col de la matrice.

Usages du grand sympathique. — La physiologie de ce nerf laisse encore beaucoup à désirer, malgré les expériences de Cl. Bernard et les recherches de Schiff. Ce nerf contient des éléments sensitifs et moteurs; mais la sensibilité que conduisent ses filets est normalement très obtuse, bien que dans les cas pathologiques, elle puisse s'exagérer considérablement. Quant à la motricité que le sympathique transmet aux muscles lisses, elle a comme caractère spécial d'être lente à se produire et lente à disparaître. Par cette propriété motrice le sympathique agit sur les vaisseaux; c'est en excitant leur contractilité qu'il modifie la calorification, et c'est peut-être là aussi qu'il faut chercher le secret de son action sur les sécrétions glandulaires. Mais, ainsi que nous l'avons vu, c'est dans la moelle qu'il prend ses racines, c'est donc à elle qu'il faut rapporter la cause première de toutes ses actions si diverses. On est parvenu à localiser, physiologiquement, dans quelques parties de la moelle, des centres destinés à présider, par l'intermédiaire du sympathique, au fonctionnement de certains organes *centre cilio-spinal* de Budge et Waller, *centre génito-spinal* de Budge; mais ce que nous ignorons encore, c'est l'action spéciale que les ganglions du sympathique peuvent exercer soit sur les fibres nerveuses d'origine médullaire qui les traversent, soit en donnant eux-mêmes directement naissance à de nouvelles fibres nerveuses.

Schiff a pu déterminer l'origine des nerfs vaso-moteurs dans la moelle, au moins de ceux qui se rendent aux vaisseaux des extrémités. Il a vu que les vaso-moteurs du pied et de la jambe naissent dans la région lombaire et qu'une

grande partie d'entre eux se distribuent avec le crural et le sciatique, tandis que d'autres se rendent directement sur les vaisseaux. Ceux de la cuisse, du bassin et de l'abdomen proviennent de la fin de la moelle dorsale. Ceux de la main et de l'extrémité inférieure de l'avant-bras cheminent avec les branches du plexus brachial. Ceux du bras et de l'épaule gagnent l'artère sous-clavière par le cordon du sympathique et tirent leur origine de la partie de la moelle qui donne naissance aux troisième, quatrième, cinquième et sixième nerfs dorsaux.

Mais, de plus, Virchow le premier, et Schiff après lui ont établi que les nerfs vaso-moteurs sont de deux sortes, que les uns président à la contraction des vaisseaux; tandis que d'autres agissent en produisant leur dilatation et jouent ainsi le rôle de nerfs d'arrêt.

Indépendamment de tous ces filets, le sympathique contient-il des nerfs trophiques, comme le veut Samuël? Nous nous rangeons à l'opinion de cet auteur, tout en avouant que l'existence de ces filets n'est pas encore démontrée d'une manière absolue et que peut-être la nutrition des parties est uniquement sous la dépendance des modifications circulatoires.

QUATRIÈME SECTION

ANOMALIE DES NERFS

Jusque dans ces derniers temps les anomalies des nerfs étaient très peu connues. On les croyait très rares, et leur étude, plus difficile que celle des anomalies artérielles, n'avait jamais été faite d'une manière systématique. Quelques faits isolés signalés par les auteurs n'étaient connus que de ceux qui font de l'anatomie le but spécial de leurs études, quand en 1869 parut un travail de W. Krause et J. Telgmann qui résumait tout ce qui avait été publié à ce sujet.

Les nerfs n'étant que des faisceaux de conducteurs isolés et indépendants, il n'est pas étonnant que parfois un filet émané d'un nerf puisse s'accoler à un tronc nerveux voisin et que dans ce cas la constitution intime de ce dernier ne soit pas toujours la même; on comprend dès lors que des filets d'une paire crânienne ou rachidienne peuvent quelquefois se juxtaposer à ceux d'une autre paire, plus ou moins rapprochée pour gagner leur destination ultime. Les fibres nerveuses primitives n'en accompliront pas moins chacune leur rôle physiologique spécial; mais la manière dont elles gagnent l'organe auquel elles sont destinées peut varier. C'est ainsi sans nul doute que peuvent s'expliquer les résultats différents et contradictoires que les physiologistes ont obtenus par la section des troncs nerveux.

Sans entrer dans des détails que ne comporte pas le plan de notre ouvrage, voici les principales anomalies nerveuses signalées jusqu'ici.

§ I — Nerfs crâniens

1° Nerf olfactif

D'après Patruban, il manque souvent chez les individus atteints de bec-de-lièvre.

2° Nerf optique

Le chiasma peut être remplacé par un rameau transversal; dans d'autres cas il manque et les nerfs restent isolés.

3° Nerf oculo-moteur commun

On voit souvent un rameau de ce nerf s'unir au moteur oculaire externe. La branche supérieure s'anastomose quelquefois avec le nasal. Arnold cite un cas dans lequel le rameau du petit oblique traversait le ganglion ophthalmique. Wolkman a vu un filet pénétrer dans le grand oblique, et Bock a décrit un filet de la troisième paire qui pénétrait jusque dans l'iris.

4° Nerf pathétique

Il naît souvent par deux racines très rapprochées et dans certains cas cette division se prolonge plus ou moins loin. On l'a vu fournir une racine accessoire au ganglion ophthalmique.

5° Nerf trijumeau

A. Ophthalmique de Willis. — Il se divise parfois en deux rameaux seulement, dont l'un, interne, se partage plus loin en nasal et en frontal. Cette division peut se faire dès la naissance de l'ophthalmique, qui paraît alors double.

a. Lacrymal. — On l'a vu se diviser en branches multiples qui forment en ce cas un véritable plexus. Il donne quelquefois un nerf ciliaire long qui reste isolé ou qui s'anastomose avec un nerf ciliaire proprement dit. Voigt l'a vu très volumineux remplacer en partie le sus-orbitaire.

b. Frontal. — Sa division en frontal interne et frontal externe peut se faire dès son entrée dans l'orbite. Il envoie quelquefois une anastomose au lacrymal. Longet signale un rameau du frontal pénétrant dans l'intérieur de l'os frontal.

c. Nasal. — Switzer a vu le nerf nasal émettre peu après sa naissance un rameau récurrent qui s'anastomosait avec les moteurs oculaires commun et externe. On a vu ce nerf fournir un filet au droit externe et plusieurs rameaux à l'élévateur de la paupière supérieure.

Ganglion ophthalmique. — Hallet a décrit un cas où le ganglion ophthalmique faisait entièrement défaut et était remplacé par une anse nerveuse à concavité interne. Les rameaux ciliaires portaient de la convexité de l'anse; dans quelques cas assez rares on a trouvé deux ganglions ophthalmiques. On a vu la *longue racine* manquer; dans d'autres cas elle naissait irrégulièrement soit du maxillaire inférieur, soit du frontal, soit de l'oculo-moteur commun en même temps que la courte racine, soit du ganglion de Gasser, soit de l'oculo-moteur externe. Il peut se faire encore que la racine longue donne un rameau au lacrymal ou aux muscles élévateurs de la paupière et droit supérieur, ou encore un nerf ciliaire direct. On trouve quelquefois des racines longues accessoires venues du lacrymal ou du nasal; elles se réunissent souvent en plexus avant d'atteindre le ganglion. Hidemann a signalé l'existence anormale d'une racine venue du ganglion sphéno-palatin. La *racine courte* peut manquer. D'autres fois elle est double ou multiple, mais ces racines accessoires proviennent toujours du nerf oculo-moteur commun ou d'une de ses branches de division. Dans quelques cas très rares il semblait que la racine courte provenait de l'oculo-moteur externe, mais ces cas incomplètement décrits nous semblent être un simple accollement de fibres parties originaires de l'oculo-moteur commun. La *racine sympathique* est quelquefois constituée par plusieurs filets. Valentin a vu un filet sympathique parti du plexus caverneux gagner directement le globe oculaire en accompagnant les nerfs ciliaires et en s'anastomosant par un petit filet avec le ganglion ophthalmique.

B. Maxillaire supérieur. a. Rameau malaire. — Voigt l'a vu manquer et être remplacé par des rameaux du sous-orbitaire. Il émet quelquefois un nerf frontal accessoire.

b. Rameaux dentaires. — Les rameaux postérieurs peuvent être plus ou moins nombreux et se remplacer les uns les autres; on les a vu fournir des filets aux muscles ptérygoïdiens.

Ganglion sphéno-palatin. — Dans les anomalies de la voûte palatine le nerf naso-palatin est accompagné par des filets dentaires antérieurs. Les nerfs palatins, au lieu de tirer leur origine du ganglion, proviennent quelquefois du tronc même du maxillaire supérieur.

C. Maxillaire inférieur. — Il n'est pas très rare de voir les nerfs temporaux profonds présenter des anomalies d'origine. Le masséterin peut en fournir deux, et d'autres fois l'on ne trouve que le temporal profond moyen.

a. Buccal. — Gaillet a vu le buccal naître directement du ganglion de Gasser sans avoir aucune communication avec la racine motrice du trijumeau. Turner l'a vu provenir du maxillaire supérieur dans la fosse sphéno-maxillaire. Dans ces deux cas ce nerf est donc complètement sensitif.

b. Nerfs ptérygoïdiens. — Le nerf du ptérygoïdien externe peut provenir du lingual au lieu d'être fourni par le buccal.

c. Lingual. — Il donne quelquefois des rameaux au ptérygoïdien interne et au pharyngo-glosse. Quant au trajet récurrent du lingual rapporté par Columbus, cette observation unique ne nous paraît pas assez concluante pour que nous nous y arrêtions.

d. Dentaire inférieur. — Sur la figure 217, que nous avons fait dessiner d'après nature, l'on peut voir une anastomose transversale entre le dentaire inférieur et le lingual. Gaillet a signalé en 1856 une anomalie remarquable du nerf *mylo-hyoïdien*; ce rameau était très volumineux, donnait comme d'ordinaire des filets au muscle mylo-hyoïdien et au ventre antérieur du digastrique, mais il envoyait en outre un gros filet au lingual. C'est ce filet, qui dans ce cas était considérable, que Sappey considère comme normal et constant.

Ganglion otique. — Arnold a trouvé ce ganglion très développé et de forme semi-lunaire chez un idiot. Le petit pétreux superficiel est quelquefois renforcé par des filets qu'il reçoit du plexus méningé. C. Krause a vu le nerf ptérygoïdien interne envoyer un filet anastomotique au rameau du muscle du marteau. Faesebeck a vu un filet parti du ganglion otique aller jusqu'au muscle péristaphylin externe.

6° Nerf oculo-moteur externe

On a vu l'oculo-moteur externe faire défaut du côté gauche et être remplacé par une branche de l'oculo-moteur commun; dans d'autres cas on a signalé une anastomose directe entre les deux nerfs. W. Krause a vu le nerf nasal provenir de l'oculo-moteur externe.

7° Nerf facial

Chez les sourds-muets le facial paraît être assez souvent soudé à l'auditif, il s'en détache au moment de pénétrer dans l'aqueduc de Fallope. La *corde du tympan* est souvent reliée par un filet avec le plexus tympanique. On a vu ce nerf rester isolé du lingual, auquel il n'envoyait en ce cas que deux rameaux anastomotiques.

8° Nerf auditif

Valsava a vu quelquefois le nerf du limaçon et le limaçon lui-même faire complètement défaut, et cependant les individus entendaient distinctement et différençaient les sons.

9° Nerf glosso-pharyngien

On ne connaît jusqu'à présent que quelques anomalies de division du rameau de Jacobson.

10° Nerf pneumo-gastrique

Le pneumo-gastrique peut dans quelques cas se trouver dans l'angle curviligne antérieur formé par la carotide et la jugulaire, au lieu d'être dans leur angle postérieur.

Longet dit qu'il n'est pas rare de voir le pneumo-gastrique au cou en union intime avec le ganglion cervical supérieur : d'après lui, il pourrait même y avoir fusion à ce niveau.

Le *laryngé supérieur* passe quelquefois en dehors de la carotide interne, il envoie souvent un filet au ganglion cervical supérieur ou au nerf cardiaque supérieur. Il fournit quelquefois des filets aux muscles sterno-hyoïdien et thyro-hyoïdien; d'autres fois il innerve le crico-arythénoïdien latéral.

Le *laryngé inférieur* doit se recourber autour de la crosse de l'aorte quand cette crosse est dirigée à droite. Toutes les fois que l'artère sous-clavière droite naît de la partie supérieure de l'aorte thoracique et passe en arrière de l'œsophage, le nerf récurrent droit ne se recourbe pas au-dessous de la sous-clavière et va directement du tronc du pneumo-gastrique au larynx.

11° Nerf spinal

Il n'est pas très rare de le voir s'anastomoser avec la deuxième paire cervicale. Nous avons vu plus haut que Huber avait décrit un ganglion au niveau de l'anastomose entre le premier nerf cervical et le spinal; Hyrtl, Asch, etc., disent l'avoir constaté quelquefois. La branche externe du spinal s'anastomose quelquefois par des filets avec la branche descendante de l'hypoglosse.

12° Nerf grand hypoglosse

Vulpian a signalé sur quelques racines du grand hypoglosse un petit ganglion. On a signalé une anastomose entre les hypoglosses des deux côtés, dans l'intérieur du muscle génio-hyoïdien, ou entre ce muscle et le génio-glosse. Hyrtl dit avoir constaté cette anastomose une fois sur dix. — La *branche descendante* est souvent unie au pneumo-gastrique et semble provenir de ce nerf; quand elle est anastomosée avec la dixième paire, elle émet quelquefois un rameau cardiaque. Dans quelques cas on voit la branche descendante s'anastomoser par un filet avec le nerf phrénique. Valentin a même considéré, à tort, ce filet comme constant.

§ II. — Nerfs rachidiens

A. Plexus cervical

1) *Branches sus-claviculaires*. — Bock et Gruber ont vu des rameaux de ces branches traverser la clavicule.

2) *Nerf phrénique*. — Il reçoit souvent un filet de la deuxième paire cervicale; il en reçoit souvent aussi du ganglion cervical supérieur. Quelquefois on le voit anastomosé par un filet avec la branche descendante de l'hypoglosse ou avec le tronc de ce nerf lui-même. On a vu, bien rarement, il est vrai, un nerf phrénique accessoire qui tirait son origine des cinquième et sixième nerfs cervicaux et qui se réunissait dans la poitrine avec le tronc du phrénique. Il n'est pas très rare de voir le phrénique passer au-devant de la veine sous-clavière. Longet a cité un cas où ce nerf traversait cette veine.

B. Plexus brachial

Ce plexus passe quelquefois en partie entre les scalènes et en partie au-devant du scalène antérieur; Demarquay a signalé un cas où un faisceau du plexus traversait ce dernier muscle. Il n'est pas très rare de voir le plexus passer en totalité au-dessus de l'artère axillaire, qui reste alors isolée.

1) *Nerf du grand pectoral*. — Il donne quelquefois une branche à la portion claviculaire du deltoïde.

2) *Nerf musculo-cutané*. — Dans un grand nombre de cas il ne traverse pas le

muscle coraco-brachial qui reçoit alors directement un rameau du plexus. On voit quelquefois une division du musculo-cutané suivre le médian, gagner le pli du coude et innover le rond pronateur. Gruber a cité deux cas dans lesquels le musculo-cutané était très fort, le médian très faible au contraire; le premier se divisait en deux branches aussitôt après avoir perforé le muscle; l'une de ses branches constituait le nerf musculo-cutané normal, tandis que l'autre gagnait le médian, avec lequel il se confondait au pli du coude, Hyrtl a vu un cas à peu près semblable, seulement le musculo-cutané innervait le rond pronateur et se continuait par le nerf interosseux jusqu'au carré pronateur. — Quand le biceps présente un chef supplémentaire, le nerf musculo-cutané lui envoie des filets, mais il le traverse très rarement.

3) *Nerf circonflexe*. — Il ne donne pas toujours un filet au muscle petit rond.

4) *Nerf médian*. — Souvent le médian, au lieu de passer au-devant de l'artère humérale, passe au-dessous d'elle. On le voit quelquefois émettre un rameau qui suit l'artère cubitale et va se jeter dans le nerf cubital. Gruber cite des cas où le médian était plus gros que normalement et donnait un rameau qui longeait l'artère jusqu'au coude, et remplaçait dans sa distribution le nerf musculo-cutané. Dumas a vu le médian innover les muscles antérieurs du bras en suppléant ainsi le musculo-cutané, qui faisait défaut.

5) *Nerf cubital*. — Quelquefois ce nerf, au lieu d'innover le muscle cubital antérieur et les deux faisceaux internes du fléchisseur profond, envoie des filets au fléchisseur superficiel. L'anastomose entre le cubital et le médian peut manquer dans la paume de la main.

6) *Nerf radial*. — Le rameau cutané externe du radial se prolonge très souvent au delà de son cercle de distribution normal en longeant le côté interne de la veine céphalique ou la face antérieure de celle-ci. La branche terminale antérieure du radial est quelquefois double, la branche surnuméraire s'accôle alors à l'artère radiale et se réunit ensuite à la branche antérieure au moment où celle-ci se porte sur le dos de la main. — Le radial innerve quelquefois le quatrième doigt.

C. Nerfs intercostaux

Ils se divisent très fréquemment en deux rameaux qui au bout d'un certain temps se réunissent de nouveau et continuent leur trajet régulier. Il n'est pas très rare de voir deux nerfs intercostaux anastomosés par des branches de communication.

D. Plexus lombaire

1) *Nerf fémoro-cutané*. Il s'anastomose quelquefois avec le génito-crural; sa branche fessière manque assez fréquemment.

2) *Nerf obturateur*. — On trouve assez souvent un nerf obturateur accessoire qui naît du tronc normal et passe par dessus la branche horizontale du pubis pour se réunir derrière le pectiné avec le nerf obturateur sorti par le canal sous-pubien. On a vu quelquefois le nerf obturateur, après avoir innervé les deux premiers adducteurs, envoyer une branche anastomotique au nerf génito-crural. Assez fréquemment le nerf obturateur, après avoir innervé le grand adducteur, se prolonge par un filet qui perce la capsule articulaire du genou au-dessus de l'artère poplitée et pénètre ainsi dans cette articulation.

3) *Nerf crural*. — Dubreuil a vu le nerf crural passer à droite entre l'artère et la veine crurale. Il donne souvent un filet au pectiné. — Le *nerf saphène interne*, au lieu de perforer la paroi antérieure de l'anneau du grand adducteur, accompagne quelquefois les vaisseaux jusqu'au creux poplité. Quelquefois ce nerf, au lieu de se terminer au niveau des articulations tarsiennes, se poursuit jusqu'au gros orteil, dont il constitue le collatéral dorsal interne.

E. Plexus sacré

1) *Nerf fessier supérieur*. — Il s'anastomose quelquefois par un rameau profond avec le sciatique.

2) *Nerf petit sciatique*. — Il présente quelquefois un rameau qui traverse le pyramidal et s'anastomose avec le fessier supérieur.

3) *Nerf sciatique*. — Ce nerf se divise quelquefois très haut et déjà dans l'échancrure sciatique. Valentin a cité des cas où il était divisé dans le bassin et où ses deux divisions isolées sortaient du bassin en perforant le pyramidal.

Le *nerf saphène externe* peut dans quelques cas naître par une branche; seulement il est alors remplacé en partie sur le dos du pied par le musculo-cutané; dans d'autres cas, au contraire, le saphène externe est très volumineux et innerve jusqu'au troisième orteil.

Le *sciatique poplité interne* est quelquefois au côté interne de l'artère poplitée au lieu de répondre à son côté externe.

Les *plantaires interne et externe* forment quelquefois une arcade anastomotique dans la plante du pied, et de cette arcade naissent les nerfs collatéraux externe du troisième orteil et interne du quatrième.

§ III. — Grand sympathique

A. *Ganglion cervical supérieur*. — On l'a trouvé quelquefois divisé en deux parties:

1) La *branche carotidienne* est quelquefois double; d'autres fois elle s'anastomose avec le grand hypoglosse. On l'a vu présenter un renflement dans le canal carotidien.

2) *Nerf cardiaque supérieur*. — Au lieu de tirer son origine du ganglion cervical supérieur, ce nerf naît souvent du tronc même du sympathique; dans d'autres cas il naît par deux racines dont l'une provient du ganglion tandis que l'autre émane du tronc du nerf. Ces deux racines se réunissent plus ou moins haut et émettent souvent des rameaux pharyngiens. Le cardiaque supérieur peut quelquefois, d'après Murray, pénétrer dans la gaine même du pneumo-gastrique pour ne se séparer de ce nerf qu'un peu plus bas. Bock a prétendu que le cardiaque supérieur pouvait quelquefois venir du laryngé inférieur ou du glosso-pharyngien. Ce nerf s'anastomose parfois avec le phrénique, ou avec l'hypoglosse, le glosso-pharyngien, ou encore le pneumo-gastrique.

B. *Ganglion cervical moyen*. — Il peut manquer ou être reculé jusque auprès du ganglion cervical inférieur, auquel il se soude.

1) *Nerf cardiaque moyen*. — Quand le ganglion manque, ce nerf naît du tronc du sympathique.

C. *Ganglion cervical inférieur*. — Il envoie quelquefois des filets au nerf phrénique.

1) *Nerf cardiaque inférieur*. — Ce nerf provient quelquefois du premier ganglion thoracique. D'autres fois il est double et même triple.

D. *Ganglions dorsaux*. On a vu les deux premiers ganglions dorsaux soudés entre eux. Haller a vu une fois le tronc du sympathique s'arrêter au niveau de la sixième côte et reprendre à partir du septième nerf dorsal.

1) *Nerf grand splanchnique*. — Il pénètre souvent dans l'abdomen par l'ouverture aortique du diaphragme. Lobstein a vu un ganglion sur le grand splanchnique au moment où ce nerf pénétrait dans l'abdomen.

2) *Petit nerf splanchnique*. — Il envoie souvent deux branches au plexus rénal.

E. *Ganglions sacrés*. — Dans quelques cas on en a trouvé cinq ou six. Il semble,

d'après les descriptions des auteurs, que la glande coccygienne n'existe pas d'une manière constante, et que dans ces cas le sympathique se termine bien réellement par une anse anastomosée avec le tronc congénère du côté opposé.

BIBLIOGRAPHIE. — Arnold, *Icones nervorum capitis*. Heidelberg, 1834. — Stilling et Wallach, *Ueber die Textur des Rückenmarks*. Erlangen, 1842. — Stilling, *Ueber die Textur der Medulla oblongata*. Erlangen, 1843. — Stilling, *Ueber den Bau der Vavol'schen Brücke*. Iena, 1846. — Leuret et Gratiolet, *Anatomie comparée du système nerveux*. Paris, 1839-1857. — Bidder et Kupffer, *Untersuchungen über die Textur des Rückenmarks*. Leipzig, 1857. — Ludovic Hirschfeld, *Traité de névrologie*, avec atlas. Paris, 1853. — Schröder van der Kolk, *Bau und Functionen der Medulla spinalis und oblongata*, aus dem Holländischen Uebertragen, von F.-W. Theile. Braunschweig, 1859. — Kollmann, *Ueber den Verlauf der Lungenmagennerven in der Bauchhöhle*. Leipzig, 1860. — Luschka, *Die Anatomie des Menschen*. Tübingen, 1862-1867. — Frommann, *Untersuchungen über die normale und pathologische Anatomie des Rückenmarks*. Iena, 1864. — Luys, *Recherches sur le système nerveux cérébro-spinal, sa structure, ses fonctions et ses maladies*, Paris, 1865, et *Iconographie photographique des centres nerveux*. Paris, 1872-73, 1 vol. in-4, avec 70 phot. et 70 lith. — Duchenne (de Boulogne), *Etude microscopique photo-autographiée des ganglions sympathiques cervicaux de l'homme à l'état normal* (Bull. de l'Académie de médecine, 3 janvier 1865, t. XXX, p. 249). — W. Krause et J. Telgmann, *Les anomalies dans le parcours des nerfs, chez l'homme*, traduit par De la Harpe. Paris, 1869. — Henle, *Handbuch der Anatomie des Menschen* (Nervenlehre). Braunschweig, 1871. — Mathias Duval, article Nerfs du Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques, Paris, 1877. — Huguenin, *Anatomie des centres nerveux*, Paris 1879. — Hayem, *Revue des sciences médicales*, 1873-1884.