

bulbo-protubérantielle; elles consistent en une hémiparésie croisée associée à la paralysie d'un nerf crânien du côté de la lésion; soit de la VII^e paire (*syndrome de Millard Gubler*); soit de la VI^e paire. On observe en outre une tendance au mouvement de rotation et à l'attitude latérale, due à la lésion du pédoncule cérébelleux moyen.

La lésion du faisceau sensitif, possible, quoique rare, entraîne alors l'hémianesthésie. L'anesthésie faciale (trijumeau) peut aussi s'associer à une hémiparésie croisée.

On peut encore observer des *troubles bulbaires*: dysphagie, aphonie, troubles respiratoires et cardiaques, glycosurie, par lésion du 4^e ventricule ou de son voisinage; parfois aussi des *troubles trophiques*: amyotrophie de la face et surtout de la langue. Tel est le résultat des lésions systématisées de l'hypoglosse et du facial qu'entraînent: la *sclérose latérale amyotrophique*, l'*atrophie musculaire progressive* et quelquefois le *tabes bulbaire*.

V. Cervelet. — Les fonctions en sont peu connues. L'écorce du cervelet et ses noyaux gris centraux régiraient l'équilibration dans les mouvements volontaires et réflexes; des faisceaux centripètes et centrifuges relierait ces centres au cerveau et à la moelle. Leur lésion (celle du vermis surtout) détermine le syndrome cérébelleux, ou *ataxie cérébelleuse*.

NERFS CRANIENS

On compte 12 paires de nerfs crâniens :

Trois purement sensorielles . . .	{ Olfactifs. Optiques. Acoustiques.
Cinq motrices	{ Oculo-moteur commun. Pathétique. Oculo-moteur externe. Spinal. Grand hypoglosse.
Quatre mixtes	{ Trijumeau. Facial (nerf de Wrisberg, racine sensitive). Glosso-pharyngien. Pneumogastrique.

I^e paire. — L'*olfactif* se distribue à la muqueuse du cornet supérieur et à la face correspondante de la cloison, le reste des fosses nasales est innervé par le trijumeau.

II^e paire. — Le *nerf optique* prend sa source dans les cellules nerveuses de la rétine, et subit un entre-croisement partiel au niveau du chiasma, de façon que chaque bandelette innerve les deux moitiés homonymes de chaque rétine.

III^e paire. — Le *moteur oculaire commun* innerve : 1^o tous les muscles

moteurs du globe oculaire, sauf le droit externe et le grand oblique; 2^o le sphincter irien, le muscle ciliaire et le releveur de la paupière supérieure.

IV^e paire. — Le *pathétique* actionne le grand oblique de l'œil.

V^e paire. — Le *trijumeau* donne la *sensibilité*: à la face et à la moitié antérieure du cuir chevelu, au pavillon de l'oreille et au conduit auditif externe; aux paupières, à la conjonctive, à la cornée et à l'appareil lacrymal; aux fosses nasales et à la trompe d'Eustache; à la muqueuse buccale, aux gencives et aux dents; à la muqueuse linguale (sensibilité générale), sauf le tiers postérieur de la face dorsale; au palais, au voile et aux amygdales. Ce nerf donne en outre le *mouvement* aux muscles: masticateurs, péristaphylin externe, mylo-hyoïdien; au ventre antérieur du digastrique et au muscle interne du marteau.

VI^e paire. — Le *moteur oculaire externe* innerve le droit externe.

VII^e paire. — Le *facial* actionne: les muscles de la face (sauf les masticateurs et les releveurs de la paupière), du voile du palais (sauf le péristaphylin externe), de la langue (stylo-hyoïdien seulement); le ventre postérieur du digastrique, le peucier du cou, les muscles moteurs du pavillon de l'oreille, le muscle de l'étrier. Le *nerf intermédiaire de Wrisberg*, regardé comme la *racine sensitive du facial*, semble se continuer avec la *corde du tympan* qui donne le goût aux 2/3 antérieurs de la langue et fournit à la glande sous-maxillaire des filets sécréteurs.

VIII^e paire. — L'*acoustique* se divise en *nerf cochléaire* qui préside à l'audition, et *nerf vestibulaire* qui préside à l'équilibration et est relié au vermis du cervelet; les lésions de ce nerf provoquent le *vertige auriculaire*.

IX^e paire. — Le *glossopharyngien* présente des *branches motrices* qui innervent les constricteurs du pharynx (en formant, avec le pneumogastrique et le sympathique, le *plexus pharyngien*), le stylopharyngien et le ventre postérieur du digastrique; et des *rameaux sensitifs* qui se distribuent à la muqueuse pharyngée (plexus pharyngé), aux amygdales, aux piliers du voile,

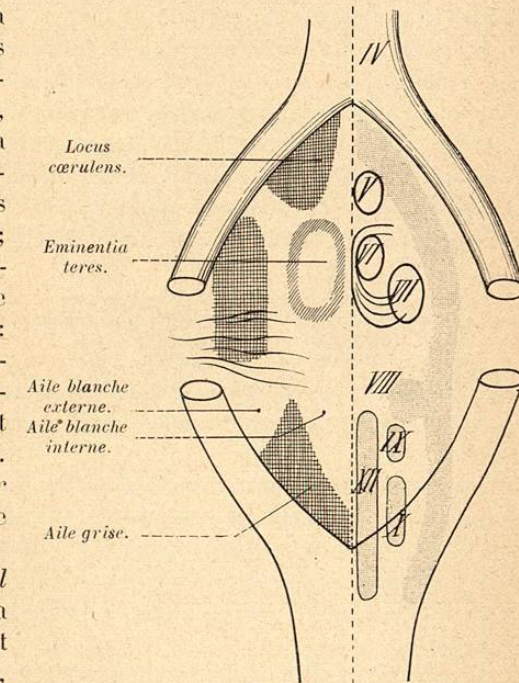


FIG. 54. — Plancher du 4^e ventricule. — A droite, sont schématisés les noyaux d'origine des nerfs crâniens indiqués en chiffres romains.

à l'oreille moyenne, aux trompes, et donnent au 1/3 postérieur du dos de la langue le tact et le goût.

X^e paire. — Le *pneumogastrique*, nerf viscéral, donne le mouvement et la sensibilité à la partie supérieure du *tube digestif*, à l'*appareil respiratoire*, au *cœur*; il actionnerait en outre une partie des muscles du *voile*; le tympan et le fond du conduit auditif externe en reçoivent la sensibilité (par le rameau auriculaire du vague).

XI^e paire. — Le *spinal* envoie au pneumogastrique une *branche interne* qui lui fournit ses filets cardiaques, laryngés et pharyngiens; par sa *branche externe*, il innerve le trapèze et le sternomastôïdien.

XII^e paire. — Le *grand hypoglosse* innerve tous les muscles de la langue et fournit en outre de nombreux filets musculaires (qui viendraient des trois premiers nerfs cervicaux) aux grand et petit droits antérieurs de la tête, au génio-hyoïdien et à tous les muscles de la région sous-hyoïdienne.

MOELLE ÉPINIÈRE

La moelle est formée d'une *colonne grise centrale* enveloppée de *faisceaux blancs*. La colonne grise se divise en *cornes antérieures* et *cornes postérieures*.

Les *cornes antérieures* renferment des *cellules motrices* dont les prolongements deviennent les cylindraxes des fibres radiculaires antérieures; elles se groupent en centres secondaires commandant des territoires musculaires déterminés, présidant à leur mouvement et à leur nutrition. L'atrophie de ces cellules (poliomyélite antérieure) entraîne des *paralysies amyotrophiques*.

Les *cornes postérieures* contiennent des *cellules* dites *sensitives* où aboutissent les fibres radiculaires postérieures ou leurs collatérales; elles concourent surtout à la conduction des sensibilités thermique et douloureuse.

La destruction des cornes postérieures (syringomyélie, myélites cavitaires) entraîne la *thermo-analgésie*.

Faisceaux blancs. — On les divise en *cordons antéro-latéral* et *cordons postérieurs*.

Le *cordons antéro-latéral* comprend: 1° un faisceau centrifuge moteur; 2° deux faisceaux centripètes; 3° un faisceau commissural.

1° Le *faisceau moteur* est formé du *faisceau pyramidal direct* et du *faisceau pyramidal croisé*. Ces faisceaux dégénèrent de haut en bas, dans les affections destructives du cerveau et de la moelle; leur sclérose entraîne des paralysies, généralement spasmodiques;

2° Les *faisceaux centrifuges* sont: le *faisceau cérébelleux direct* et le *faisceau de Gowers*, allant de la moelle au vermis cérébelleux; ils dégénèrent de bas en haut et les effets de leurs lésions sont peu connus;

3° Le *faisceau commissural* est formé de fibres dites *de cordons*, les unes centrifuges, les autres centripètes, qui relient les divers étages de la colonne grise antérieure.

Les *cordons postérieurs* sont formés de fibres *endogènes* et *exogènes*.

Les *fibres exogènes* ou *radiculaires postérieures* sont ascendantes; les plus inférieures sont refoulées peu à peu vers la ligne médiane. C'est l'atteinte de ces fibres, dans le *tabes*, qui explique les douleurs fulgurantes et l'anesthésie; leur destruction entraînerait l'anesthésie tactile.

Les *fibres endogènes* sont les unes *ascendantes*, les autres *descendantes*; les premières forment la *zone cornu-commissurale*; les secondes constituent de haut en bas: la *virgule de Schultze*, le *centre ovale de Flechsig* et le *triangle de Gombault et Philippe*. Les fibres endogènes, respectées dans le *tabes*, sont atteintes dans les affections des cordons postérieurs d'origine endogène (paralysie générale, pellagre, ergotisme).

Topographie suivant les régions. — Chaque étage de la moelle présente des particularités et des localisations motrices ou sensibles propres, dont la connaissance importe au médecin.

I. Moelle cervicale. — On y remarque particulièrement (sur une coupe transversale): 1° le *cordons de Goll*, qui, né en haut

de la moelle dorsale, est formé de fibres longues des racines postérieures dorso-lombo-sacrées, dont les plus inférieures se placent en avant; 2° le *cordons de Burdach* formé des fibres radiculaires postérieures cervico-dorsales.

Les 2 ^e et 5 ^e racines motrices cervicales innervent . . .	{ Le sterno-mastôïdien, le trapèze, les scalènes, les muscles de la nuque, le diaphragme.
La 4 ^e cervicale innerve . . .	{ Le diaphragme, les muscles sus et sous-épineux, le deltoïde, le biceps, le coraco-brachial, le long supinateur et le rhomboïde.
La 5 ^e cervicale actionne . . .	{ Le deltoïde, le biceps, le coraco-brachial, le long et le court supinateur, le grand pectoral, le grand dentelé, le rhomboïde, le brachial antérieur et le petit rond.
La 6 ^e cervicale actionne . . .	{ Le biceps, le brachial antérieur, le grand pectoral, le grand dentelé, le triceps, les extenseurs des doigts et les pronateurs.
La 7 ^e cervicale actionne . . .	{ Le triceps (longue portion), les extenseurs et fléchisseurs des doigts, les pronateurs, le grand pectoral, le sous-scapulaire, le grand dorsal et le grand rond.
La 8 ^e cervicale actionne . . .	Les fléchisseurs et les petits muscles de la main.

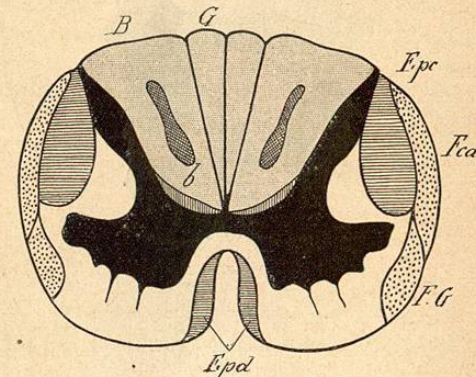


FIG. 55. — Coupe de la moelle cervicale.

B, faisceau de Burdach. — G, cordons de Goll. — Epc, faisceau pyramidal croisé. — Fcd, faisceau cérébelleux direct. — FG, faisceau de Gowers. — Epd, faisceaux pyramidaux directs. — b, zone cornu-commissurale.

On ignore encore les localisations des groupes cellulaires de la corne antérieure, sauf pour celui qui commande les muscles de l'éminence thénar (groupe latéral de la corne antérieure, dans la région cervicale antérieure).

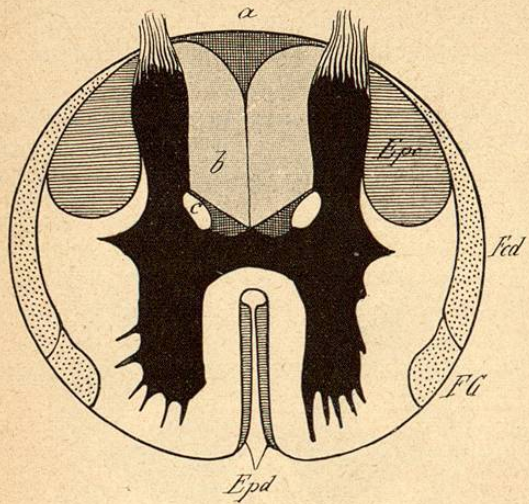


FIG. 56. — Coupe de la moelle dorsale.

Epc, faisceau pyramidal croisé. — Fcd, faisceau pyramidal direct. — Fcd, faisceau cérébelleux direct. — FG, faisceau de Gowers. — a, triangle de Gombault et Philippe. — b, zone cornu-commissurale. — c, colonne de Clarke.

Sur une coupe transversale, on remarque : la *colonne de Clarke* (spéciale à la moelle dorsale) formée par les cellules d'origine du faisceau cérébelleux; le *faisceau pyramidal* et le *faisceau cérébelleux de Gowers* dont le volume diminue de haut en bas.

Les racines motrices innervent :

- La 1^{re} dorsale { L'extenseur du pouce; les petits muscles de la main, des éminences thénar et hypothénar.
- Les onze suivantes. { Les muscles des parois thoracique et abdominales et les muscles sacro-lombaires.

Le *centre cilio-spinal*, qui donne naissance aux filets pupillaires du sympathique, est situé entre la 8^e cervicale et la 1^{re} dorsale.

Les localisations sensibles sont conformes au schéma ci-joint.

Le *centre du réflexe épigastrique* occupe le haut de la moelle dorsale (de la 4^e à la 7^e racine), celui du réflexe abdominal en occupe le bas (de la 8^e à la 11^e racine).

III. **Moelle lombaire.** — Sur une coupe transversale, on constate la disparition des faisceaux : pyramidal direct, cérébelleux et de Gowers. Un système endogène descendant forme le *centre ovale de Flechsig* dans les cordons postérieurs. La *zone de Westphal* répondant aux II^e, III^e et IV^e racines commande le réflexe patellaire. Le centre du *réflexe crémastérien* est situé à hauteur de la 1^{re} racine lombaire.

— Chaque territoire cutané est innervé par plusieurs racines postérieures. Dans le *tabes*, l'anesthésie envahit un ou plusieurs de ces territoires. Le *zona* frappe d'habitude, non le territoire d'un nerf périphérique, mais celui d'une racine spinale (*métamère*); il en est de même dans la paralysie radiculaire du plexus brachial.

Localisations sensibles. — Chaque territoire cutané est innervé par plusieurs racines postérieures. Dans le *tabes*, l'anesthésie envahit un ou plusieurs de ces territoires. Le *zona* frappe d'habitude, non le territoire d'un nerf périphérique, mais celui d'une racine spinale (*métamère*); il en est de même dans la paralysie radiculaire du plexus brachial.

II. **Moelle dorsale.** —

Sur une coupe transversale,

Les racines motrices innervent :

- La 1^{re} lombaire { Le psoas iliaque, le couturier, la paroi abdominale.
- La 2^e lombaire { Le psoas iliaque, le couturier, les fléchisseurs du genou, le quadriceps fémoral.
- La 3^e lombaire { Le quadriceps fémoral, les rotateurs internes de la cuisse, les adducteurs.
- La 4^e lombaire { Les abducteurs et adducteurs de la cuisse, le tibial antérieur, les fléchisseurs du genou.
- La 5^e lombaire { Les rotateurs externes de la hanche, les fléchisseurs du genou, les fléchisseurs du pied, l'extenseur des orteils, les péroniers.

Deux centres sont connus dans les groupes cellulaires de la corne antérieure : un noyau antéro-latéral, situé entre les II^e et IV^e groupes lombaires,

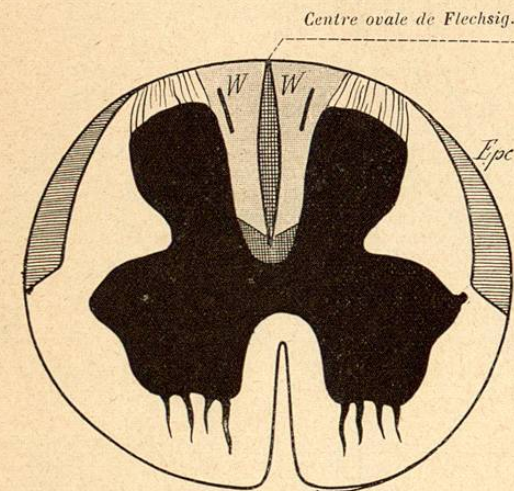


FIG. 57. — Coupe de la moelle lombaire.

W, zone de Westphal. — Epc, faisceau pyramidal croisé.

commande le *quadriceps fémoral*; un second, plus en dedans, commanderait les obturateurs et les adducteurs.

Les localisations sensibles sont conformes aux schémas.

IV. **Moelle sacrée.** — On n'aperçoit plus, sur ses coupes transversales, qu'un simple vestige du faisceau pyramidal croisé qui disparaît près du cône terminal; le système endogène descendant forme dans le cordon postérieur le *triangle de Gombault et Philippe*.

- Les 1^{re} et 2^e racines sacrées { Les fléchisseurs du pied et des orteils, les péroniers et les petits muscles du pied.
- Les 2^e, 3^e, 4^e et 5^e racines sacrées actionnent { Les muscles du périnée.

Le *centre ano-vésical* est situé entre les III^e et V^e racines sacrées.

On distingue : entre la V^e lombaire et la IV^e sacrée un *groupe cellulaire*

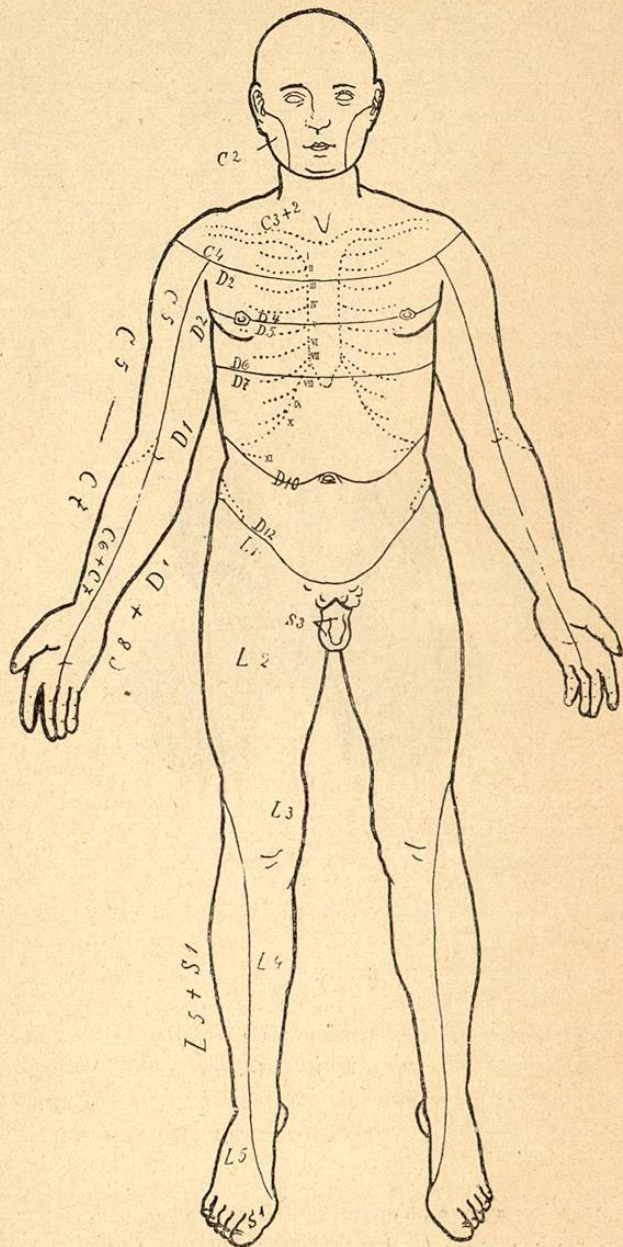


FIG. 58. — Innervation radriculaire de la peau; face antérieure. (D'après Pfeiffer, 1901.)

latéral dorsal, pour les muscles du pied et de la jambe: de la V^e lombaire à la II^e sacrée un *groupe latéral antérieur* pour les muscles fessiers.

Les localisations sensibles sont visibles sur les schémas.

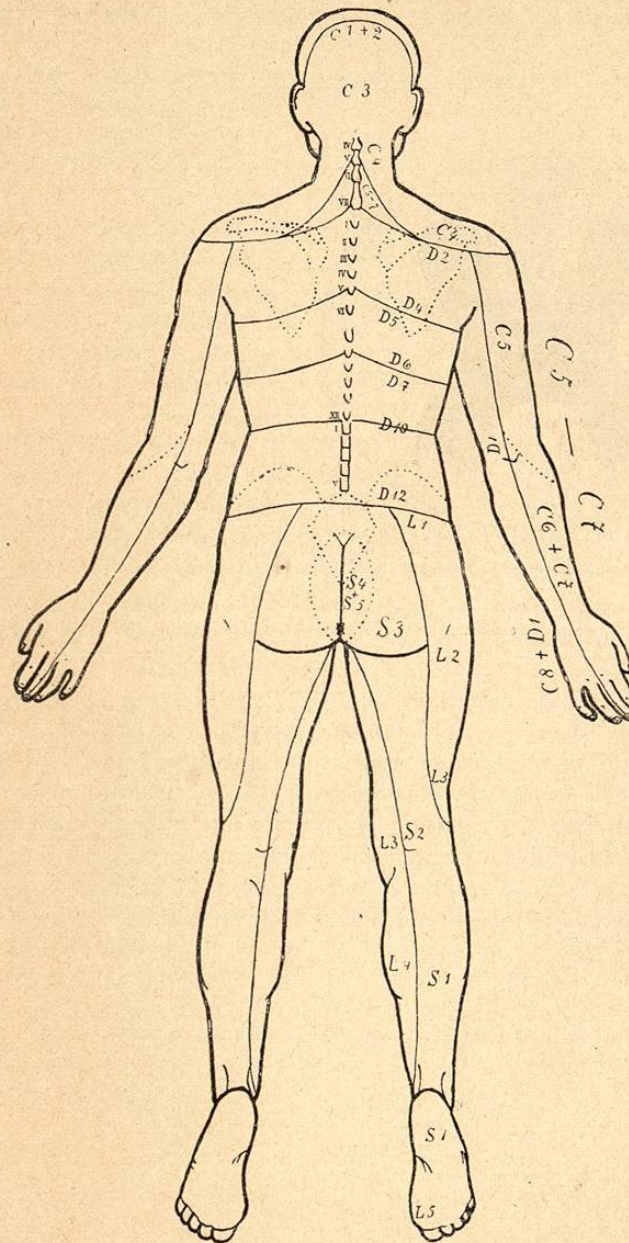


FIG. 59. — Innervation radriculaire de la peau; face postérieure. (D'après Pfeiffer, 1901.)

Le centre du *réflexe du tendon d'Achille* siège au niveau de la 1^{re} paire sacrée.

Le centre du *réflexe plantaire* siège à la partie inférieure de la moelle sacrée.

Déductions pathologiques. — *Diagnostic de localisation des lésions médullaires transverses.*

Les *lésions transversales profondes*, équivalentes à une section, déterminent une paralysie sensitive et motrice de toutes les parties innervées par le segment médullaire sous-jacent à la lésion. Le siège de la lésion peut être déduit des notions précédentes; en outre, les muscles dont la lésion transverse a détruit les cellules et les racines spinales s'atrophient.

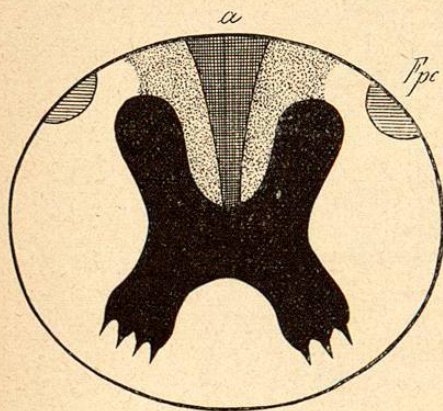


FIG. 60. — Moelle sacrée (coupe schématique).

a, triangle de Gombault et Philippe. — Fpc, faisceau pyramidal croisé.

La conservation ou l'exaltation d'un *réflexe* indique que le centre correspondant a été respecté par la lésion située plus haut ou plus bas.

Les *troubles recto-vésicaux* sont très communs dans les myélopathies, presque la règle, grâce à la situation du centre ano-vésical tout au bas de la moelle. Quand celui-ci est détruit, on constate une paralysie vraie de la vessie et du rectum, avec incontinence absolue des urines et des matières. Quand la lésion est au-dessus du centre, le réflexe d'évacuation est conservé, mais l'anesthésie des muqueuses rend celle-ci inconsciente.

SECTION II

SÉMIOLOGIE SPÉCIALE DU SYSTÈME NERVEUX

SÉMIOLOGIE DES MÉNINGES

PROCÉDÉS D'EXPLORATION

Ponction lombaire. — La ponction lombaire est une opération imaginée en 1887 par Quincke, et actuellement entrée dans la pratique courante. Elle se propose d'atteindre la cavité sous-arachnoïdienne et son liquide, dans un but soit *chirurgical* (anesthésie par la cocaïne ou la stovaine), soit *médical* (thérapeutique ou explorateur).

Technique. — L'*outillage* consiste soit en un trocart, soit en une aiguille de 6 à 8 centimètres de long et de 1 millimètre de diamètre, en platine iridié; en un *mandrin* adaptable à l'aiguille; en *tubes* de caoutchouc stérilisés, s'adaptant

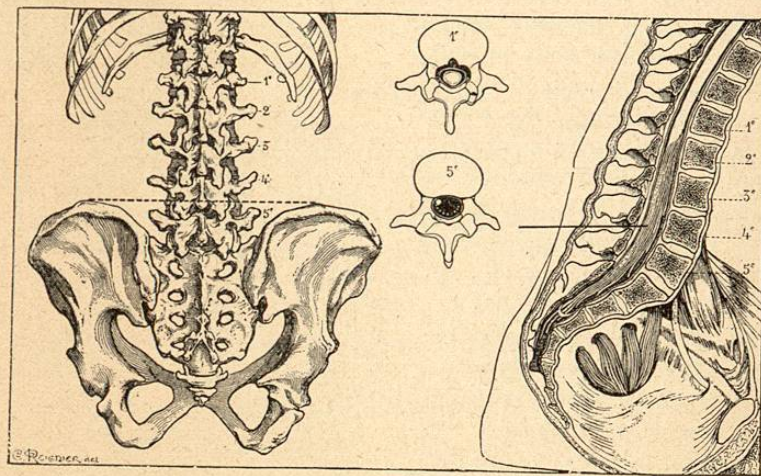


FIG. 61. — Point d'élection pour la ponction lombaire; repères anatomiques. (D'après Tuffier et Desfosses.)

aussi à l'aiguille et en tubes à essai stérilisés, destinés à recueillir le liquide (sans aspiration).

La *position du malade* est variable; il est assis, faisant le gros dos, ou mieux couché sur le côté et plié en deux.