

TRONC CEREBRAL

Généralités

Le tronc cérébral est la partie de l'encéphale située entre la moelle et le cerveau. Il est situé dans la fosse postérieure et mesure environ 9 cm.

La face antérieure du tronc cérébral est divisée en trois parties bien individualisées :

- **le bulbe rachidien** qui continue la moelle et qui est cylindrique et s'élargit progressivement, il mesure 3 cm.
- **la protubérance annulaire** (=le pont) volumineuse en raison d'un gros bourrelet de fibres transversales (neurones du néo cérébellum) qui se surajoute aux structures longitudinales du tronc cérébral, elle mesure 4,5 cm.
- **les pédoncules cérébraux** qui se séparent pour pénétrer dans les hémisphères, ils mesurent 1,5 cm.

Cette division est moins nette au niveau de la face postérieure :

- qui est recouverte par le cervelet qu'il faut enlever en sectionnant les pédoncules cérébelleux pour la voir.
- et qui est creusée par le quatrième ventricule.

Anatomie descriptive du tronc cérébral.

Nous distinguerons une face antéro-latérale et une face postérieure.

La face antérieure du tronc cérébral dont les trois étages sont bien individualisables donnant lieu à l'émergence de la majorité des nerfs crâniens.

LE BULBE

En bas le bulbe se continue insensiblement avec la moelle à laquelle il ressemble beaucoup.

Les sillons médullaires longitudinaux se continuent sur toute la hauteur du bulbe.

- le sillon médian antérieur moins profond ; il est très atténué, surtout au niveau de son tiers inférieur, par les fibres du faisceau pyramidal croisé qui décussent
- le sillon collatéral antérieur
- le sillon collatéral postérieur.

Les sillons délimitent des cordons :

- le cordon antérieur qui est appelé pyramide antérieure du bulbe, est plus large à sa partie supérieure en raison du relief du faisceau pyramidal sous-jacent.

- le cordon latéral présente dans sa moitié supérieure le relief de **l'olive bulbaire**.

Elle est ovoïde à grand axe longitudinal (15 mm sur 5 mm), au contact du sillon collatéral antérieur qui prend à ce niveau le nom de sillon pré-olivaire (émergence du XII).

A la partie supérieure le **sillon bulbo-protubérantiel** sépare le bulbe de la protubérance est très net, et présente plusieurs fossettes :

-dont notamment le trou borgne à l'extrémité du sillon médian.

De nombreux nerfs crâniens émergent des sillons de la face antérieure du bulbe.

DANS LE SILLON BULBO-PROTUBERANTIEL : (de dedans en dehors)

- au-dessus du sillon collatéral antérieur le VI (moteur oculaire externe),
- dans la fossette latérale du bulbe le VII (facial), le VII bis (intermédiaire de Wrisberg) et le VIII (cochléo-vestibulaire).

DANS LE SILLON PRE-OLIVAIRE - le XII (grand hypoglosse).

DANS LE SILLON COLLATERAL POSTERIEUR : (de haut en bas)

-le IX (glosso-pharyngien),
- le X (pneumogastrique),
- le XI (spinal) avec ses deux racines médullaire et bulbaire.

LA PROTUBERANCE OU LE PONS.

La protubérance est limitée par deux sillons très marqués.

- En bas le **sillon bulbo-protubérantiel**.

- En haut le **sillon ponto-mésencéphalique**.

La protubérance est très volumineuse ; son relief est provoqué par la présence de fibres transversales, arciformes qui forment un gros bourrelet (fibres néo-cérébelleuses). Deux accidents sont à retenir :

La fossette d'émergence du nerf trijumeau située au niveau du tiers supérieur de la protubérance, à l'union de la face antérieure et de la face latérale. Ce nerf possède deux racines :

- interne, petite, motrice,

- externe, volumineuse, sensitive.

On trouve aussi une gouttière médiane creusée par le tronc basilaire.

LES PEDONCULES CEREBRAUX OU MESENCEPHALE.

Les pédoncules cérébraux sont bien séparés en bas de la protubérance par le sillon ponto-mésencéphalique, par contre, la limite supérieure conventionnelle est formée par les voies :

- chiasma sur la ligne médiane
- bandelettes optiques latéralement.

Les pédoncules cérébraux sont deux volumineuses colonnes obliques en haut et en dehors, qui se dirigent chacune dans un hémisphère (ils sont formés en grande partie par les voies pyramidales).

Ils délimitent entre eux une dépression triangulaire à sommet inférieur, **l'espace inter pédonculaire**, limité de chaque côté par le bord interne des pédoncules, en haut par les voies optiques.

L'espace inter pédonculaire est divisé en deux régions : (c'est également le plancher du 3^{ème} ventricule qui tombe entre les deux pédoncules)

- une partie inférieure triangulaire qui s'appelle **l'espace perforé postérieur** (orifice de passage de vaisseaux qui pénètrent dans le tronc cérébral) ;
- une partie supérieure qui présente plusieurs reliefs dont **les tubercules mamillaires**.

Un seul nerf crânien émerge de la face antérieure du mésencéphale, **le III ou nerf moteur oculaire commun**.

- Il sort le long du bord interne du pédoncule juste à la partie inférieure de l'espace inter pédonculaire.
- A son origine, il passe entre deux artères du système vertébro-basilaire (pince vasculaire du III) :

En bas la cérébelleuse supérieure,

En haut la cérébrale postérieure,

La face postérieure du tronc cérébral est plus complexe.

- Pour l'étudier, il faut retirer le cervelet en coupant les pédoncules cérébelleux,

- La division en trois étages n'est plus évidente, le quatrième ventricule se trouvant sur la face postérieure du bulbe et de la protubérance.

LA MOITIE INFÉRIEURE DU BULBE ressemble à la moelle qu'elle continue avec :

-un sillon médian postérieur qui se termine à l'angle inférieur du quatrième ventricule.

-un sillon intermédiaire qui sépare les faisceaux de Goll et Burdach.

- Un sillon collatéral qui la sépare de la région antéro-latérale.

LE QUATRIÈME VENTRICULE

-est une cavité losangique à grand axe longitudinal, **bordée par les pédoncules cérébelleux**,

- il est situé sur la face postérieure du tronc cérébral en arrière de la protubérance et de la moitié supérieure du bulbe,

-il fait partie du **système ventriculaire** qui contient le **LCR intra encéphalique**,

-on lui décrit un **plancher**, un **toit** et des **bords latéraux**.

- **Le plancher du V4** est limité latéralement par les pédoncules cérébelleux

- Le triangle inférieur bulbaire est situé dans la divergence des cordons postérieurs qui se terminent à l'angle latéral du V4

- Le triangle protubérantiel, à sommet supérieur, est limité par les pédoncules cérébelleux supérieurs.

- Au niveau de l'angle latéral du V4 les pédoncules cérébelleux supérieur et inférieur s'unissent aux pédoncules cérébelleux moyens (fibres formant la protubérance) pour se diriger vers le cervelet.

- **le toit du v4** est formé par trois éléments :

1) En bas la **membrana tectoria** triangulaire qui ferme le triangle bulbaire,

- elle présente deux épaissements latéraux appelés cornet ou ligula et qui contiennent les plexus choroïdes qui sécrètent le LCR dans le V4,

- elle est percée par trois orifices seuls possibilité de communication entre le système ventriculaire et les espaces sous-arachnoïdiens.

* au centre le **trou de MAGENDIE**.

* latéralement **les trous de LUSHKA**.

2) En haut **la valvule de Vieussens** triangulaire qui ferme le triangle protubérantiel. Elle se prolonge en haut par une lamelle : le frein de la valvule au

bord latéral duquel émerge de chaque côté un de chaque côté **les nerfs pathétiques ou IV.**

3) La partie médiane située entre ces deux membranes est formée par la région médiane du cervelet.

LA LAME QUADRIJUMELLE= TECTUM est face postérieure de l'étage mésencéphalique.

Elle est formée par 4 demi-sphères de 6 à 8 mm de diamètre, les Tubercules Quadrijumeaux ou colliculi (formé des 4 colliculus)

Les Tubercules Quadrijumeaux sont des relais sur les voies sensorielles. Ils sont unis à des formations situées sous le thalamus appelés les corps genouillés, par des cordons apparents, les bras conjonctivaux.

-Les tubercules quadrijumeaux postérieurs sont rattachés aux corps genouillés internes, ils font partie des voies auditives.

-Les tubercules quadrijumeaux antérieurs sont rattachés aux corps genouillés externes, ils font partie des voies visuelles.

CENTRES SUPRA SEGMENTAIRES DU TRONC CEREBRAL

Le tronc cérébral possède des centres propres qui assurent des fonctions avec d'autres parties du système nerveux. Nous étudierons brièvement les principaux.

Les centres bulbaires : ce sont les olives bulbaires.

- Elles provoquent un relief dans la moitié supérieure du cordon latéral. Elles ont une forme en fer cheval ondulé ouvert en arrière sur les coupes horizontales du bulbe.

-Elles font partie du **système extrapyramidal** :

- Elles reçoivent des afférences du thalamus et du noyau rouge

- Elles envoient des efférences vers le cervelet (par les pédoncules cérébelleux inférieurs homolatéraux) et vers la moelle (faisceau olivo-spinal).

Les centres protubérantiels sont moins volumineux mais plus nombreux.

Les noyaux du pont sont nombreux, ce sont les centres de relais des voies néo-cérébelleuses (fibres formant la protubérance). Ils sont situés dans le faisceau pyramidal dissocié.

Les centres mésencéphalique sont beaucoup plus importants par leur volume et leur rôle fonctionnel.

Le noyau rouge.

-Le noyau rouge est une sphère de 8 mm de diamètre située :

-dans le mésencéphale en arrière des pédoncules,

- en dedans des faisceaux sensitifs qu'il repousse vers la périphérie.

-Il reçoit de nombreuses afférences

- essentiellement du CERVELET par le pédoncule cérébelleux supérieur controlatéral (relais des voies paléo-cérébelleuses).

- et des centres extrapyramidaux sus-jacents (cortex noyaux gris centraux).

-Plusieurs faisceaux partent du noyau rouge. Le plus important est le **faisceau RUBRO-SPINAL** qui descend dans la moelle devant le faisceau pyramidal.

Le locus Niger.

- Chaque locus Niger forme une cloison derrière son pédoncule qu'il isole. Il s'étend dans tout le mésencéphale et déborde en haut dans le diencephale.

- C'est un **centre de relais fondamental dans le système EXTRA-PYRAMYDAL**, il est en relation avec le striatum par des voies dopaminergiques (**maladie de PARKINSON**).

Les tubercules quadrijumeaux sont des relais sur les voies sensorielles, ils interviennent dans des systèmes réflexes inconscients.

1- les tubercules quadrijumeaux antérieurs sont sur les voies visuelles.

2- les tubercules quadrijumeaux postérieurs sont sur les voies auditives.

La substance réticulée du tronc cérébral comble les espaces vides entre les faisceaux et les noyaux dans la partie centrale du tronc.

Son rôle est fondamental dans le fonctionnement du système nerveux :

- Elle assure la COORDINATION entre les centres du tronc cérébral.
- Elle contrôle le niveau de CONSCIENCE et le sommeil, la destruction de la réticulée mésencéphalique activatrice qui entoure l'aqueduc de Sylvius entraîne des troubles de la conscience et le décès du patient.