

UNIVERSITE 3 DE CONSTANTINE.

FACULTE DE MEDECINE BELKACEM BEN SMAIN.

DEPARTEMENT DE MEDECINE.

LABORATOIRE D'ANATOMIE HUMAINE.

MEDECIN CHEF: Pr A. BOULACEL .

Constantine le 18 avril 2017.

ANNEE UNIVERSITAIRE 2016-2017

Polycopié pour les étudiants de la deuxième année de médecine.

DR TOLBA ZARFA

MORPHOLOGIE DU TRONC CEREBRAL.

### I- INTRODUCTION :

Le tronc cérébral est la partie du névraxe (système nerveux central) située dans la fosse cérébrale postérieure ou fosse cérébelleuse. Il est compris-entre la moelle spinale (épine) en bas, le diencéphale en haut et le cervelet en arrière auquel est relié par les pédoncules cérébelleux supérieur, moyen et inférieur.

\*Il a un rôle vital grâce aux fonctions essentielles qu'assurent ses noyaux dans la régulation de la respiration et le rythme cardiaque.

\*Le tronc cérébral est traversé par les grandes voies ascendantes (sensibilité) et descendantes (motricité).

\*Il est le centre d'émergence de la majorité des nerfs crâniens.

### II-ANATOMIE DESCRIPTIVE :

#### 1-Constitution du tronc cérébral :

Le tronc cérébral (TC) est formé de 3 parties qui sont de bas en haut :

-La moelle allongée (bulbe rachidien).

-Le pont ou pont de varol (protubérance annulaire).

-Le mésencéphale.

-Le quatrième ventricule.

#### 2-Limites du tronc cérébral :

\*Limite crâniale (supérieure) : Elle correspond à la jonction méso-diencephalique, en rapport avec le chiasma optique, les bandelettes optiques et le foramen ovale de Pacchioni en haut.

\*Limite caudale (inférieure) : Elle correspond à la jonction médullo-spinale (bulbo-médullaire)

\*Limite dorsale (postérieure) : Le cervelet.

#### 3-Description du tronc cérébral :

##### A-Moelle allongée(bulbe rachidien) :

C'est la partie caudale (inférieure) du tronc cérébral, limitée en bas par la moelle spinale(au niveau de la première racine spinale) et en haut par le sillon ponto-médullaire (bulbo-protubérantiel).

Elle fait suite à la moelle spinale au niveau du milieu de l'arc antérieur de la première vertèbre cervicale (atlas), traverse le foramen magnum de l'os occipital et se termine dans la partie moyenne de la gouttière basilaire de l'os occipital en se continuant avec le pont.

Sa longueur est de 3 centimètres. Il présente à décrire une face ventrale, une face dorsale, deux faces latérales, deux pôles ou extrémités.

a-Face ventrale : présente sur sa partie médiane une fissure médiane ventrale (sillon longitudinal médian) qui fait suite à la fissure médiane ventrale de la moelle spinale (sillon longitudinal médian) et s'étend jusqu'au sillon médulo-pontique (bulbo-protubérantiel) qui est horizontal et sépare la moelle allongée de la protubérance.

De part et d'autre de cette fissure médiane se trouvent 2 saillies appelées pyramides ventrales de la moelle allongée qui sont limitées en dehors par un sillon collatéral ventral ou sillon prés olivaire qui

prolonge celui de la moelle spinale et d'où émergent les filets nerveux du douzième nerf crânien ou nerf grand hypoglosse (XII).

La jonction entre la fissure médiane ventrale et la fissure médulo-pontique (bulbo-pontique) est appelée : foramen coecum .

**b-Faces latérales présentent :**

\* Une Saillie oblique, longue appelée olive de la moelle allongée (olive bulbaire) située en dehors du sillon collatéral ventral.

\* Plus en arrière de cette olive bulbaire se trouve le sillon collatéral dorsal ou sillon rétro-olivaire qui sépare la face latérale de la face dorsale et qui fait suite à celui de la moelle spinale.

\* Du sillon collatéral dorsal émergent de haut en bas les filets radiculaires des nerfs crâniens suivant :

. Neuvième paire crânienne qui est le glosso-pharyngien (IX).

. Dixième paire crânienne qui est le pneumogastrique ou vague (X).

. Onzième paire crânienne qui est le spinal (XI) ou accessoire.

**C-Face dorsale (postérieure) :** Sa description est différente dans sa moitié supérieure et dans sa moitié inférieure.

**\* Dans sa moitié inférieure on a :**

- Un sillon médian dorsal qui continue le sillon médian dorsal de la moelle épinière.

- Elle est bordé de chaque côté du sillon médian dorsal d'un cordon postérieur subdivisé lui-même par un petit sillon intermédiaire ou paramédian dorsal ou postérieur en: faisceau de Goll et Burdach.

**\* Dans sa moitié supérieure :**

- Les deux cordons dorsaux de la moelle allongée s'écartent en haut l'un de l'autre et deviennent les pédoncules cérébelleux inférieurs divisés par un sillon intermédiaire dorsal en deux faisceaux : interne ou pyramide dorsale qui présente à son extrémité inférieure un renflement appelé clava et l'autre externe appelé : corps restiforme.

- Les deux cordons dorsaux de la moelle allongée limitent entre eux un espace triangulaire à base cranial ou supérieure et à sommet caudal ou inférieur ou angle inférieur.

Cet espace forme la partie bulbaire du plancher du quatrième ventricule (V4) qui contient les noyaux des nerfs crâniens suivants : le vague (X), le glossopharyngien (IX), le spinal (XI) .

Cette espace est fermé en arrière par une couche épithéliale appelée membrana tectoria ou obturatoria qui se continue sur les bords de ce plancher par une lamelle nerveuse mince appelée lingula qui va la rattacher aux pédoncules cérébelleux inférieurs.

- La membrana tectoria s'unit à la face profonde de la pie mère, qui forme à ce niveau la toile choroïdienne inférieure. Cette dernière et la membrana tectoria sont perçues près de l'angle inférieur du quatrième ventricule (V4) d'un orifice appelé orifice de Magendie qui fait communiquer le V4 et l'espace sous arachnoïdien.

La portion bulbaire du plancher du V4 présente sur la ligne médiane :

. Un sillon longitudinal appelé tige du calamus.

. De part et d'autre de cette tige on a une saillie triangulaire à base supérieure ou aile blanche interne.

. Une dépression ou fovea inferior ou fossette de l'aile grise.

. Une saillie qui correspond à l'aile blanche externe.

**d-Pôles de la moelle allongée :**

**Pôle crânial ou extrémité supérieure :** Il est séparé du pont par le sillon médulo-pontique ou ponto-bulbaire.

**e-Pôle caudal ou extrémité inférieure :** Il se continue avec la moelle spinale.

**B- Le pont ou pont de varol (protubérance annulaire) :**

C'est la partie centrale du tronc cérébral, renflée, volumineuse.

Il est limité en bas par le sillon ponto-médullaire et en haut par le sillon ponto-pédonculaire. Il est situé au dessus de la moelle allongée, au dessous du mésencéphale en avant du cervelet.

Il répond en avant à la moitié supérieure de la gouttière basilaire de l'os occipital.

Il présente à décrire une face ventrale, une face dorsale, deux faces latérales.

a- la face ventrale (antérieure) de la protubérance :

Elle mesure 3 centimètres de hauteur sur 4 centimètres de largeur. Elle est creusée médialement par la gouttière médiane ventrale ou gouttière basilaire (sillon basilaire) dans laquelle chemine l'artère basilaire .

Cette face est séparée de l'étage mésencéphalique par le sillon ponto pédonculaire ou ponto mésencéphalique et de la moelle allongée par le sillon médulo-pontique ou bulbo-pontique .Ce dernier donne naissance :

\*De part et d'autre de la ligne médiane : à la sixième paire crânienne qui est le nerf abducens ou nerf moteur oculaire externe (MOE=VI) juste au dessus des pyramides ventrales bulbaires.

\*Au dessus des olives bulbaires à la septième paire crânienne ou nerf facial (VII) et son intermédiaire de Wrisberg (VII bis), la huitième paire crânienne ou nerf auditif (VIII) .

La face ventrale du pont se rétrécit et se dirige en arrière pour donner les pédoncules cérébelleux moyens qui relient le pont au cervelet.

b-Faces latérales :

.Elles font suite à la face ventrale qui s'infléchit de chaque coté en haut et en arrière pour se continuer sur les pédoncules cérébelleux moyens qui n'occupent que la partie antéro-inférieure de ces face .

.Au dessus et en arrière de ces pédoncules cérébelleux moyens on a les pédoncules cérébelleux supérieurs .

.A la jonction des faces latérales et ventrale et à la limite du tiers supérieur et des deux tiers inférieurs émergent de chaque coté les racines nerveuses de la cinquième paire crânienne ou nerf trijumeau(V).

c-Face dorsale La face dorsale du pont constitue le triangle supérieur du plancher du quatrième ventricule et contient les noyaux des nerfs crâniens VI, V et VIIbis.

Cette face est occupée sur les cotés par les pédoncules cérébelleux supérieurs qui délimitent un triangle à sommet supérieur et constitue la moitié supérieure(moitié pontique) du plancher du quatrième ventricule couvert par une membrane nerveuse mince appelée la valvule de Vieussens qui est en continuité en arrière avec le cervelet

Ce triangle protubérantiel est limité latéralement par les pédoncules cérébelleux supérieurs et moyens , recouvert par le cervelet et la valvule de Vieussens.

Le plancher de ce triangle pontique présente sur sa ligne médiane :

-Un sillon médian qui prolonge la tige du calamus.

-De part et d'autre de ce sillon on trouve de dedans en dehors :

.Une saillie ovalaire appelée éminence ronde.

.Une dépression ou fossette supérieure..

.Une surface unie en bas à l'aile blanche externe bulbaire et forme avec elle l'aire vestibulaire.

C-Mésencéphale : Le mésencéphale forme la partie supérieure du tronc cérébral. Il est limité en bas par le sillon ponto-pédonculaire et se continue en haut avec le cerveau intermédiaire. Il est situé au dessus de la protubérance et comprend :

-Les pédoncules cérébraux et les tubercules quadrijumeaux.

.On lui distingue : une face ventrale ,2 faces latérales, une face dorsale.

a- Face ventrale : présente

-Deux bourrelets ou faisceaux blancs, nommés pédoncules cérébraux qui s'enfoncent dans la moitié inférieure du cerveau intermédiaire, au dessus de la bandelette optique.

-Ces deux faisceaux une direction ascendante et divergente limitant par leurs bords internes une dépression triangulaire appelée espace criblé postérieur ou espace perforé postérieur. La limite entre ce dernier et les pédoncules cérébraux est marquée par un sillon qui longe le bord interne du

pédoncule cérébral appelé sillon inter pédonculaire .

-De ce sillon émergent les filets radiculaires de la troisième paire crânienne qui est le nerf moteur oculaire commun (III).

b-Faces latérales : présentent un sillon oblique en haut et en dehors appelé sillon latéral du mésencéphale qui fait suite au sillon inter pédonculaire. Ces faces sont croisées par les nerfs trochléaires ou pathétiques (IV) droit et gauche.

c-Face dorsale constituée par quatre éminences arrondies qui sont les colliculus (tubercules quadrijumeaux).

-Les colliculus sont placés deux à deux de part et d'autre de la ligne médiane et se distinguent en supérieurs et inférieurs.

-Les colliculus inférieurs sont séparés des colliculus supérieurs par un sillon transversal.

-Les colliculus du côté droit sont séparés de ceux du côté gauche par un sillon médian antéropostérieur.

--Les colliculus supérieurs (tubercules quadrijumeaux supérieurs) sont au nombre de deux, ovoïdes reliés par les bras conjonctivaux supérieurs aux corps genouillés latéraux.

-Les colliculus inférieurs (tubercules quadrijumeaux inférieurs), hémisphérique et plus petit, reliés par les bras conjonctivaux inférieurs aux corps genouillés médiaux.

-Le frein du voile médullaire supérieur (valvule de Vieussens) est situé entre les deux colliculus inférieurs.

-Le nerf trochléaire ou pathétique (IV) : seul nerf crânien dont l'origine apparente se situe à la face dorsale du tronc cérébral. Il émerge de part et d'autre du frein du voile médullaire supérieur puis se dirige en dehors puis en avant pour contourner les pédoncules cérébraux.

D- LE QUATRIÈME VENTRICULE(V4) :

\*C'est une dilatation médiane de la cavité épendymaire compris entre le bulbe, le pont de varole et le cervelet . C'est un carrefour de la circulation du liquide céphalorachidien(LCR) secrète par les plexus choroïdes.

\*Il se continue avec :

-En bas : Le canal central (épendymaire) de la moelle épinière

-En haut : L'aqueduc cérébral (Sylvius) situé dans le mésencéphale.

-En arrière : le foramen de Magendie (trou de Magendie) : ouverture médiane, percée dans le toit du V4, assure la communication entre le V4 et les espaces sous-arachnoïdiens, complété latéralement par les deux trous de Lushka.

-Il présente à décrire : un plancher (paroi antérieure), un toit (paroi postérieure) , quatre bords et quatre angles.

&-Plancher du V4 = paroi antérieure du V4 :

C'est un losange dont le grand axe est vertical. Le petit axe transversal divise cette paroi en 2 parties ou triangles supérieur protubérantielle et inférieur bulbaire.

Sur la ligne médiane on a un sillon longitudinal médian appelé tige du Calamus scriptorius.

De la partie moyenne de la tige du calamus partent les stries acoustiques (stries médullaires).

De chaque côté de la tige du calamus la configuration est différente dans les deux parties protubérantielle et bulbaire du V4.

\*En haut, le triangle pontique : triangle à base inférieure, formé de dedans en dehors par :

-Eminence ronde : saillie ovoïde qui répond au noyau du VI.

-La fovea superior située dans le prolongement de l'aile grise, en rapport avec le noyau moteur du nerf trijumeau.

-Partie supérieure de l'aire vestibulaire pontique faisant suite à l'aile blanche externe).

\*En bas, le triangle bulbaire : triangle à base supérieure, formé de dedans en dehors par :

-Aile blanche interne (le trigone de l'hypoglosse) : saillie à grosse extrémité supérieure limitée en dehors par le sulcus limitans répond au noyau du XII.

-Aile grise ou fovea inferior ou trigone du vague : elle est limitée en bas par le funiculus separans qui est un cordon de substance blanche.

-Aile blanche externe : c'est l'aire vestibulaire bulbaire : saillie latérale déterminée par les noyaux vestibulaires.

-L'obex est situé au niveau de l'angle inférieur du triangle bulbaire.

&-Toit du V4 : Il comprend trois parties :

\*La partie moyenne ou cérébelleuse constituée par la région de la face antérieure du cervelet compris entre la lingula en haut, le nodule et les valvules de Tarin en bas, les pédoncules cérébelleux en dehors.

\*La partie supérieure (protubérantielle) : Formée par le voile médullaire supérieur (valvule de Vieussens) qui est une lame de substance blanche nerveuse tendue entre les deux pédoncules cérébelleux supérieurs. Son sommet est entre les deux colliculus inférieurs et correspond au frein du voile médullaire supérieur (valvule de Vieussens). Sa base se prolonge dans la substance blanche de la lingula.

\*La partie bulbaire : présente le voile médullaire inférieur (valvule de Tarin) et la membrana tectoria.

La membrana tectoria qui est une lame d'épithélium épendymaire à base supérieure tendue entre les deux pédoncules cérébelleux inférieurs. Son sommet est renforcé par l'obex. Sa base répond au bord antérieur du voile médullaire inférieur (valvule de Tarin).

La membrana tectoria, est tapissée sur sa face postérieure par la pie-mère, forme avec elle la toile choroïdienne inférieure. Celle-ci est renforcée :

.Latéralement par les lingula.

En bas par l'obex.

Elle est percée en son milieu par le trou de Magendie qui fait communiquer le V4 et les espaces sous arachnoïdiens.

&- Bords du V4 sont :

-2 bords inférieurs : correspondent à la ligne d'union de la lingula aux bords internes des pédoncules cérébelleux inférieurs.

-2 bords supérieurs : sont formés par le côté interne des pédoncules cérébelleux supérieurs.

. Angles du V4 sont :

-L'angle supérieur situé entre les deux colliculus inférieurs au niveau du frein de la valvule de Vieussens, c'est l'origine de l'Aqueduc de Sylvius.

-Deux angles latéraux : Correspondent aux récessus latéraux, s'ouvrent dans l'angle ponto-cérébelleux par les trous de Lushka.

-L'angle inférieur : entre l'origine des deux pédoncules cérébelleux inférieurs au niveau de l'obex, il se poursuit plus bas par le canal central de la moelle spinale. FIN.



