

# LE TRONC CEREBRAL

## 1)- INTRODUCTION – DEFINITION :

C'est le segment du névraxe qui est placé au-dessus de la moelle, sous le cerveau et en avant du cervelet, au centre de la fosse crânienne postérieure.

Le tronc cérébral est une portion dilatée du névraxe. Il présente à décrire 3 parties qui sont, de bas en haut :

**La moelle allongée (bulbe rachidien)**

**Le pont (protubérance annulaire)**

**Le mésencéphale (pédoncules cérébraux)**

## 2)- CONFIGURATION EXTERNE :

### 2-1- Étude de la face ventrale :

a/- Au niveau de la moelle allongée : il existe une fissure médiane ventrale, de chaque côté de la fissure il existe deux reliefs verticaux appelés pyramides de la moelle allongée, en dehors des pyramides se trouve le relief d'un noyau gris profond qui est l'olive de la moelle allongée.

b/- Au niveau du pont : les fibres nerveuses constituent un bourrelet transversal dont les extrémités latéro-dorsales forment les pédoncules cérébelleux moyens. Le sillon horizontal qui sépare la moelle allongée et le pont s'appelle sillon bulbo-pontique. A ce niveau apparaissent plusieurs nerfs crâniens.

c/- Au niveau du mésencéphale : il existe deux bourrelets de fibres nerveuses qui ont une direction ascendante et divergente, ce sont les pédoncules cérébraux. L'espace entre les deux pédoncules s'appelle espace inter pédonculaire. A cet endroit se trouvent le relief des deux tubercules mamillaires et la tige de la glande hypophyse.

### 2-2- Étude de la face dorsale :

a/- Au niveau de la moelle allongée : on retrouve, au tiers inférieur, la prolongation des cordons dorsaux de la moelle épinière. La partie haute de cette région comporte un relief, le corps restiforme, qui correspond à la situation profonde des noyaux gracile et cunéiforme. Puis les deux cordons dorsaux de la moelle allongée s'écartent l'un de l'autre pour délimiter la cavité du 4<sup>ème</sup> ventricule et constituer les pédoncules cérébelleux inférieurs.

b/- Au niveau du pont : la face postérieure du pont est occupée par la très large cavité losangique du 4<sup>ème</sup> ventricule, qui communique, en haut avec le 3<sup>ème</sup> ventricule par un pertuis étroit appelé aqueduc du mésencéphale (a de Sylvius).

La partie haute et la partie basse du 4<sup>ème</sup> ventricule sont recouvertes par des replis du tissu nerveux appelés valvules de **Vieussens** en haut, et valvule de **Tarin** en bas. Cette dernière possède un orifice appelé trou de **Magendie**, le fond de la cavité du 4<sup>ème</sup> ventricule constitue le plancher du 4<sup>ème</sup> ventricule et comporte plusieurs reliefs qui correspondent aux noyaux des nerfs crâniens. Au niveau des angles latéraux du 4<sup>ème</sup> ventricule se trouvent les plexus choroïdes, à structure glomérulaire et responsable de la sécrétion du liquide cérébro-spinal, à ce niveau.

c/- Au niveau du mésencéphale : il existe un segment étroit appelé **lame quadrijumelle** (ou toit du mésencéphale) qui comporte les 4 reliefs des tubercules quadrijumeaux, actuellement appelés **colliculus supérieur et colliculus inférieur**.

### **2-3- Notions sommaires concernant les nerfs crâniens :**

Les nerfs crâniens naissent presque tous du tronc cérébral, à l'intérieur de la boîte crânienne. Ils quittent la cavité crânienne en traversant les trous de la base du crâne pour atteindre leur destination, c'est-à-dire, les régions de la tête et du cou. Ils ont donc, un segment de trajet intra-crânien et un segment extra-crânien. Ils sont en tout point comparables, par leur structure, aux nerfs spinaux et contiennent pour la plupart des fibres motrices, des fibres sensitives, des fibres végétatives, quelques uns d'entre eux sont purement sensoriels. Ils sont au nombre de 12 de chaque côté ; on a :

**Le I, nerf olfactif :** C'est le nerf de l'odorat. Il est placé à la face inférieure du cerveau et en relation directe avec les centres rhinencéphaliques de l'olfaction.

**Le II, nerf optique :** C'est le nerf de la vision.

**Le III, nerf moteur oculaire**

**Le IV, nerf trochléaire**

**Le VI, nerf abducens**

Ces trois nerfs sont des nerfs oculo-moteurs, responsables de l'innervation motrice des muscles moteurs du globe oculaire.

**Le V, nerf trijumeau :** C'est très principalement, le nerf de la sensibilité de la face, il contient quelques fibres motrices responsables de l'innervation des muscles masticateurs.

**Le VII, nerf facial :** Il apparaît au niveau du sillon bulbo-pontique, c'est principalement le nerf moteur de la face.

**Le VIII, nerf vestibulo-cochléaire :** C'est un nerf sensoriel qui apparaît dans la partie latérale du sillon bulbo-pontique, son contingent cochléaire contient les fibres de l'audition et son contingent vestibulaire contient les fibres de l'équilibration.

**Le IX, nerf glosso-pharyngien :** Il apparaît au niveau du sillon latéral dorsal de la moelle allongée. C'est le nerf moteur du pharynx et le nerf sensitif de la partie dorsale de la langue (sensibilité générale et gustation).

**Le X, nerf vague (nerf pneumogastrique) :** C'est un nerf très important qui apparaît dans le sillon latéral dorsal de la moelle allongée. Il contient un très gros contingent de fibres végétatives destinées aux viscères du cou, du thorax et de l'abdomen. Il contient en plus, des fibres motrices phonatoires (nerf récurrent) qui proviennent par anastomose, du nerf accessoire.

**Le XI, nerf accessoire :** Il apparaît dans la partie basse du sillon latéral dorsal, il est responsable de l'innervation des grands muscles céphalogyres (M SCM, et trapèze), il contient un certain nombre de fibres phonatoires qui par anastomose, vont descendre dans le X et constituer dans le thorax le nerf récurrent laryngé (nerf moteur de la phonation).

**Le XII, nerf hypoglosse :** Il apparaît dans le sillon pré-olivaire de la moelle allongée. C'est le nerf moteur de la langue.

### **3)- RAPPEL EMBRYOLOGIQUE :**

Le développement du système nerveux central commence vers la 3<sup>ème</sup> SA à partir de l'ectoblaste qui évolue et forme le tube neurale, puis les 3 vésicules cérébrales antérieure moyenne et postérieure :

- Vésicule moyenne : donnera le mésencéphale.
- Vésicule postérieure : se divise à son tour en deux vésicules secondaires, l'une antérieure, le métencéphale qui donnera le pont, l'autre postérieure appelée myélencéphales qui constituera la moelle allongée; la cavité épendymaire comprise entre ses trois segments du névraxe forme le 4<sup>ème</sup> ventricule.

#### 4)- CONFIGURATION INTERNE :

On retrouve au niveau du tronc cérébral la substance blanche et la substance grise.

##### 4-1- La substance grise :

Les noyaux de la substance grise peuvent être subdivisés en deux groupes :

a/- Les noyaux ou centres segmentaires : Ce sont les noyaux d'origine des nerfs crâniens. Ils sont placés sous le plancher du 4<sup>ème</sup> ventricule.

b/- Les noyaux ou centres supra-segmentaire :

Ce sont des noyaux gris plus volumineux qui constituent pour la plupart, des relais sur les voies motrices extra- pyramidales. Les autres des relais sensitifs ou sensoriels. Ces noyaux sont de haut en bas :

1- Le noyau rouge qui est lui-même formé de deux parties appelées néorubrum et paléorubrum.

2- Les noyaux du toit du mésencéphale dont le volume constituent le relief du colliculus supérieur et inférieur (tubercules quadrijumeaux).

3- Noyau olivaire de la moelle allongée

4- Le noyau vestibulaire qui est placé dans les angles latéraux de la cavité du 4<sup>ème</sup> ventricule.

5- Noyaux cunéiforme et graciles : premier relais des voies sensitives du système lemniscal.

6- La substance réticulée (ou formation réticulaire) : il s'agit d'une très longue bande de substance grise, disposée profondément en trois colonnes (médiane, et para- médianes ou latérales), selon l'axe vertical du tronc cérébral. Elle est formée de nombreux petits neurones connectés entre eux réalisant un réseau plexiforme, d'où le nom de substance réticulée. Elle contient plusieurs noyaux particuliers, en situation médiane et para- médiane, dans la moelle allongée, le pont et le mésencéphale.

On distingue ainsi :

- Au niveau de la moelle allongée : les noyaux du raphé médians et para-médians et les noyaux giganto-cellulaires (ou magno-cellulaires).

- Au niveau du pont : la continuation des noyaux du raphé.

- Au niveau du mésencéphale : la substance grise périaqueducale.

Ces derniers noyaux sont impliqués dans la neurophysiologie de la douleur.

La partie supérieure de la substance réticulée atteint le thalamus au niveau de ses noyaux non spécifiques, dont les implications physiologiques concernent la vie végétative, l'affectivité, la mémoire et l'éveil de l'activité corticale. Cette portion haute de la substance réticulée constitue le **système réticulaire activateur ascendant (S R A A)**.

#### **4-2- la substance blanche :**

A ce niveau on retrouve les faisceaux ascendants sensitifs et les faisceaux descendants moteurs. Elle contient en plus, le faisceau longitudinal médial (anciennement bandelette longitudinale postérieure), qui constitue des voies d'association entre les noyaux des nerfs crâniens oculo-moteurs (III, IV, VI) et les noyaux du V, du VII et du XI. Elle reçoit de nombreuses collatérales du noyau vestibulaire et elle se prolonge en bas dans le faisceau vestibulo-spinal. Ce dispositif explique les relations physiologiques entre les troubles de l'équilibre et le nystagmus (mouvements automatiques et saccadés des globes oculaires).

#### **5)- RAPPORT :**

**5-1- dans le crâne :** le tronc cérébral est situé dans la fosse postérieure ou cérébelleuse limité par :

- En avant la gouttière basilaire de l'occipital et du sphénoïde.
- Latéralement le rocher.
- En arrière l'écaille occipitale.

Le bulbe repose sur la moitié inférieure de la gouttière basilaire.

Le pont repose sur la moitié supérieure de la gouttière basilaire.

Les pédoncules cérébraux reposent sur le bord supérieur de la lame quadrilatère du sphénoïde.

**5-2- méninges :** elles forment la tente du cervelet qui en haut sépare la fosse cérébelleuse de la fosse cérébrale et délimite leur orifice de communication ou foramen ovale de Pacchioni.

#### **5-3- vaisseaux :**

- face latérale de la moelle allongée : artères vertébrales.
- face antérieure du pont : tronc basilaire.
- pédoncules cérébraux : les deux artères cérébrale postérieure.

#### **6)- VASCULARISATION :**

a/- artériel:

1- moelle allongée : reçoit sa vascularisation des artères vertébrale et la partie supérieure des artères spinale antérieure et postérieure.

2- pont : tronc basilaire par l'intermédiaire des artères cérébelleuse antérieure et postérieure.

3- mésencéphale : tronc basilaire et les artères cérébrale postérieur.

b/- veineuse : le retour veineux du tronc cérébrale se fait par les veines superficielles et profondes qui se drainent dans les sinus d'ormériens.