

LE CERVELET

1)- INTRODUCTION – DEFINITION :

Le cervelet est une volumineuse formation médiane située en arrière de la moelle allongée et du pont et au dessous des hémisphères cérébraux dont il est séparé par la tente du cervelet. Il est relié au reste du névraxe par les pédoncules cérébelleux supérieurs, inférieurs, moyens.

Le cervelet est un centre nerveux régulateur de la fonction motrice ; il reçoit des informations de tous les segments du névraxe (moelle épinière, tronc cérébral, cerveau). Il traite ces informations pour donner aux programmes moteurs du mouvement, une organisation chronologique et somatotopique (organisation temporo–spatiale), il assure ainsi la régulation :

- Des activités musculaires du mouvement volontaire global.
- Des activités musculaires toniques de la posture
- Des activités musculaires toniques du maintien de l'équilibre.

2)- CONFIGURATION EXTERNE :

a/- Situation du cervelet :

Il est placé dans la fosse crânienne postérieure ou fosse cérébelleuse de la boîte crânienne. Il est recouvert par les trois méninges classiques, entouré par l'espace sous arachnoïdien contenant le liquide céphalo–rachidien. Autour du cervelet, cet espace constitue des cavités plus vastes appelées : **citernes**.

Dans cet espace étroit et rigide, les pathologies expansives (vasculaires, infectieuses et surtout tumorales), ont un retentissement rapide sur le tronc cérébral.

b/- Aspect : de couleur grise, il est traversé par de nombreux sillons qui lui donnent l'aspect lamelleux.

c/- Dimensions et poids :

- 8 – 10 cm de largeur
- 5 – 6 cm de diamètre antero–postérieur
- poids : 140 g.

d) Faces : il présente à décrire trois faces :

1- La face ventrale : elle est divisée en deux parties :

Une partie supérieure : on a :

- Au centre la face dorsale (toit) du 4^{ème} ventricule : voile médullaire supérieure (valvule de Vieussens) recouvert par Lingula.
- Latéralement : les pédoncules cérébelleux supérieurs moyens et inférieurs fusionnés.

Une partie inférieure : avec au centre le nodule uni latéralement aux flocculus (lobules du pneumogastrique) par le voile médullaire inférieur (valvule de Tarin). Les tonsilles (amygdales) cérébelleuses bordent le nodule latéralement et répondent en haut au voile médullaire inférieur.

2- La face supérieure : est inclinée en bas et latéralement au niveau des hémisphères : le culmen fait saillie sur la ligne médiane. Elle est séparée de la face inférieure par la fissure horizontale (sillon circonférentiel de Vicq d'Azyr).

3-La face inférieure : présente une grande échancrure médiane au fond de laquelle apparaît le vermis inférieur. Elle répond ventralement à la moelle allongée.

e) subdivision fonctionnelle du cervelet :

Au cours de l'évolution des lignées animales on distingue l'apparition successive de trois parties différentes au niveau du cervelet.

1- Archéocérébellum : ce cervelet fait son apparition pour la première fois chez les poissons; l'Archéocérébellum est formé d'un nodule médian accompagné de deux parties latérales appelées flocculus. L'ensemble constitue le lobe flocculo- nodulaire ; fonctionnellement il est en rapport avec les voies nerveuses de l'équilibration.

2- Paléocérébellum : il se superpose au précédent chez les amphibiens, les reptiles et les oiseaux. Il comprend surtout la partie axiale du cervelet appelé vermis. Fonctionnellement le paléocérébellum est en connexion avec la moelle épinière et le tronc cérébral. Il participe aux régulations des activités musculaires de la posture, par adaptation du tonus musculaire.

3- Néocérébellum : il se superpose aux précédents chez les mammifères, il est spécialement volumineux chez les primates et surtout chez l'homme ; il est constitué par les hémisphères cérébelleux. Au plan fonctionnel, il assure la régulation des activités musculaires du mouvement volontaire global.

Le cervelet est divisé en lobules par des sillons ; ils portent des noms sans rapport avec leur fonction ou leur évolution.

1/- Le vermis : est divisé en neuf parties qui correspondent à une paire de lobules au niveau des hémisphères :

- Au niveau de la face supérieure : la lingula, le lobule central ;le culmen, le déclive et le folium ;

- Sur la face inférieure et en arrière de la fissure horizontale : le tuber, la pyramide, l'uvule et le nodule.

2/- Le lobe ventral : comprend au niveau :

- Du vermis supérieur : la lingula, le lobule central, le culmen et leurs prolongements hémisphériques.

- Du vermis inférieur : la pyramide, l'uvule et ses prolongements hémisphériques.

- Sur les hémisphères :

- Le lobule central correspond aux ailes du lobule central.
- Le culmen aux lobules quadrangulaires.
- La pyramide aux lobules digastriques.
- L'uvule aux tonsilles.

3/- Le lobe dorsal : est formé au niveau :

- du vermis supérieur : par le déclive et le folium.

- au vermis inférieur : par le tuber.

3)- RAPPEL EMBRYOLOGIQUE :

Dérive des 4^{eme} et 5^{eme} vésicule cérébrale.

4)- CONFIGURATION INTERNE :

Le tissu nerveux du cervelet se présente sous trois aspects :

1- Une substance grise périphérique :

très plissée ; appelée écorce cérébelleuse : les cellules principales de l'écorce sont de grandes cellules en forme de poire, appelées cellules de Purkinje. Elles sont en relation synaptique avec les fibres nerveuses afférentes du cervelet et avec des cellules d'association.

2- Une substance blanche en situation profonde :

Elle contient des fibres nerveuses myélinisées.

- certaines sont efférentes : ce sont les axones des cellules de Purkinje : elles se rendent aux noyaux gris du cervelet.

- d'autres fibres sont afférentes : elles viennent de toute la hauteur du névraxe, de la moelle épinière du tronc cérébral et du cerveau. Elles s'articulent avec les dendrites des cellules de Purkinje.

3- Noyaux gris centraux de substance grise :

Ils sont au nombre de 4 de chaque côté de la ligne médiane :

a/- Le noyau du toit ou noyau fastigial : appartient au système de l'archéocérébellum.

b/- Le globulus et l'embolus sont des noyaux gris qui appartiennent au système du paléocérébellum.

c/- Le noyau dentelé (appelé aussi noyau denté) situé au milieu de chaque hémisphère cérébelleux, appartient au système du néocérébellum.

5)- RAPPORTS :

Dans la fosse postérieure, le cervelet est en rapport avec :

1- Le squelette : est constituée par :

- En arrière : l'écaille occipitale
- En avant : la lame basilaire et le corps du sphénoïde.
- Latéralement : le rocher et l'apophyse mastoïde.

2- Les méninges :

- La tente du cervelet en haut ; son bord périphérique ou grande circonférence est suivie par le sinus latéral. Sur sa face inférieure et sur la ligne médiane se fixe la faux du cervelet dans laquelle est le sinus occipital.
- La fosse postérieure a deux orifices :
- Supérieur : trou ovale délimité par la petite circonférence de la tente du cervelet.
- Inférieur : le foramen magnum surplombé par les amygdales cérébelleuses.

6)- VASCULARISATION :

L'irrigation artérielle du cervelet est assurée par:

- Cérébelleuse supérieure :
- Prend son origine du tronc basilaire s'engage sur les faces latérales du pont, puis mésencéphale entre le V et le III pour gagner la face supérieure du cervelet. Elle va donner des collatérales en éventail, formant trois groupes :
- Groupe médian : artère vermiennes supérieure.
- Groupe intermédiaire.
- Groupe latéral.

Cérébelleuse moyenne : prend son origine du tronc basilaire se dirige sur les faces latérales du pont ; elle rejoint le flocculus où elle donne des branches ; donne l'artère auditive interne. Cette vascularisation confirme l'étroite dépendance qui existe entre l'archéo-cérébellum flocculo- nodulaire et le labyrinthe.

L'artère cérébelleuse inférieure : prend son origine de la vertébrale sur la face antéro-latérale du bulbe se dirige en arrière entre les nerfs crâniens et la moelle allongée pour rejoindre la face inférieure du cervelet contre l'amygdale cérébelleuse. Elle donne :

- Collatérales transversales pour toute la face inférieure du cervelet
- Branche choroidienne pour le quatrième ventricule.