

La conformation intérieure de l'encéphale est le témoin de l'origine tubulaire de la totalité du système nerveux central. En effet, l'encéphale possède, comme la moelle épinière sur toute sa longueur, une cavité centrale entourée d'une paroi plus ou moins épaisse.

La cavité encéphalique n'est que la continuation encéphalique du canal central de la moelle épinière. Elle n'est cependant pas aussi uniforme en raison de la formation de vésicules encéphaliques au cours du développement, à savoir :

- les ventricules latéraux, qui épousent la forme des hémisphères cérébraux qui les entourent,
- le 3ème ventricule, au niveau du diencephale, qui communique avec les ventricules latéraux par les trous inter-ventriculaires (foramen de Monro),
- le 4ème ventricule perforé de trois orifices, le trou médian sur sa face inféro-postérieure (Le trou de Luschka) et les trous latéraux (les foramens de Magendie) qui assurent la communication de la cavité encéphalique avec la cavité sous arachnoïdienne,
  - l'aqueduc mésencéphalique, appelé aussi aqueduc de Sylvius, qui unit le 3ème et le 4ème ventricule.

Le liquide cérébro-spinal occupe la totalité des cavités internes du système nerveux central et la cavité subarachnoïdienne. Il est clair, incolore, transparent et limpide. A l'état normal, il est pratiquement dépourvu d'éléments cellulaires (quelques peu nombreux lymphocytes, pas plus de 5 cellules par millilitre) et sa composition en ions et en vitamines est différente du plasma. **Il exerce une protection hydromécanique du tissu nerveux.** Il régule les désordres électrolytiques, collecte les produits du métabolisme du tissu nerveux et permet la circulation de molécules actives. Il participe ainsi au maintien de l'homéostasie du liquide interstitiel du parenchyme cérébral et à la régulation du fonctionnement neuronal, en étant un médiateur dans le transport de neurohormones.

Sa quantité est difficile à évaluer et probablement variable. Elle est de l'ordre 150 ml chez l'Homme, avec des variations individuelles. Il est surtout produit par **les plexus choroïdes au niveau des ventricules latéraux** de l'encéphale et *des* 3èmes et 4ème ventricules (60 à 75% environ). Le reste provient du réseau

capillaire pariétal des ventricules et de l'exsudation de l'eau résiduelle du métabolisme nerveux à travers la barrière hémato-méningée. Cette production s'adapte de façon très malléable ce qui permet le maintien d'une pression constante à l'intérieur et autour du SNC.

L'arachnoïde est plaquée contre la dure-mère par cette pression, réduisant la cavité subdurale.

**L'écoulement du LCR s'effectue des ventricules latéraux où la production est la plus importante, vers le canal central de la moelle épinière. Il circule rostro-caudalement des ventricules latéraux vers le troisième ventricule via le foramen inter ventriculaire (Foramen de Monro), puis vers le quatrième ventricule via l'aqueduc de Sylvius.**

**Du quatrième ventricule, le LCR s'écoule dans la grande citerne par les ouvertures latérale et médiane (les trous de Luschka et de Magendie) pour rejoindre l'espace sous-arachnoïdien et circuler autour de la moelle épinière et du cerveau.**

Les **villosités arachnoïdiennes** (ou granulations de Pacchioni) situés au sommet de l'encéphale sont des invaginations de l'arachnoïde dans les sinus veineux crâniens à travers la dure-mère. Elles assurent le **drainage du LCR vers la circulation sanguine, et régularisent ainsi son volume**. Une partie du LCR est absorbée par la muqueuse olfactive et par la gaine de certains nerfs crâniens (II, V, VII, VIII), puis est drainée par le système lymphatique.