

## LE COMPLEXE HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRE

### I/ GENERALITES :

- ❖ Le système endocrinien est **constitué** par des organes ou des ensembles cellulaires spécialisés **élaborant** des hormones actives sur des cellules cibles situées à grande distance.
- ❖ Les cellules sécrétrices d'hormones peuvent-être regroupées en **organes** réalisant les **glandes endocrines** (hypophyse-thyroïde-surrénale) ou constituées des **amas spécialisés** à l'intérieur d'organes possédant d'autres fonctions (cellules neuroendocrines de l'hypothalamus, cellules de Leïdig du testicule, corps jaune ovarien, îlots de Langerhans du pancréas) ou **disséminées** dans des **organes** très divers réalisant le **système endocrine diffus** (cellules endocrines du tube digestif, de l'appareil respiratoire, du rein...).
- ❖ L'hypophyse ou glande pituitaire occupe une place particulière dans le système endocrinien par la **diversité des hormones** qu'elle sécrète et la **variété des tissus et organes cibles** qu'elle contrôle.
- ❖ Elle est sous la **dépendance** de formations nerveuses auxquelles elle est reliée par des **connexions neuro-vasculaires**.
- ❖ Elle constitue avec les **amas** des neurones sécréteurs hypothalamiques, un **ensemble** qui justifie la domination de **complexe hypothalamo-hypophysaire**.

### II/ L'HYPOPHYSE :

#### A/RAPPEL ANATOMIQUE :

- L'hypophyse est une glande **impaire et médiane** partiellement intracrânienne, appendue au **diencéphale** avec lequel elle contracte des relations étroites.
- Sa partie extra crânienne, la plus **volumineuse**, est **logée** dans une cavité du sphénoïde : la **selle turcique**.
- Les deux parties se réunissent (tige hypophysaire) à travers le **diaphragme sellaire** (dure-mère) qui obture la selle turcique.
- Anatomiquement et fonctionnellement, l'hypophyse consiste en l'**accolement de deux parties** qui se distinguent à la fois par la **structure** et par l'**origine embryologique** : Adénohypophyse et Neurohypophyse.

## **B/ ORIGINE EMBRYOLOGIQUE :**

**1/Adénohypophyse** : elle provient de la poche de Rathke qui prend naissance à partir d'un diverticule épiblastique du stomodum.

**2/Neurohypophyse** : elle provient d'une expansion du plancher de la vésicule diencéphalique : c'est le processus infundibulaire. Cette ébauche s'étend en direction de la poche de Rathke.

## **C/ STRUCTURE HISTOLOGIQUE :**

**1/ Adénohypophyse** : elle présente à décrire 3 lobes

### **a/ Lobe antérieur :**

- ◆ Il est très développé, de structure trabéculaire.
- ◆ Il est constitué de cordons cellulaires anastomosés.
- ◆ Les cordons sont entourés d'une membrane basale (lame basale péricordonale) qui les sépare du tissu conjonctif richement vascularisé.
- ◆ Chaque cordon est formé de deux types cellulaires :
  - Les cellules hormonoogènes : situées à la périphérie des cordons, ces cellules sont divisées en deux groupes :
    - Les cellules acidophiles : elles sont représentées par deux types de cellules :
      - ✓ Les cellules somatotropes(STH) : elles agissent sur toutes les cellules de l'organisme dont elles régulent le taux de synthèse protéique mais leur effet le plus remarquable+ est le contrôle de la croissance osseuse.
      - ✓ Les cellules à prolactine(PH) : elles sont peu nombreuses chez l'homme et la femme nullipare. Elles augmentent au cours de la gestation et le post-partum où elles sécrètent la prolactine qui provoque la sécrétion lactée de la glande mammaire.
    - Les cellules basophiles : elles sont représentées par trois types de cellules :
      - ✓ Les cellules cortico-mélano-lipotropes (ACTH-LPH): les cellules à ACTH agissent sur la zone fasciculée de la glande surrénale pour sécréter les glucocorticoïdes. Les cellules à LPH agissent sur la sécrétion des bêta-endorphines.

- ✓ Les cellules thyroïdiques (TSH) : elles sont les **moins abondantes** et sécrètent la **TSH** qui agit sur la **glande thyroïde**.
- ✓ Les cellules gonadotropes (FSH-LH) : elles sécrètent la **FSH** et la **LH** qui stimulent les **fonctions endocrines** et **exocrines** de l'**appareil génital des deux sexes**.
- ↳ Les cellules folliculo-stellaires : situées au centre des cordons, ces cellules ont des capacités de **phagocytose** leur permettant d'éliminer l'excès de produit de sécrétion des cellules homogènes.

### **b/ lobe intermédiaire : (zone cystiforme)**

- ◆ Il **perd son individualité** au cours de l'**enfance**.
- ◆ Les **cellules** qui y persistent sont des **cellules cortico-mélano-lipotropes**.
- ◆ Son **involution** se complète par le **morcellement** de la fente hypophysaire ; celle-ci est remplacée peu à peu, au cours de la croissance, par de nombreuses formations kystiques qui longent le **lobe nerveux** et la **tige hypophysaire**.

### **c/ lobe tubéral : (infundibulo-tubéral)**

- ◆ Il **remonte** le long de la tige hypophysaire dont il **enveloppe la base**.
- ◆ C'est une **expansion** du lobe antérieur, il **contient** les mêmes types cellulaires.

**2/ Neurohypophyse** : c'est un organe **neuro-vasculaire** permettant aux **neuro-hormones** synthétisées dans l'hypothalamus de passer dans la circulation sanguine.

↳ L'**aspect histologique** est proche de celui du **tissu nerveux**, mais il n'y a pas de **péricaryons neuronaux**.

↳ On y observe que des **axones**, des **cellules gliales** et une **riche vascularisation**.

↳ Elle présente à décrire **trois entités** :

**a/ lobe postérieur** : il est constitué d'un **réseau capillaire** entouré par des **gaines péri capillaires** et des **espaces inter-capillaires**.

- ◆ **Réseau capillaire** : il est formé par des **capillaires fenêtrés à pores diaphragmés**,
- ◆ **Les gaines péri-capillaires** : **fibres conjonctives** – **fibres nerveuses amyéliniques** – **prolongements névrogliaux** issus d'**astrocytes fibreux** sous forme de **pieds vasculaires** – **formations figurées**

appelées **corps de Herring** (dilatation localisée des axones des neurones hypothalamiques).

- ◆ Les espaces péri-capillaires : ils sont occupés par des **fibres nerveuses amyéliniques** – des **pituicytes** (cellules uni, bi ou multipolaires à action phagocytaire) – des **cellules névrogliales banales** et des **cellules exogènes** (fibrocytes, mastocytes, mélanocytes).

**b/ éminence médiane** : c'est la **paroi inférieure** du **III<sup>ème</sup> ventricule**, on y décrit plusieurs éléments :

- ◆ Les **cellules épendymaires** : elles **bordent la surface ventriculaire** et **leurs pieds** sont au **contact des capillaires**. En raison de l'épaisseur de la paroi, certaines de ces cellules sont **très étirées** et prennent le nom de **tancytes**. Elles **contrôlent le passage** des **neuropeptides hormonaux** dans la circulation sanguine.
- ◆ Les **axones** qui parcourent l'éminence médiane sont de **deux types** : les **axones des neurones contrôlant la neurohypophyse** – les **axones des neurones contrôlant l'adénohypophyse**.
- ◆ Les **anses capillaires (infundibulaires)** longues et courtes **provenant du plexus externe**.

**c/ tige hypophysaire** : elle relie l'éminence au lobe nerveux :

- ◆ Elle est constituée par des **fibres nerveuses** qui proviennent des **neurones hypothalamiques** (**supra-optiques** et **para-ventriculaires**).
- ◆ Elle assure le transport des **hormones neurohypophysaires** et de leurs **protéines de liaison**.

### **III/ HYPOTHALAMUS :**

#### **A/ DEFINITION :**

1. L'hypothalamus est la **région ventrale** du **diencephale**.
2. L'hypothalamus, centre de **contrôle des fonctions hypophysaires**, est une région du **névraxe** dont l'**architecture générale** est de **type nerveux** (neurones – fibres – éléments névrogliaux) mais dont **certaines neurones** (ayant toutes les propriétés des cellules nerveuses) sont capables d'**élaborer des substances chimiques** appelées **neurotransmetteurs** ou **neurohormones**

## **B/ STRUCTURE :**

L'hypothalamus renferme des **amas de neurones spécialisés** appelés **noyaux hypothalamiques**. Ces derniers, selon leur **taille**, sont de **deux types** :

### **1/ Les noyaux magnocellulaires : (de grande taille)**

**a/ noyaux supra-optiques** : ils élaborent une hormone appelée l'ocytocine

- ◆ Elle est abondamment sécrétée au cours de l'**accouchement** et la **lactation**.
- ◆ Elle provoque la contraction des **cellules du myomètre** et favorise l'**expulsion du fœtus**.
- ◆ Au cours du post-partum, elle induit la **rétraction de l'utérus** et prévient l'**hémorragie**.
- ◆ Le **réflexe de succion libère l'ocytocine** qui agit sur les **cellules myoépithéliales de la glande mammaire** pour **éjection du lait** dans les **canaux galactophores**.

**b/ noyaux para-ventriculaires** : ils élaborent une hormone appelée la **vasopressine**.

- ◆ Elle est responsable de la **réabsorption de l'eau** dans les **tubes collecteurs du rein**.
- ◆ Elle provoque la contraction des **cellules musculaires lisses artériolaires** d'où son **effet vasopresseur**.

### **2/ les noyaux parvicellulaires : (de petite taille)**

- a. Ils sont **multiples** et **dispersés**, leur **systématisation** variant selon les **espèces**.
- b. Leur **fonction** étant de **contrôler** l'**activité** de l'**adénohypophyse**.
- c. L'**ensemble** de la **région hypothalamique** qui les **contient** est appelée : **aire hypophysiotrope**.
- d. Ces neurones élaborent des **neurohormones peptidiques** **stimulant** ou **inhibant** spécifiquement la **sécrétion** de **chaque hormone adénohypophysaire**.
- e. Les **hormones stimulantes** sont appelées : **releasing hormones** ou **releasing factors (RF – RH)** ou **libérines**.
- f. Les **hormones inhibitrices** sont appelées : **inhibiting factors (IF)** ou **statines**.

#### **IV/ VASCULARISATION :**

L'irrigation sanguine de l'hypophyse est assurée par deux groupes de vaisseaux sanguins venant de la carotide interne :

Premier groupe : les artères hypophysaires supérieures droite et gauche irriguent l'éminence médiane et la tige neurale.

- ❖ Ces artères hypophysaires donnent des collatérales qui se jettent dans un plexus externe dans la région ventrale de l'éminence médiane.
- ❖ De ce plexus naissent des anses capillaires courtes et longues au contact desquelles se terminent les axones hypothalamiques contrôlant l'adénohypophyse.
- ❖ Les vaisseaux sanguins de l'éminence médiane constitue le réseau capillaire primaire du système porte hypothalamo-hypophysaire.
- ❖ Après avoir circulé dans les capillaires de l'éminence médiane et s'être chargé de neurohormones, le sang est collecté par de courtes veinules (vaisseaux portes) qui descendent sur la face antérieure de la tige hypophysaire puis gagnent l'adénohypophyse où elles se résolvent en un réseau capillaire secondaire.

Deuxième groupe : les artères hypophysaires inférieures irriguent le lobe postérieur et une partie de la tige neurale.