

Q.19

# **PHYSIOLOGIE DE L'AXE HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRE**

*Dr Omar DAHMANI, Dr Amal BELCAID, Dr Ouafa EL AZZOUZI, Dr Hayat EL HAMI*

## **PLAN**

### **INTRODUCTION**

#### **LA NEUROHYPOPHYSE ET L'HYPOTHALAMUS :**

##### **I- L'hormone anti-diurétique (ADH) :**

**A- Effets biologiques**

**B- Régulation de la sécrétion d'ADH**

**C- Autres facteurs influençant la libération d'ADH**

##### **II- L'ocytocine:**

**A- Effets biologiques**

**B- Libération**

#### **ADENOHYPOPHYSE ET HYPOTHALAMUS :**

**I- Les hormones hypothalamiques**

**II- Les hormones antéhypophysaires**

#### **CONCLUSION :**

# PHYSIOLOGIE DE L'AXE HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRE

*Dr Omar DAHMANI, Dr Amal BELCAID, Dr Ouafa EL AZZOUZI, Dr Hayat EL HAMI*

## INTRODUCTION :

- L'hypophyse (gl.pituitaire) est située dans la selle turcique. Une tige en forme d'entonnoir : l'infundibulum la relie à l'hypothalamus.
- Chez l'homme, l'hypophyse comprend 2 lobes, l'un formé de tissu nerveux et l'autre de tissu glandulaire.
- Le lobe ant ou adénohypophyse : est de cellules endocriniennes qui produisent et libèrent plusieurs hormones indispensables à la croissance, reproduction, homéostasie,.....etc.
- L'activité sécrétaire de l'adénohypophyse est régie par des hormones hypothalamiques, qui la rejoignent par l'intermédiaire d'un syst. porte hypothalamo-hypophysaire.
- Le lobe post ou neurohypophyse : est formé essentiellement d'axones et de cellule gliales. Il libère des neurohormones qu'il reçoit préfabriqués de l'hypothalamus. Il est bien plus un site de stockage qu'une glande endocrine.
- Donc on va d'emblée opposer :
  - \* Adénohypophyse et hypothalamus dont les connexions sont vasculaires.
  - \* Neurohypophyse et hypothalamus dont les connexions sont nerveuses.

## LA NEUROHYPOPHYSE ET L'HYPOTHALAMUS :

- les différences histologiques entre les 2 lobes de l'hypophyse s'expliquent par la double origine de cette glande; sur le plan embryologique.
- En effet, la neurohypophyse se forme à partir d'une excroissance de l'hypothalamus avec lequel elle reste unie par un réseau de neurofibres appelé: Tractus hypothalamo-hypophysaire.
- Ce Tractus qui passe dans l'infundibulum, naît de neurones neurosécréteurs situés dans les NSO (Noyaux Supra-Optiques) et le NRV (Noyaux supra-ventriculaire) de l'hypothalamus.
- Ces derniers synthétisent l' ADH et l'ocytocine, qui sont contenues dans des granules.
- Ces granules sécrétaires migrent le long du tractus hypothalamo-hypophysaire et sont stockées dans les terminaisons axonales de la neurohypophyse.
- Lorsque les neurones du NSO et NPV sont stimulés, les hormones sont déversées par (exocytose) dans les espaces périvasculaires, puis gagnent la circulation.

### I- L'hormone anti-diurétique (ADH) :

#### A- Effets biologiques :

- Sur le rein : ↑ la perméabilité du canal collecteur à l'eau, mais sa réabsorption se faisant uniquement sous l'action du GOCP (Gradient osmotique cortico-papillaire).
- Sur les Vx : vasoconstrictrice à fortes doses → ↑ PSA (d'où l'appellation vasopressine).

#### B- Régulation de la sécrétion d'ADH :

- L'ADH a pour rôle de conserver l'homéostasie de l'organisme pour 2 constantes :
  - \* La volémie : sa ↓ avec la ↓ PSA, diminue l'action tonique inhibitrice qu'exercent les barorécepteur de la crosse aortique et du sinus carotidien et les volorécepteurs de l'oreille droite les SNO et NPV ; ce qui permet la libération d'ADH et donc le rétablissement de la volémie et de la PSA
  - \* L'osmolarité:
    - elle est régulée par les osmorécepteurs hypothalamiques.

- lorsque l'osmolarité plasmatique  $\uparrow$  au-delà de 280 mosm/kg de plasma, ces derniers stimulent les NSO et NPV auquel ils sont connectés par une synapse.
- et ainsi, la neurohypophyse libère l'ADH jusqu'à la normalisation de l'osmolarité

### **C- Autres facteurs influençant la libération d'ADH:**

- L'augmentation de la température centrale  $\rightarrow \uparrow$ ADH  $\rightarrow$  oligurie et récupération de l'eau évaporée par thermolyse.
- La mise en jeu du sympathique (stress, douleur, émotion, effort,.....)  $\rightarrow \uparrow$ ADH.
- L'alcool  $\rightarrow \downarrow$  ADH.

## **II- L'ocytocine:**

### **A- Effets biologiques:**

- L'utérus : stimule ses contractions et déclenche le travail.
- Les seins : éjection du lait, par la contraction des cellules myoépithéliales.

### **B- Libération :**

- Stimulée par des influx provenant à l'hypothalamus, en réaction à la dilatation du col et de l'utérus à terme et à la succion durant l'allaitement
- N.B : nécessité d'une imprégnation préalable du myomètre et des seins par les oestrogènes, progestérone et prolactine.

## **ADENOHYPOPHYSE ET HYPOTHALAMUS :**

- Le lobe ant provient d'une évagination de la partie sup. de la muq buccale; (poche de Rathke) et il est dérivé du tissu épithélial.
- Ainsi, les connexions entre adénohypophyse et hypothalamus ne sont pas nerveuses mais vasculaires.
- Certains neurones de l'hypothalamus ventral ont des axones qui déversent les facteurs hypothalamiques (stimulines et inhibines) dans un réseau capillaire dans l'infundibulum.
- C'est le réseau capillaire primaire qui communique avec le réseau capillaire secondaire situé au niveau de l'adénohypophyse par de petites veines portes. L'ensemble constitue le système porte hypothalamo hypophysaire, d'une importance considérable.
- Par l'intermédiaire de ce système, les inhibines et les stimulines hypothalamiques gagnent l'adénohypophyse et y régissent son activité sécrétrice.

## **I- Les hormones hypothalamiques :**

**A- Stimulantes :** (sont plus importantes, car les cellules antéhypophysaires n'emmagasinent que de petites qtés d'hormones) :

- TRH (tripeptide) stimule la libération de TSH et de PRL par l'adénohypophyse;
- LH-RH ou In RH : décapeptide doué d'une sécrétion pulsatile, qui stimule la libération des gonadotrophines : FSH et LH.
- CRF stimule la libération d' ACTH.
- PRH stimule la libération PRL ;
- GH-RH stimule la libération GH.

### **B- Inhibitrices :**

- Somatostatine : décapeptide qui inhibe la sécrétion de GH et diminue celle de TSH.
- PTF: inhibe la sécrétion de PRL.
- MIF: inhibe la sécrétion de MSH (Hormone Mélano-Stimulante : sécrétée par la partie intermédiaire de l'hypophyse).

## II- Les hormones antéhypophysaires :

- L'hypophyse contrôle des fonctions capitales dans l'organisme : croissance – reproduction – métabolisme.

- Elle sécrète 6 hormones : les unes agissant sur des glandes endocrines périphériques (TSH, ACTH, FSH, LH) les autres directement sur les tissus (GH, PRL) :

\* **TSH** : stimule la libération des hormones thyroïdiennes : T3, T4

\* **FSH** : stimule la gamétogenèse.

\* **LH** : stimule la production hormonale gonadique et déclenche l'ovulation chez la femme.

- Ces hormones sont des glycoprotéines formés de 2 chaînes peptidiques :  $\alpha$  qui est commune et  $\beta$  qui est spécifique et support de l'activité biologique.

\* **Prolactine** : protéine stimule la location d'une glande mammaire préparée par les oestrogènes et progestatifs

\* **ACTH** : polypeptide stimule la sécrétion cortico-surréaliennes, surtout cortisolique.

\* **GH** (protéine) : hormone anabolisante qui stimule la croissance en agissant surtout sur les os et les muscles, elle favorise la lipolyse et la glycolyse; son action est médiée par des somatomédine dont elle contrôle la synthèse dans différents tissus (foie, rein,.....). Ces IGF exercent un rétrocontrôle négatif au niveau hypophysaire, bloquant la libération de GH.

## CONCLUSION :

- Entre HP et HT = relations intimes, le complexe HT – HP = Maestro.

\*

\*\*