

C O R R I G E

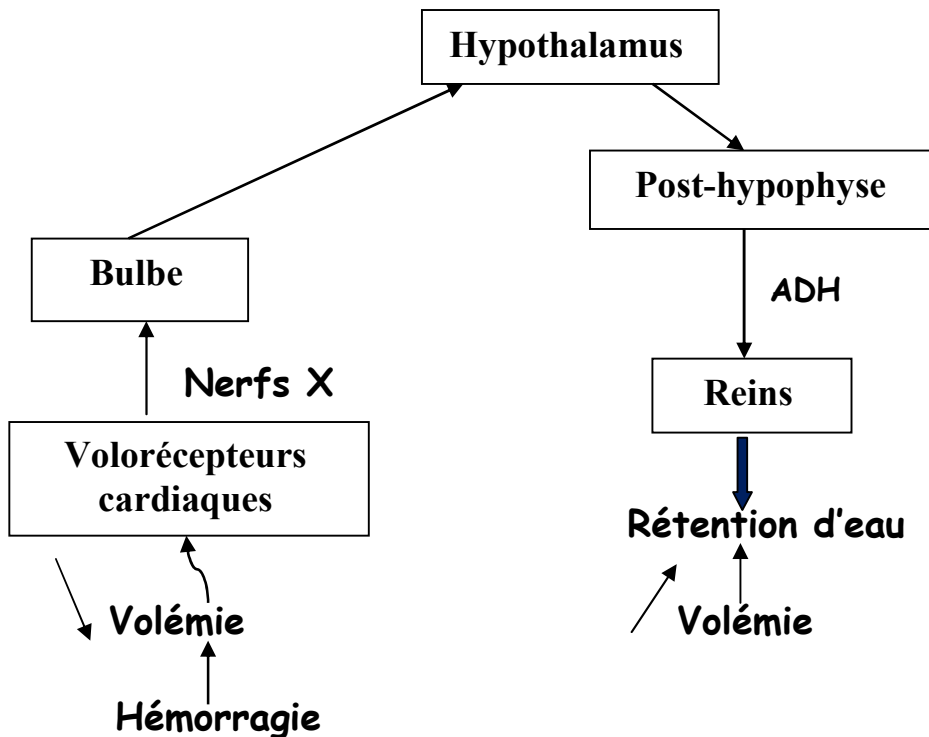
I- MAITRISE DES CONNAISSANCES

Introduction

La pression artérielle est la force exercée par le sang sur les parois des artères. C'est une valeur qui dépend de plusieurs paramètres dont le volume sanguin ou volémie. Ainsi la baisse de cette volémie à la suite d'une hémorragie importante provoque une diminution de la pression artérielle ou hypotension. Celle-ci est d'abord corrigée par le système nerveux. Cependant cette correction est faite, à long terme, par des hormones dont l'ADH et l'aldostérone dont la synthèse dépend d'une autre hormone, l'angiotensine. Dans notre exposé, nous allons d'abord expliquer le rôle de l'ADH puis celui du système angiotensine-aldostérone dans la régulation d'une hypotension. **(01 point)**

1. La régulation par l'ADH

Lors d'une hypotension due à la baisse de la volémie, les volorécepteurs cardiaques alertent l'hypothalamus via le rachidien. L'hypothalamus sécrète l'ADH qui est libérée dans le sang par la posthypophyse et qui stimule la rétention d'eau par les reins. Cela entraîne une augmentation de la volémie et de la pression artérielle. **(02 points)**



Régulation par l'ADH **(01 Point)**

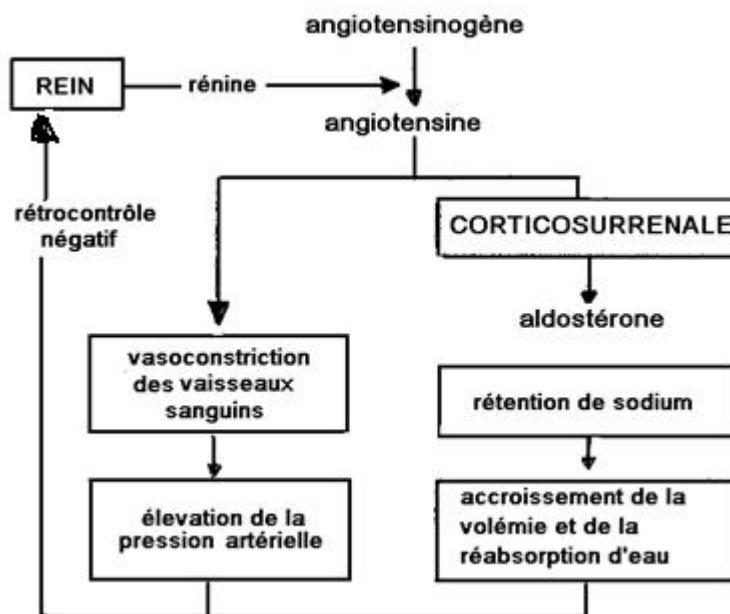
2. La régulation par le système angiotensine-aldostérone

Une hypertension provoquée par un effondrement de la volémie stimule la production d'une enzyme appelée la rénine par les reins. Cette enzyme est capable de transformer l'angiotensinogène produit par le foie en angiotensine I qui est convertie en angiotensine II active. Cette hormone stimule la corticosurrénale qui sécrète de l'aldostérone. Cette dernière entraîne une rétention des ions Na^+ par les reins provoquant une réabsorption d'eau par osmose et la volémie augmente. Cette hormone provoque aussi une sensation de soif. Par ailleurs, l'angiotensine provoque une diminution du diamètre de petites artères ou vasoconstriction.

La vasoconstriction et l'augmentation de la volémie entraînent une augmentation de la pression artérielle qui corrige l'hypotension.

Cette hypertension correctrice entraîne en même temps un feedback négatif sur la libération de la rénine par les reins ; cela pour éviter un accroissement excessif de la pression artérielle.

(02 points)



Régulation par l'aldostérone

(01 point)

Conclusion

Une hypotension due à la baisse de la volémie est d'abord réglée par le système nerveux puis par des hormones comme la vasopressine et l'aldostérone. Ces hormones entraînent une augmentation correctrice de la volémie qui réajuste la pression artérielle. Par ailleurs l'angiotensine produite lors de la réponse entraîne une vasoconstriction correctrice.

(01 point)

II- EXPLOITATION DU DOCUMENT

1- Dès le début de la perfusion on observe une production de FSH et de LH; Pour la LH on note des pics réguliers.

Après 20 jours de perfusion, on note une production cyclique d'œstradiol. 55 jours après le début de la perfusion, on constate une production cyclique de progestérone.**(01,5 point)**

...../...3

- 2- Ce sont les hormones hypophysaires qui stimulent la production d'œstradiol et de progestérone. **(0,5 point)**
- 3- On note qu'après chaque pic d'œstradiol on obtient un pic de LH. On peut en conclure que c'est le pic d'œstradiol qui stimule la forte production de LH. **(01point)**
- 4- L'absence de pic de LH s'explique par l'absence de GnRH. La réaction de l'hypophyse au fort taux d'œstradiol nécessite la présence de GnRH. **(01 point)**

III-RAISONNEMENT SCIENTIFIQUES **(06 points)**

- 1) Un allèle est une des formes différentes sous lesquelles peut exister un gène. **(0,5 point)**
- 2) Un allèle qui s'exprime dans la descendance alors qu'il ne s'exprime chez aucun des deux parents est récessif. O est donc récessif. **(01 point)**
A et B s'expriment chez l'un des enfants et viennent de chacun des parents. On en déduit que A et B sont codominants et dominant O. **(01 point)**
- 3) Les parents sont A/O et B/O, correspondant aux phénotypes [A] et [B], puisque seuls les allèles dominants s'expriment. **(01,5 point)**
Le premier enfant est O/O, de phénotype [O], puisqu'un gène récessif ne s'exprime qu'à l'état homozygote.
Le second est A/B, de phénotype [AB], les deux allèles dominants s'expriment simultanément (codominance). **(0,75 point)**
- 4) Leurs génotypes étant A/O et B/O, la probabilité qu'ils produisent des gamètes O est de 0,5 pour chacun.. La probabilité de rencontre donnant O/O est donc égale à $0,5 \times 0,5 = 0,25$ soit une chance sur quatre. **(0,5 point)**