

Chapitre 4

Régulation de la pression artérielle

I- NOTION DE PRESSION ARTÉRIELLE

La pression artérielle est un paramètre qui résulte de la poussée du sang par le cœur et de la résistance des vaisseaux à l'écoulement du sang.

Certains facteurs (l'effort, stress, hémorragie...) peuvent faire varier la pression artérielle ; cependant cette pression artérielle (PA) est relativement constante ce qui montre l'entrée en jeu de mécanismes régulateurs.

II- LA RÉGULATION NERVEUSE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE

1- L'INNERVATION CARDIOVASCULAIRE : (VOIR SCHÉMA DE LA PAGE 115)

- Les nerfs de Héring et de Cyon sont des nerfs dépresseurs, ils forment une voie afférente sensitive.
- Les nerfs X (pneumogastriques) représentent la voie efférente motrice : ce sont des nerfs cardiomodérateurs (ralentisseurs, inhibiteurs).
- Les nerfs sympathiques représentent une voie efférente motrice, ce sont des nerfs cardioaccélérateurs.

2- LES MÉCANISMES NERVEUX CORRECTEURS DE LA VARIATION DE LA PRESSION ARTÉRIELLE

LE CONTRÔLE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE S'EFFECTUE PAR UN MÉCANISME DE TYPE RÉFLEXE.

2-1 Réflexe correcteur de l'hypertension : Le réflexe cardiomodérateur

Dans le cas d'une augmentation de la pression artérielle (à la suite d'un effort par exemple) on constate après un certain temps un ralentissement du rythme cardiaque et un retour de la pression artérielle à la normale. Expliquons cette régulation.

Dès que la pression artérielle dépasse le seuil de la stimulation des **barorécepteurs** (qui sont les terminaisons nerveuses des nerfs de Héring et des nerfs de Cyon situés respectivement dans le sinus carotidien et dans la crosse aortique) il y a naissance de potentiels d'action qui sont transmis par **les nerfs dépresseurs** vers le **centre bulbaire** dont ils stimulent le fonctionnement ; il en résulte une inhibition des neurones du centre vasomoteur **par activation de l'interneurone inhibiteur** et une activation du noyau du **nerf X** d'où la **décharge de potentiels d'action le long des nerfs X** qui ont un effet

cardiomodérateurs en libérant par les terminaisons nerveuses de l'**acétylcholine** d'où le ralentissement du rythme et la baisse de la pression artérielle.

2-2 Réflexe correcteur de l'hypotension : Le réflexe cardioaccélérateur

Dans le cas d'une baisse de la pression artérielle à la suite d'une hémorragie par exemple, les potentiels d'action parcourant les nerfs dépresseurs deviennent imperceptibles (faibles). Les **neurones du centre vasomoteur ne seront plus inhibés** et exercent alors leur action **vasoconstrictrice** en resserrant les vaisseaux et leur action **cardio-accélératrice** par les fibres sympathique cardiaques qui libèrent par leur terminaisons nerveuses de la **noradrénaline**.

Le centre vasomoteur agit également par l'intermédiaire des nerfs splanchniques qui agissent sur la médullosurrénale. Cette glande libère ainsi dans le sang **une hormone (l'adrénaline)** qui exerce également un effet vasoconstricteur sur les artéioles et un effet accélérateur sur le cœur : c'est une régulation neuro-humorale.

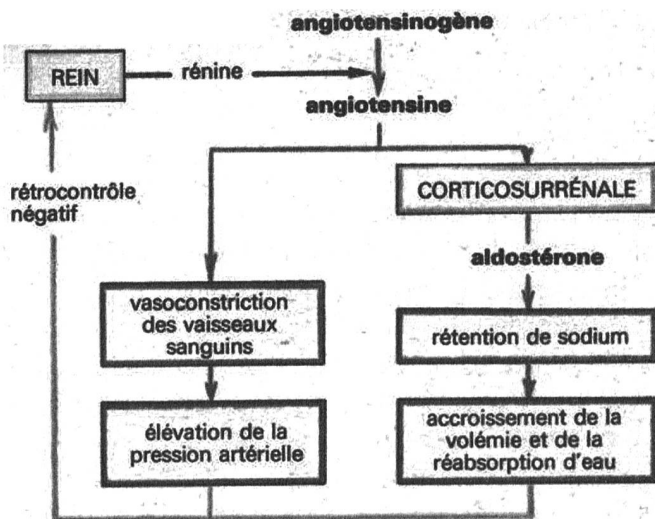
N.B : En plus de l'adrénaline, qui constitue une régulation hormonale à court terme, d'autres systèmes hormonaux interviennent dans la régulation de la pression artérielle mais à moyen et à long terme.

III- LA RÉGULATION HORMONALE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE

En plus de la régulation nerveuse, plusieurs hormones interviennent dans la régulation de la pression artérielle en agissant à deux niveaux : soit en modifiant le diamètre des vaisseaux sanguins, soit en modifiant la volémie(volume du sang). Parmi ces hormones :

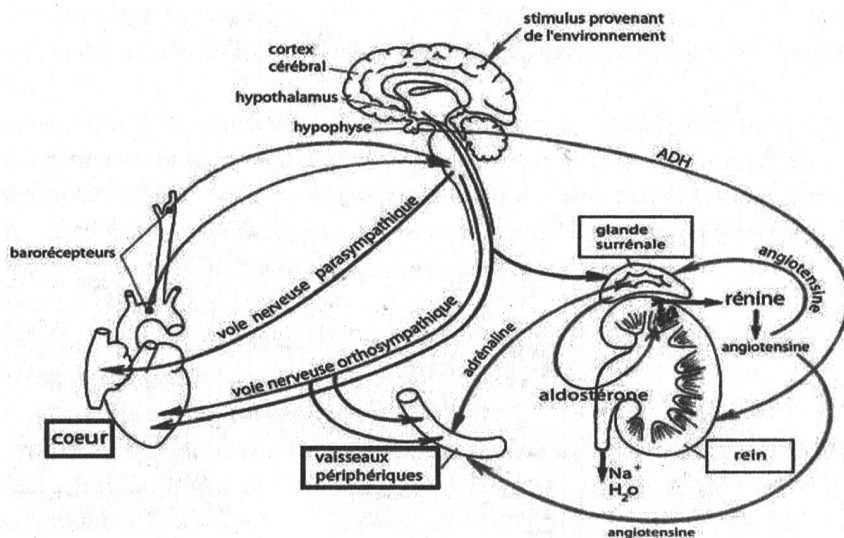
1- Le système rénine-angiotensine :

- La rénine est une enzyme sécrétée par les reins et qui transforme l'**angiotensinogène** (protéine plasmatique sécrétée par le foie) qui est une forme inactive en **angiotensine** qui agit sur la vasomotricité des vaisseaux entraînant leur vasoconstriction donc l'augmentation de la pression artérielle.
- De plus, l'angiotensine stimule la sécrétion d'**aldostérone** par les corticosurrénales. Or, cette hormone agit au niveau des reins en augmentant la réabsorption du sodium au niveau du tube contourné proximal, ce qui entraîne un accroissement de la volémie et par suite une élévation de la pression artérielle.



2- L'ADH : hormone antidiurétique ou vasopressine :

Sécrétée par les terminaisons nerveuses de certains neurones hypothalamiques au niveau de la posthypophyse, l'ADH agit au niveau des reins en augmentant la réabsorption de l'eau au niveau du tube contourné distal, ce qui entraîne un accroissement de la volémie et par conséquent une élévation de la pression artérielle.



SCHEMA DE SYNTHÈSE RÉCAPITULATIF DE LA RÉGULATION NEURO-HORMONALE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE

IV- LES MALADIES CARDIOVASCULAIRES

Les maladies cardiovasculaires (infarctus du myocarde, angine de poitrine, artérite, ramollissement cérébral, anévrisme, ...) sont dues à un dérèglement du fonctionnement cardiaque et au rétrécissement des artères.

1- Les facteurs de risques

Le stress, l'obésité, L'âge, l'intoxication tabagique, l'hypertension artérielle...sont les principaux facteurs favorisant les maladies cardiovasculaires

2- La prévention des maladies cardiovasculaires

- Pratiquer régulièrement une activité physique.
- Gérer son stress et apaiser ses tensions.
- Adopter de bonnes habitudes alimentaires.
- Eradiquer le tabagisme.