

Chapitre A2 : la régulation nerveuse de la pression artérielle.

Le sang exerce une force sur la paroi des artères dans lesquelles il circule, c'est la pression artérielle. Au cours d'un effort physique, la pression artérielle augmente, toutefois, dans de nombreuses situations, la pression artérielle d'un individu ne varie que dans un étroit intervalle de valeurs.

Objectif : montrer comment les variations de la pression artérielle sont régulées par l'organisme.

I. Des nerfs contrôlent en permanence la fréquence cardiaque

Voir activité

Le battement rythmique du cœur est automatique, on parle d'automatisme cardiaque.

Lors d'un exercice physique la fréquence cardiaque augmente, lors du retour au repos elle diminue. Cette modulation de l'activité cardiaque est faite par le système nerveux.

Le cœur est soumis en permanence à l'influence de deux nerfs opposés : **Compléter le schéma**

- **Les nerfs sympathiques cardiaques** sont **cardio-accélérateurs** (c'est-à-dire qu'ils accélèrent les battements du cœur lorsqu'ils sont stimulés).
- **Les nerfs pneumogastriques** (ou nerf parasympathique) sont **cardio-modérateurs** (c'est-à-dire qu'ils ralentissent les battements cardiaques).

Lors d'une activité physique, l'activité des nerfs sympathiques augmente alors que celle des nerfs pneumogastriques diminue.

Au repos, l'action des nerfs pneumogastriques est dominante et maintient une fréquence cardiaque de 70 battements par minutes alors que le rythme propre du cœur est supérieur (120 bats/ min).

II. La pression artérielle, un paramètre physiologique régulé.

Voir activité

La pression artérielle est la force exercée par le sang sur les parois des artères, elle est proportionnelle à la fréquence cardiaque. Elle oscille entre deux valeurs : une valeur maximale dite systolique et une valeur minimale dite diastolique.

Les valeurs normales pour un adulte varient de 11 à 14 pour la pression systolique et 6 à 8 pour la diastolique

Lors d'un effort, la pression systolique peut s'élever jusqu'à 19 / 20 mmHg.

Cependant ces variations sont rapidement corrigées car une hypertension ou une hypotension chronique présente des dangers pour l'organisme.

On dit que la pression artérielle est un paramètre régulé

III. La régulation de la pression artérielle

Voir activité

La pression artérielle peut varier en fonction de différents facteurs (effort physique, stress...) mais elle est toujours ramenée à une valeur de référence grâce à un mécanisme réflexe appelé boucle de régulation qui met en jeu :

- des récepteurs : les barorécepteurs situés dans le sinus carotidien
- des voies nerveuses sensitives : nerf de Hering
- un centre intégrateur centre bulbaire cardio régulateur
- des voies nerveuses motrices : nerfs sympathiques ou nerfs orthosympathiques
- un organe effecteur : le cœur.
- une réponse : diminution du rythme cardiaque qui entraîne la diminution de la PA.

Conclusion : La boucle de régulation contribue à maintenir la pression artérielle autour d'une valeur de référence. Au cours d'un effort physique, cette valeur de référence est plus élevée mais toujours régulée.