

THERMOREGULATION

1/ DEFINITION DE LA FIEVRE:

La fièvre est une augmentation de la température corporelle de 1 à 4°C au dessus des valeurs normales.

Elle reflète une élévation de la température du thermostat hypothalamique et constitue une réponse normale et adaptative de l'organisme contre une agression de nature variable, notamment infectieuses.

Elle fait partie de mécanisme de défense plus complexe constituant la réaction inflammatoire aigue

2/ MECANISME DE LA FIEVRE :

-**Le coup de chaleur** : la fièvre apparaît lorsque la T° ambiante s'élève anormalement et après conséquent le mécanisme régulateur de la thermolyse est dépassé.

-**L'hyperthyroïdie** : la fièvre est due à l'augmentation du métabolisme de base par augmentation des combustions.

-**Certaines maladies neurologiques** par atteinte du centre régulateur situé dans le 3^{ème} ventricule (encéphalite ou tumeur) s'accompagnent de fièvre.

-**Les maladies infectieuses** : rôle des substances pyrogènes d'origine microbienne ayant une action directe sur le thermostat central ou par action vasoconstrictive périphérique et les corpuscules cutanés déclenchent le mécanisme d'augmentation de production de chaleur, en particulier les frissons.

-La fièvre et les frissons sont la conséquence de la mise en jeu des mécanismes de thermogénèse avec vasoconstriction cutanée, par ailleurs la sudation lors la défervescence résulte de la thermolyse.

3 / LES CONSEQUENCES DE LA FIEVRE :

*Augmentation du métabolisme cellulaire d'où augmentation du débit cardiaque

*Hyper catabolisme protidique d'où amaigrissement

*Déperdition hydrique donc risque de déshydratation

*Si la T° s'élève à 41°C, il y a un risque de convulsions, surtout chez l'enfant.

4/ TEMPERATURE CORPORELLE NORMALE :

La température corporelle varie peu : elle est comprise entre 36,5 et 37,5°C chez l'homme, avec de minimes variations dites circadiennes (température plus basse le matin que le soir).

Le terme fièvre est classiquement utilisé en cas de température sup. ou égale à 38°C, le terme fébricule est parfois utilisé pour les températures entre ~~37,5~~ et 38°C.

Le maintien d'un tel état d'homéothermie est dû à une commande centrale de l'hypothalamus, l'hypothalamus reçoit des informations afférentes provenant d'une part des neurones et d'autre part du sang circulant.

L'hypothalamus, en retour, envoie des informations vers les neurones périphériques qui contrôlent au niveau cutané les pertes (évaporation d'eau, vasodilatation périphérique et sudation) ou la conservation de chaleur (vasoconstriction).

Et au niveau musculo viscéral la production de chaleur (hydrolyse de l'adénosine triphosphate (ATP) lors de la contraction musculaire correspondant aux frissons.

L'hypothalamus émet aussi des messages vers le cortex cérébral qui contrôle le comportement de l'individu (recherche d'une atmosphère chaude ou fraîche, le fait de se couvrir ou de se découvrir).

5/ SUBSTANCES PYROGENES :

a/ pyrogènes exogènes :

Ce sont des substances qui ne proviennent pas de l'hôte, mais des micro-organismes qui l'infectent, le plus étudié est le LPS (lipopolysaccharides ou endotoxines), produit par toutes les bactéries gram négatives.

Les bactéries gram positives produisent également des substances pyrogènes telles que les endotoxines ou la toxine du choc staphylococcique, et les toxines de streptocoque A.

Les substances pyrogènes exogènes induisent un état fébrile chez l'hôte, soit directement par les LPS, soit surtout en activant la production des substances pyrogènes endogènes par les cellules de l'hôte.

B /pyrogènes endogènes :

il a été montré que les leucocytes produisent des pyrogènes dites endogènes, les plus importantes sont : interleukine 1 , le TNF (tumeur nécrosis factor), mais aussi la lymphotoxine , les interférons en particulier INF ,IL6

6/MECANISMES D'APPARITION DE LA FIEVRE :

Les cytokines (mais aussi LPS) augmentent la température du thermostat hypothalamique ; les cytokines circulantes viennent au contact de l'hypothalamus, production en grande concentration de prostaglandine E2 par des récepteurs des cellules endothéliales des organes circonvolutes.

Les prostaglandines E2 pénètrent dans l'hypothalamus entraînant une de la Température du thermostat, l'hypothalamus active les neurones périphériques qui contrôlent la vasodilatation cutanée, ce qui permet de conserver la chaleur ainsi que la contraction musculaire (frisson).

7 / CONTROLE PHYSIOLOGIQUE DE LA FIEVRE ET SYSTEME ANTIPYRETIQUE :

Lorsque l'agression est maîtrisée par la réaction inflammatoire et la réponse immunitaire, la température du thermostat hypothalamique revient à son niveau basal et entraîne la perte de chaleur corporelle grâce à la vasodilatation cutanée et la sudation ; permettant un retour de la température à la normale, l'information de retour à la normale est véhiculée à l'hypothalamus par la chute de la concentration sanguine des cytokines ou la production d'antagonistes des cytokines pyrogènes.