

Stress et biologie de l'adaptation

Dr bouden

I. Définition

Le stress : mot anglais sans équivalent en français il désigne un état de détresse en rapport avec la dureté de la vie et l'adversité

-Par la suite utilisé dans le domaine de la physique , il correspond à la contrainte excessive subie par un matériau

-Le stress est un processus complexe comprenant des contraintes physiologiques, biologiques et psychologiques de l'individu soumis à une agression, une menace une contrainte physique, psychique ou une situation imprévue traumatisante (par exemple conflits, rupture , problème de santé ..)

-En 1936 Hans Selye a défini le stress comme <<**une réaction non spécifique de l'organisme consécutive à toute demande ou agression exercée sur cet organisme**>>

-Le stress n'est pas seulement une souffrance mais c'est également une lutte pour préserver l'équilibre statique de nos tissus

-Lors d'une agression le stress est responsable d'une réaction hormonale et neurovégétative à l'origine d'un véritable syndrome général d'adaptation

II. Le stresser

Ils sont nombreux et variés, ils peuvent provenir :

-D'agressions extérieures physiques (température , bruit, pollution, blessure...)

Psychosociales : difficultés relationnelles, familiales, conjugales, financières, professionnelles, événement de vie traumatique..)

-D'agression internes : En cas de malaise physique (en rapport ou non avec la maladie)

Ou malaise psychique (troubles psychiatrique)

III. Caractéristiques individuelles face au stress :

Les réactions a un stresser sont variables d'un sujet à l'autre en fonction : l'hérédité , l'âge , antécédents pathologiques , de l'histoire familiale ,personnelle et surtout de la structuration mentale , plus particulièrement de la capacité a contrôler mentalement les situations vécues

IV. Les différents types de stress

A Selon la nature :

3 types de stress selon MONAY et LAZARUS (1977)

1 le stress systémique ou physiologique :

Correspondant aux phénomènes neuro hormonaux et tissulaires consécutifs au stress

2 le stress psychologique :

Le stresser est appréhendé et apprécié comme une menace , il est fonction de la signification de la situation pour l'individu a un moment donné et des caractéristiques émotionnelles propres a l'individu

3 le stress social :

Correspond a la rupture d'une unité sociale (couple ou famille) ou d'un système social

B selon le caractère positif ou négatif du stress

Le stress positif : par lequel une personne se sent récompensée d'avoir relevé un défi avec succès , c'est donc le résultat de l'action qui détermine l'impact sur l'individu

Le stress tolérable : conséquence d'événements graves de la vie , mais ou la personne affectée possède de bons système de soutien et réussit a réagir de façon constructive

Le stress toxique : impliquant le même style d'événements graves ainsi que l'accumulation des luttes quotidiennes mais sans bons systèmes de soutien

Ou la différence entre tolérable et toxique dépend du degrés de contrôle perçu par l'individu

Le soutien social est ainsi vital pour soulager les effets du stress tolérable et l'empêcher de devenir toxique

C selon la durée du stress

1 micro-stress-répété : en rapport avec la vie moderne (le bruit , la course contre le temps ...)

2 événement unique : dont l'intensité et la permanence sur le plan émotionnel de l'individu sont implorantes (deuil , séparation)

Le syndrome général d'adaptation :

Ce syndrome comprend deux volets l'un psychologique ,l'autre physiologique

1 le volet psychologique = le coping :

Coping de l'anglais <<to cope >> <<faire face>>

C'est l'ensemble des efforts cognitifs et comportementaux , constamment changeants , mis en œuvre pour gérer le stress

Les stratégies de coping peuvent être orientées vers La résolution du problème (recherche de solution , demande d'aide envers collègues ...) et ou vers la gestion des émotions engendrées par le stress (stratégies passives d'évitement ; de décharge ; d'agressivité , de fuite , de déni)

2 le volet physiologique

Comprend plusieurs phases

Une phase d'alarme : réaction aigue (choc , fuite , agression)

Une phase de résistance ou d'adaptation

Une phase d'épuisement

A- la phase d'alarme ou phase de choc

Des moyens de défense sont mobilisés pour réagir rapidement a l'agent stressant

Le stress cause l'apparition de réaction physique et psychologique : une accélération du rythme cardiaque , une polypnée , contraction musculaire augmentation de la vigilance avec un sentiment de détresse ou d'oppression

Cette phase peut durer de quelques minutes a 24 heures

B- phase de résistance ou d'adaptation

-Lorsque l'agent stressant persiste, la défense est maintenue

-Les signes physiques caractérisant la réaction d'alarme disparaissent totalement

Le corps mobilise ses réserves énergétiques pour augmenter sa capacité de résistance qui s'élève au dessus de la normale

C-La phase d'épuisement

Quand l'effet du stress persiste indéfiniment on assiste a un épuisement de l'énergie d'adaptation

Les symptômes correspondant a la phase d'alarme réapparaissent mais sont irréversibles pouvant conduire a la mort ou a la survenue d'une maladie organique ou psychologique (dépression , anxiété)

V. Biologie de l'adaptation au stress

Le maintien de l'homéostasie de l'organisme vivant est assuré par quatre grands systèmes de communication : le système nerveux central SNC le système nerveux autonome SNA le système endocrinien et le système immunitaire

3 mécanismes principaux sont mis en œuvre dans le syndrome général d'adaptation

1 mécanisme nerveux : la réponse adaptative de l'organisme est extrêmement rapide , organisée par le système sympathique et la glande médullo-surrénale sous le contrôle du système nerveux central . il s'agit d'une activation générale avec réaction émotionnelle

2 hormonal : dans un second temps , s'enclenche la libération de l'hormone corticosurrénalienne , le cortisol , dont le rôle est d'aider au rétablissement des divers équilibres physiologiques , l'homéostasie

3 immunitaire et phagocytaire : activation du système réticulo-endothélial et la formation d'anticorps

A- le mécanisme nerveux

1- toute stimulation sensorielle stressante atteint le système limbique (amygdale et hippocampe) qui va stimuler l'hypothalamus

la voie efférente suit le système nerveux sympathique entraînant la stimulation de la sécrétion d'adrénaline c'est la phase d'alarme ou phase adrénérique de stress

Par son effet stimulant, l'adrénaline entraîne une accélération et une augmentation de la contractilité myocardique à l'origine parfois d'une augmentation de la pression artérielle

2- la stimulation des récepteurs B pré synaptiques par l'adrénaline potentialise les effets de la sécrétion de noradrénaline par ces mêmes terminaisons

La libération de noradrénaline entraîne une excitation des récepteurs alpha des muscles lisses vasculaires à l'origine d'une vasoconstriction c'est la phase noradrénérique ou phase de défense d'où une augmentation de la pression artérielle

B- mécanisme hormonale

L'axe hypothalamo-hypophysio-surrénalien

Comme il avait stimuler le système sympathique l'hypothalamus va sécréter deux hormones AVP (arginine vasopressine) la CRH qui vont stimuler l'hypophyse, cette dernière va sécréter l'ACTH qui va activer la corticosurrénale sécrétion de glucocorticoïde (cortisol), ce dernier permet l'adaptation de l'organisme aux modifications induites par le stress en agissant sur le métabolisme des sucres :stimule la néoglucogénèse hépatique (des protéines effet cataboliques ,et des lipides lipolyse) contribuant ainsi à la mobilisation énergétique pour assurer l'effort adaptatif

D'autres systèmes hormonaux annexes : prolactine, hormone de croissance, insuline, glucagon, hormones thyroïdiennes, qui sont parfois mis au repos

C -conséquences cliniques

Le stress provoque une réaction immédiate quelque seconde du système nerveux sympathique et une réaction différée une dizaine de minute de l'axe hypothalamo-hypophysio-surrénalien

A durant la phase d'alarme du SGA : une activation du système adrénérique d'où l'apparition des manifestations neurovégétatives

Et une activation de l'axe hypothalamo-hypophysio-corticosurrénalien dont le seul but est la mobilisation énergétique pour assurer l'effort adaptatif

Les axes n'ayant des fonctions dans la réponse au stress sont mises au repos : hormones sexuelles et thyroïdiennes

B durant la phase de résistance la mise en jeu de système noradrénérique et corticotropes est accentuée

C la phase d'épuisement : arrêt de l'effort adaptatif et donc l'arrêt de la mise en jeu des systèmes neuroendocriens .