

STRUCTURE, METABOLISME, ROLE, FONCTIONS ET PATHOLOGIES DU CORTISOL ET CORTISONE

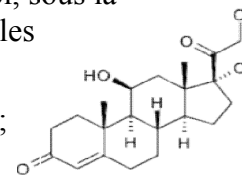
Pr SAADI AMAL SOULEF

CORTISOL

I-DEFINITION :

ou hydro-cortisone : hormone stéroïde (corticostéroïde) sécrétée par la zone fasciculée du cortex (la partie externe) de la glande surrénale à partir du cholestérol, sous la dépendance de l'ACTH hypophysaire. Ses fonctions ou actions principales sont :

- l'augmentation de la glycémie par le biais de la néoglucogenèse ;
- l'inhibition de certaines réponses du système immunitaire ;
- la régulation du métabolisme des lipides, protéines et glucides ;
- régulation du cycle circadien



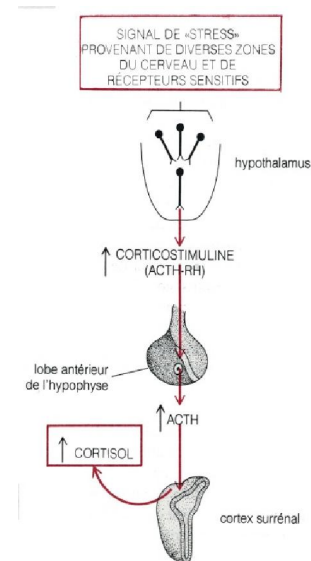
II- Métabolisme :

Son excrétion est régulée au niveau de l'hypothalamus qui stimule l'hypophyse par la CRH. L'hypophyse sécrète ACTH qui stimule la glande surrénale. Le cortisol est alors excrété. Le cortisol a également un effet de rétrocontrôle inhibiteur sur l'hypothalamus et l'hypophyse et inhibe la CRH et l'ACTH.

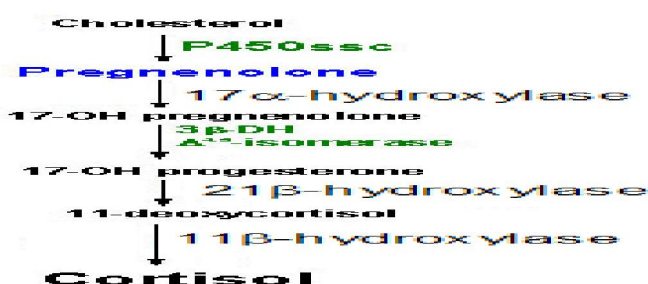
Dans le sang, le cortisol est en grande partie (environ 90 %) lié aux protéines (essentiellement à la CBG : *Cortisol Binding Globulin* ou transcortine), mais seules les molécules non liées ont une action sur l'organisme. Ces deux formes sont en équilibre.

La 11 β -hydroxystéroïde deshydrogénase de type 1 permettrait de transformer la cortisone inactive en cortisol actif. Cette enzyme semble donc jouer un rôle dans la régulation de son métabolisme.

Le catabolisme du cortisol se fait au niveau du foie (reductase) et du rein (dehydrogénase transformant le cortisol en cortisone). Ce catabolisme peut être perturbé dans certaines maladies graves, conduisant à un hypercorticisme



III- BIOSYNTHESE :

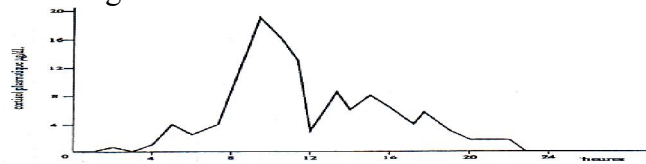


Le cortisol est synthétisé à partir du cholestérol dans la zone fasciculée et la zone réticulée du cortex de la glande surrénale

IV- SECRETION :

Elle est de 25 mg/J de cortisol par brèves décharges. La cortisolémie subit des variations nyctémérales :

- Maximal à 7-8h00 du matin.
- Minimal vers minuit.



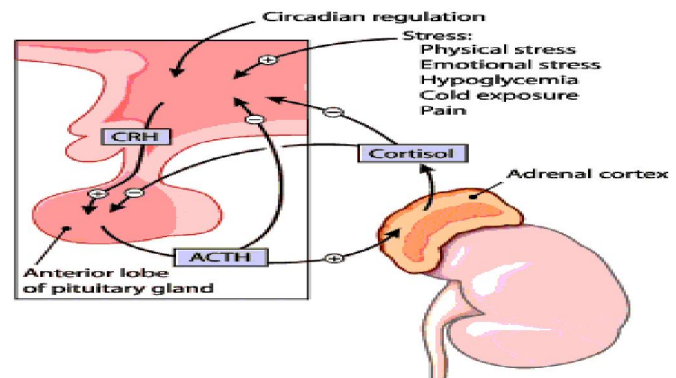
Ce rythme circadien se reproduit toutes les 24 H plus ou moins 1 Heure.

Sa concentration ou Cortisolémie (Valeurs normales) est = 50 - 200 µg/l ou 250 à 800 nmol/l.

V- REGULATION

L'ACTH commande la sécrétion de cortisol

Rétrocontrôle négatif hypophysaire et hypothalamique par le cortisol sérique = Feed-back négatif du cortisol



Système de feed-back hypothalamo-hypophyso-surrénalien.

VI-ACTION PHYSIOLOGIQUE

Véritable initiateur et régulateur métabolique

1- Effet sur le métabolisme glucido-protéique :

- Il stimule la dégradation protéique et graisseuse dans la plupart des tissus (excepté au niveau du système nerveux) ;
- le cortisol agit sur le métabolisme glucidique et la régulation de la glycémie en augmentant la synthèse de glucose par le foie néoglucogénèse. Il augmente aussi la dégradation des lipides ;
- au niveau de l'eau et des électrolytes, il a un effet minéralocorticoïde modéré (hypokaliémiant et hypernatrémiant) et permet l'augmentation de la filtration glomérulaire (action diurétique) ;

2- **Effet sur le squelette** : inhibe l'activité ostéoblastique et diminue l'absorption intestinale de calcium et augmente son élimination au niveau du rein par conséquent : chez l'enfant : ralentissement de la croissance des cartilages et de la formation de l'os et chez l'adulte, ostéoporose.

3- **Effets cardio-vasculaires** : augmente la sensibilité des fibres musculaires lisses vasculaires aux agents hypertenseurs : catécholamines et angiotensine II et diminue l'efficacité des agents vasodilatateurs sur l'endothélium.

4- **Effets hématologiques** : Il entraîne la diminution des lymphocytes circulants, la stimulation de l'érythropoïèse, et l'augmentation des neutrophiles et des plaquettes.

5- **Effets cutanée** : il entraîne un retard de cicatrisation des plaies.

6- **Effets sur le rein** : il a une action minéralocorticoïde par fixation sur le récepteur de l'aldostérone.

7- **Effet anti-inflammatoire**: il a une action anti-inflammatoire et immunosuppressive

8- **Chez le fœtus** : il assure la maturation des poumons du fœtus.

VII-MALADIES LIEES AU CORTISOL

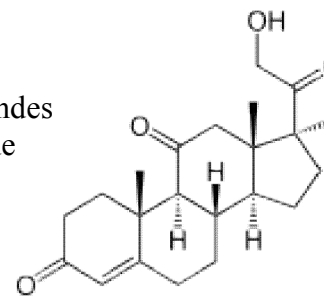
De nombreuses maladies sont associées à une dérégulation de la sécrétion de cortisol. L'hypercortisolisme (ou hypercorticisme) chronique caractérise les différentes formes du syndrome de Cushing et l'hypocortisolisme primaire (ou maladie d'Addison), l'hypocortisolisme secondaire dû à une insuffisance d'ACTH hypophysaire.

Par ailleurs, il a été observé que les gens déprimés produiraient trop de cortisol et ceux qui sont en épuisement professionnel pas assez.

CORTISONE

I- DEFINITION ET ROLE :

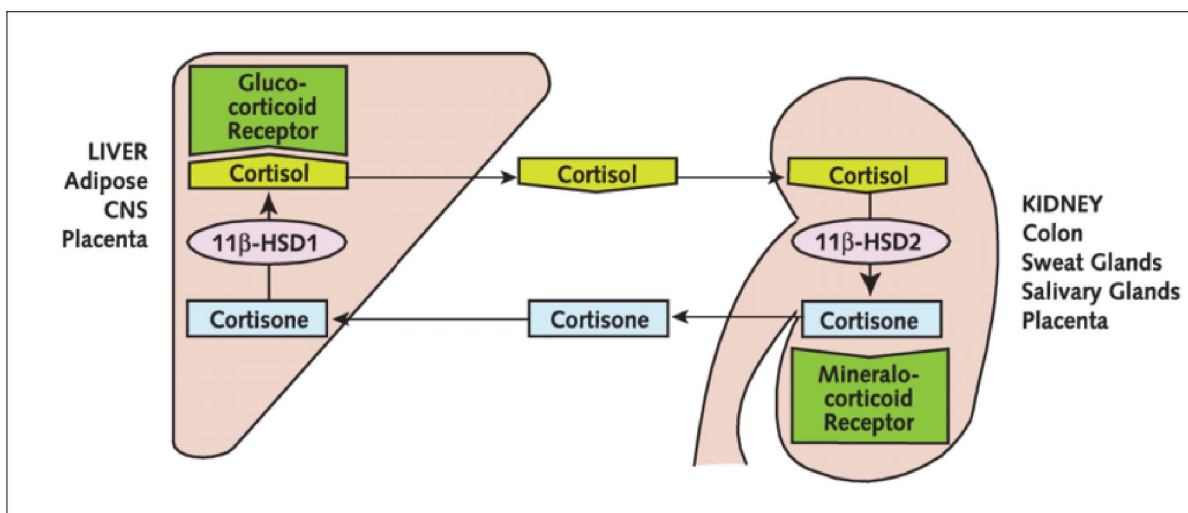
La **cortisone** est une hormone glucocorticoïde synthétisée par les glandes surrénales. Son dérivé le cortisol joue un rôle essentiel de régulation de fonctions. Elle est utilisée comme anti-inflammatoire puissant, anti-allergique contre le rhume des foins et anti-choc anaphylactique. Elle constitue également un traitement des poussées au cours de nombreux rhumatismes inflammatoires et maladies auto-immunes.



Son utilisation intensive entraîne des effets secondaires connus d'ostéoporose, tassement de vertèbre et fonte musculaire.

II- PHYSIOLOGIE

La cortisone, produite dans la *zona fasciculata* des corticosurrénales est un précurseur inactif du cortisol. L'activité biologique du cortisol représente 10 % de l'activité glucocorticoïde totale dans l'organisme, la cortisone représentant les 90 % restants,



celle-ci étant fixé à une protéine (CBG). Le cortisol est inactivé en cortisone par une enzyme: la 11β-hydroxystéroïde deshydrogénase, localisée au niveau des cellules principales du tube contourné distal ainsi que du canal collecteur. Le cortisol a un rôle essentiel dans la régulation de certaines grandes fonctions de l'organisme : métabolisme des sucres, les défenses immunitaires, action sur l'inflammation, etc.

