

# TUT' RENTREE LIV ET MAIEU

Modifications Physiologique de la grossesse

With ChizOtop

# Saison inédite

Episode 3 : La métamorphose à couper  
le souffle de la femme enceinte

1

Modifications générales

2

Glandes endocrines

3

Modifications métabolique

# Modifications Générales

- o Le développement et la croissance du fœtus
- o L'adaptation de la mère à l'état gravidique (= à l'état de grossesse)
- o La préparation de la mère à l'accouchement et à l'allaitement
- o Reconnaître ce qui relève de la **physiologie** (= normal) et de la **pathologie** (= pas normal)
- o Évaluer les **répercussions potentielles** de la grossesse sur la mère et le fœtus en cas de pathologie préexistante
  - notion de facteurs de risque
  - et inversement pour évaluer la répercussion de la pathologie sur la grossesse
- o Assurer un accompagnement individualisé à chaque patiente (chaque grossesse est unique !!)
  - Le développement d'une grossesse nécessite un **état d'immunodépression** =  
pour la mère une **greffe semi-allogénique** ++
  - La moitié des gènes du fœtus sont **étrangers à l'organisme maternel**

## Température corporelle

À T1, sous l'effet des progestérones, la température est  $\geq$  à 37°C.

- On parle d'hypothermie relative, physiologique en fin de grossesse

## Poids

Il faut suivre cette prise de poids avec vigilance

Pendant T1 et T2 : +1kg/mois

Pendant T3 : +2kg/mois

On se sert de l'indice de masse corporelle (l'IMC) pour conseiller les femmes.

En moyenne on a :

- 5kg de bb + placenta + LA (liquide amniotique)
- 3kg de tissu dont la masse augmente, c'est-à-dire (CAD) l'utérus et le liquide extra-cellulaire + 4kg de dépôts lipidiques
- Pour une patiente de poids normal (IMC = 19-24), on considère qu'une prise de poids de 9 à 12kg ++ est l'objectif à tenir.
- Pour une patiente obèse, 5 à 9kg / Pour une patiente maigre, une 15ème de kg

## Etat général

- Cette prise de poids est de plus soumise à l'état général de la patiente :
- Si beaucoup de vomissement ont lieu en début de grossesse, on s'attend à ce qu'elle ne prenne pas de poids pendant les 3/4 premiers mois ++ . Cette prise de poids est importante car risques des anomalies de prise de poids du bb. +++
  - A l'inverse, une prise de poids trop rapide va nous faire suspecter une pathologie du type diabète gestationnel ou des erreurs d'alimentation. Dans ce cas-là, on sera amené à conseiller la patiente pour qu'elle reste dans ses objectifs.

– On retrouve systématiquement chez la patiente :

- augmentation du panicule adipeux
- baisse du seuil de la soif
- anxiété , douleurs et baisse de la qualité du sommeil en fin de grossesse

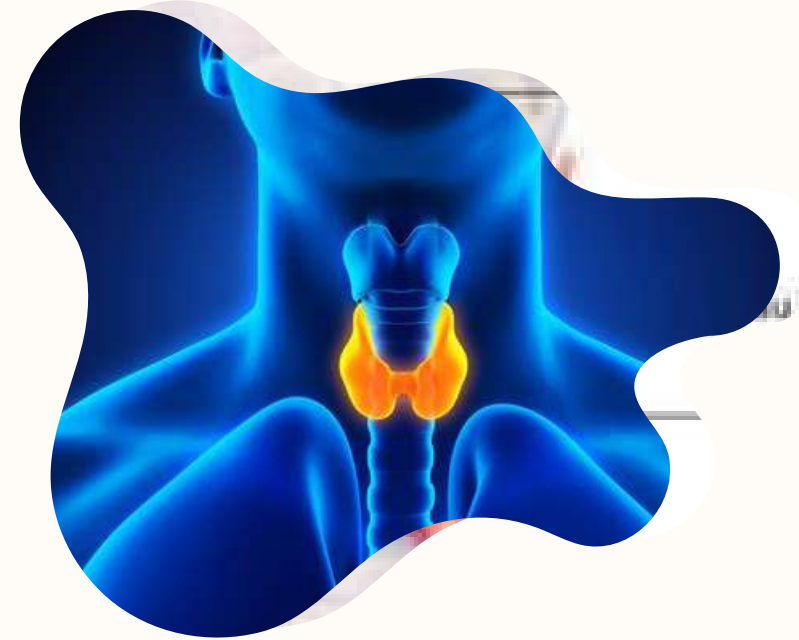
– On retrouve irrégulièrement chez la patiente :

- somnolence, surtout en début de grossesse + asthénie (fatigue), début et fin

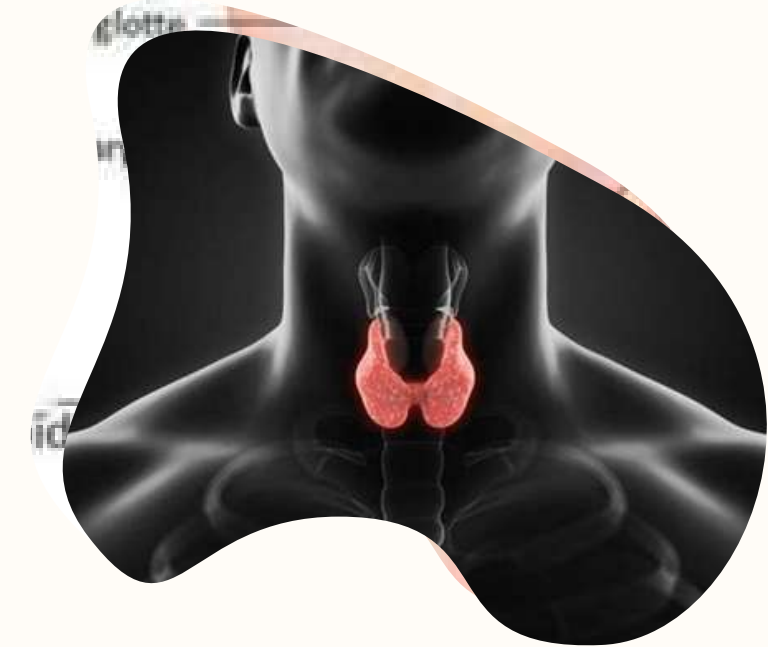
# Glandes



Hypophyse



Thyroïde/Parathyroïde



Surrénale /Pancréax

# Hypophyse

L'hypophyse se trouve dans une cavité osseuse, la fosse hypophysaire se situant dans l'os sphénoïde. Elle est protégée par la selle turcique et a pour rôle de contrôler la fonction d'autres glandes endocrines.

Elle est divisée en deux parties :

Anté-Hypophyse : l'hormone de croissance, la prolactine, FSH, LH, TSH, ACTH

Post-Hypophyse : L'ocytocine , Vasopressine (ADH)

## Modifications anatomiques :

Les cellules hypophysaires subissent des variations importantes.

Le poids de l'hypophyse double de 0,4g à 0,8g ++.

Après l'allaitement maternel, elle reviendra peu à peu à sa taille d'origine.



### Modifications fonctionnelles :

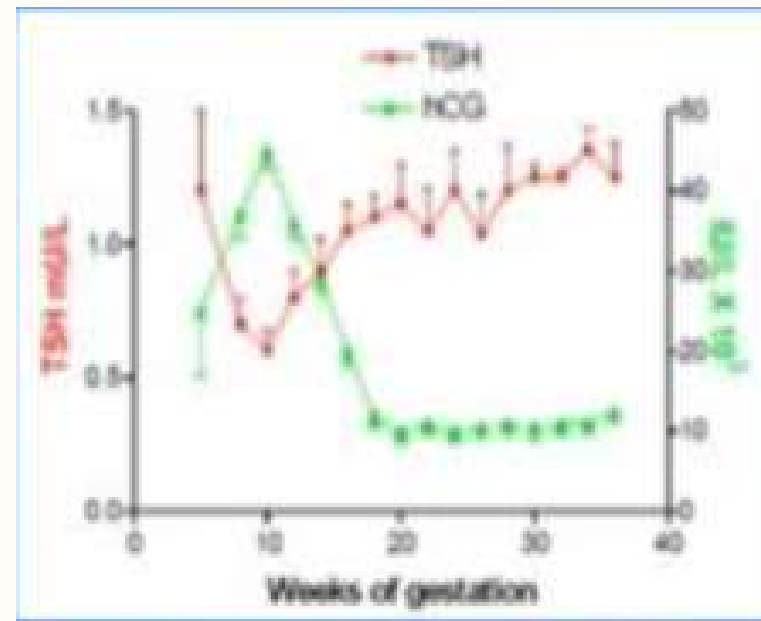
- La **TSH** (= thyroéostimuline) plasmatique  $\searrow$  diminue lors du pic d'HCG placentaire +++

Jusqu'à 10-12 semaines

Puis augmente en restant dans la normale. +++

Pendant la diminution de la  $\beta$ -hCG

Rappel : l'HCG est le 1er messenger soluble de la grossesse.



Graphique :

Les  **$\beta$ -HCG**  $\nearrow$  **augmentent** :

**dès le début** de la grossesse jusqu'à 10 SG = 12 SA et vont  $\searrow$  **diminuer après petit à petit pour rester à une dose faible.**

Au moment du **pic de l'HCG à 10 SG**, il y a **le taux le plus bas de la TSH**. Puis il va  $\nearrow$  augmenter petit à petit jusqu'à la fin de la grossesse tout en **restant dans la normale**.



- La **prolactine sérique** est une hormone peptidique sécrétée par les cellules lactotropes de l'antéhypophyse. Ses rôles sont multiples : intervient dans la lactation, la reproduction, la croissance, l'immunité, le comportement humain, ...

Elle **augmente progressivement** +++ pour être **5 à 10 fois plus élevée en fin de grossesse.**+++  
Plus la **prolactine augmente, plus la production de FSH et LH diminuent.** +++

Le taux de prolactine reste à son taux important après l'accouchement en cas d'allaitement maternel.

Si la patiente ne désire pas allaiter, le taux de prolactine chute de façon très forte dans les jours qui suivent la naissance.

- **L'ocytocine augmente** en cours de grossesse pour atteindre **165µg/ml.** ++

Elle a un rôle de régulation dans le déclenchement et l'avancée du travail (pdt l'accouchement).

# Thyroïde/Parathyroïde

C'est une glande endocrine (à la face antérieure du cou dans l'espèce humaine) régulant, chez les vertébrés, de nombreux systèmes hormonaux via la sécrétion de :

- o T3 : triiodothyronine
- o T4 : thyroxine
- o Calcitonine (**hypocalcémiante et hypophosphorémiante**, visant à augmenter le stockage du calcium dans l'os)

Parathyroïdes : Sécrètent la parathormones (PTH)

- o Régule les taux de calcium et de phosphore dans le sang maternel
- o Hormone hypercalcémiante

Modification liée à l'iode 2 modifications apparaissent au niveau de cette glande :

- **⌞ Augmentation de la filtration glomérulaire et de l'excrétion rénale d'iode +++**
- Perte d'iode au niveau du complexe foeto-placentaire en fin de grossesse

Les conséquences cliniques :

o Hypertrophie de la thyroïde > mécanisme compensateur pour maintenir la production hormonale

o Léger goitre physiologique **chez 50% des FE +++**

o Possibilité de carence en iode

- **pas de supplémentation systématique en iode en France +++**
- conseils > privilégier les aliments riches en iode : lait, poisson, œufs, sel enrichi en iode.
- situations à risque de carence en iode qui sont souvent liées à la situation géographique : régions montagneuses très hautes, zone subsaharienne. Pour éviter ces carences, on supplémente ces femmes de 100 à 150µg d'iode par jour.

>> Modification des hormones thyroïdiennes :

Les taux circulants de la principale protéine (TBG) de transport des hormones thyroïdiennes augmentent. Donc les **taux de T3 et T4 TOTALES**  $\nearrow$  **augmentent** ++ aussi ce qui rend leurs dosages INUTILES pendant la grossesse.

Par ailleurs, il existe une **légère diminution de T3 et T4 LIBRES et de TSH en fin de grossesse**, atteignant les **limites inférieurs de la normale** sans réelle répercussion clinique.

>> Modifications du métabolisme phosphocalcique : elles sont importantes et principalement liées à la minéralisation rapide du squelette foetal.

Les besoins calciques foetaux augmentent surtout au **3ème trimestre**, atteinte **300mg/jour** +.

Réponse maternelle :

- $\nearrow$  **Augmentation de l'absorption intestinale du calcium** ++  $\rightarrow$  le calcium passe +++ dans le sang
- $\searrow$  **Diminution de l'excrétion rénale en calcium** ++  $\rightarrow$  le calcium reste dans l'organisme maternel
- $\nearrow$  **Augmentation des stocks calciques du squelette** ++  $\rightarrow$  on fait des réserves de calcium

# Surrénales

Elles sont situées contre le pôle supérieur de chaque rein et sont divisées en 2 tissus.

- La corticosurrénale sécrète les : minéralocorticoïdes, glucocorticoïdes et hormones sexuelles.
- La médulosurrénale sécrète les catécholamines.

>> **Les catécholamines**, sécrétées par la médulosurrénale, sont **peu modifiées sauf l'adrénaline et la noradrénaline qui diminuent** ↘.

>> **Le cortisol plasmatique double dès le début de la grossesse.** Mais il n'y a pas de trouble clinique car **la fraction libre reste stable**. Actions principales :

- ↖ **l'augmentation de la glycémie** via la néoglucogénèse
- **l'inhibition** de certaines réponses du **système immunitaire**.

>> ↖ **L'aldostérone** (minéralocorticoïde) **augmente** car le système rénine-angiotensine-aldostérone est stimulé pendant la grossesse. Elle a un rôle crucial dans le maintien de la volémie plasmatique, de la tension artérielle et de la kaliémie.

>> ↖ **La testostérone** (hormone sexuelle) augmente.

# Pancréas

La fonction pancréatique est **normale** pendant la grossesse mais il existe une adaptation avec un **hyperinsulinisme** réactionnel, prédominant en postprandial ce qui permet de maintenir l'euglycémie (= glycémie normale de la mère).

Si cette fonction est **déficiente**, un retentissement materno-fœtal est à craindre.

(Pancréas organes mixtes : endocrine = hormones (insuline, glucagon) ; exocrine = suc pancréatique)



# Modifications métaboliques



Lipides



Protéines



Glucides



# Métabolisme de base (**MB**)

Il correspond aux besoins énergétiques « incompressibles » de l'organisme, c'est-à-dire la dépense d'énergie **minimum** quotidienne permettant à l'organisme de survivre.

Au repos, l'organisme consomme de l'énergie pour maintenir en activité ses fonctions (cœur, cerveau, digestion ...)

- Le MB  $\propto$  augmente de 15 à 30% +++ durant la grossesse :
  - - 1/4 de cette augmentation répond aux besoins accrus liés au travail supplémentaire du cœur et des poumons de la maman
  - - 3/4 sont destinés à fournir l'énergie nécessaire à l'unité foëto-placentaire
- On distingue 2 périodes au cours de la grossesse :
  - T1/T2 : la croissance foëtale est faible donc la mère accumule des réserves ++
  - T3 : mise en place de processus cataboliques ++ permettant la mobilisation des réserves maternelles au profit du placenta et du foëtus. C'est pour cela qu'il faut prendre du poids dès le début de la grossesse (notamment si on a un IMC bas ou normal ou si on a une grossesse gémellaire)

# Lipides

En début de grossesse, la prise de poids maternelle est indépendante du gain de poids du fœtus ce qui permet un stockage de lipides dans le tissu adipeux maternel.

A T3 il y a libération des lipides stockés lors de la mise en place des processus cataboliques.

- Les **triglycérides** peuvent **augmenter** de 2 à 3 fois leur taux durant la grossesse
- avec un **retour au taux normal en 6 semaines** après l'accouchement.
- Le **cholestérol**  $\propto$  **augmente** également avant de **revenir à la normale 8 semaines** après l'accouchement.

ps : on voit que le poids revient souvent

# Protéines

Les taux de base de la protéolyse et le renouvellement des protéines **ne varient pas ou peu** au cours de la grossesse ++ . Les protéines totales plasmatiques diminuent de 10g/L ++ , essentiellement l'albumine.

# Glucides

T1

Les **cellules bêta des ilots de Langerhans**  $\propto$  **augmentent en nombre et en volume** sous l'effet de l'imprégnation des œstrogènes et de la progestérone.

- Par conséquent, la réponse **insulinique au glucose +++**  $\propto$  **augmente** et donc une  $\triangleright$  **diminution de 10% de la glycémie maternelle +++.**

L'hyperinsulinisme post prandial ++ est responsable de la mise en réserve rapide des nutriments d'où une  $\triangleright$  baisse de la glycémie.+++

**Jusqu'à 22 SA, l'anabolisme maternel est prédominant** : la mère stocke des nutriments.

À distance des repas et durant la nuit, la glycogénolyse et la néoglucogenèse se mettent rapidement en marche pour donner l'énergie nécessaire au fœtus.

## 2ème moitié de grossesse

On observe l'apparition d'une **légère insulino-résistance +++** favorisée par l'élévation importante des taux de certaines hormones comme la progestérone et l'HPL (Hormone Lactogénique Placentaire) car ce sont des hormones **hyperglycémiantes**.

L'HPL : action fortement **lipolytique et agit en antagoniste de l'insuline**. Elle limite le stockage dans le tissu adipeux maternel et favorise l'**utilisation des réserves** pour le fœtus.

Conséquence de la lipolyse : l'élévation des acides gras libres et des triglycérides en fin de grossesse participent indirectement à cette insulino-résistance, et permet à la mère d'utiliser ces graisses pour ses propres besoins et d'orienter **préférentiellement le glucose vers le fœtus**.

Le catabolisme maternel est prédominant ++ : la mère mobilise ses réserves pour son fœtus.

Ces perturbations du cycle glycémique font qu'il y a des risques durant la grossesse de développer un **diabète gestationnel**, d'où l'importance des dépistages chez les femmes présentant des risques de le développer. Si déjà diabétique avant la grossesse consulter.

Bravo ✨

👑 براڤو

Good Job 🌞

잘 했다 [jal haetda] 🌟

Brava 🌸

Valiente 💪

おめでとう [omedetou] 😄

“A soul isn’t burden beyond what it can bear”