

MODIFICATIONS PHYSIOLOGIQUES DE LA GROSSESSE

Modifications physiologiques de la G

Plan du cours :

- I. Introduction
- II. Modifications générales
- III. Glandes endocrines
- IV. Fonctions métaboliques
- V. Modifications respiratoires
- VI. Modifications hématologiques
- VII. Modifications rénales et urinaires
- VIII. Modifications gynécologiques
- IX. Modifications psychologiques
- X. Principes de surveillance

→ hématologiques, dermatologiques, hépatiques, digestives, ophtalmologiques, locomotrices, dentaires

I. Introduction

- ↪ Développement et croissance du fœtus
- ↪ Adaptation de la mère à l'état gravidique
- ↪ Préparation à l'accouchement et à l'allaitement (+)

Foetus = greffe **semi-allogénique** → besoin d'un état d'immunodépression

II. Modifications générales

A. Température

- ✓ Progesterone → plateau thermique en début de grossesse > 37°
- ✓ À l'accouchement → chute (hypothermie physiologique de la G)

B. Poids

- ✓ **T1 et T2** : Augmentation de **1kg/mois**
- ✓ **T3** : Augmentation de **2kg/mois**
- ✓ Perdus dans les **3 semaines post partum.**
- ✓ Baisse du seuil de la soif
- ✓ Baisse qualité du sommeil, anxiété...

IMC < 19 (sous poids)	19 < IMC < 24 (normal)	24 < IMC (sur-poids)
Entre 12 et 15kg	Entre 9 et 12 kg	Entre 7 et 8 kg

Individu dépendant et subjectif

III. Glandes endocrines

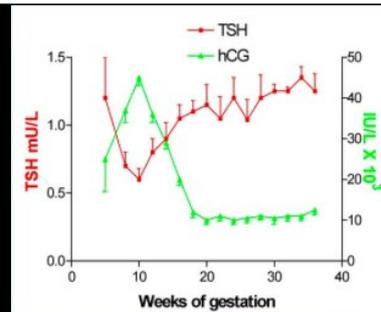
A. Hypophyse

1) Modifications anatomiques

- ↙ En masse et en volume
- ↙ **0,4g → 0,8g ++**
- ↙ Retour à la normale : après allaitement ou après l'accouchement

2) Modifications fonctionnelles

TSH plasmatique	Prolactine	Ocytocine
<ul style="list-style-type: none">↙ Diminution en parallèle de l'augmentation de la βHCG (jusqu'à 12SA)↙ ré-augmentation pour rester dans les normes	<ul style="list-style-type: none">↙ La prolactine sérique augmente pour être 5 à 10 fois plus élevée au T	<ul style="list-style-type: none">↙ Augmente (→ 165ug.mL⁻¹)↙ Régule et déclenche le travail



B. Thyroïde

- ✓ Régulation de **T3, T4 et calcitonine**
- ✓ Forme un léger **goitre** dans 50 % des G du à une carence iodée
 - Conseils **nutritionnels et géographiques**
- ✓ Régulation de :
 - TBG (T3 et T4 **totales** augmentent → pas de dosages)
 - T3 et T4 libres (à doser) et TSH diminuent

C. Parathyroïdes

- ✓ Sécrétion de la **PTH** → phosphore / calcium
- ✓ Sang maternel : la PTH **augmente** dans le sang dès **6mois** → augmentation de la **calcitonine**
- ✓ Sang foetal : transfert du calcium → augmentation de la calcitonine et baisse de la PTH
- ✓ **T3** : besoins foetaux en augmentation
- ✓ **Adaptation maternelle**
- ✓ Les deux H° ne passent pas la barrière placentaire +++

D. Surrénales

Catécholamines	Cortisol plasmatique	Aldostérone	Testostérone
↔ De la médullosurrénale ↔ <u>Adrénaline et noradrénaline</u> <u>diminuent</u>	↔ Glucocorticoïdes ↔ Double des le début de la grossesse ↔ <u>Fraction libre</u> <u>stable</u>	↔ Minéralocorticoïde ↔ Augmente	↔ Augmente

E. Pancréas

- ✓ Adaptation à l'hyperinsulinémie réactionnel en post prandial
- ✓ La fonction pancréatique reste normale
- ✓ Risque de diabète gestationnel

IV. Modifications métaboliques

A. Macronutriments

1) Métabolisme basal / de base

- ✓ Le métabolisme de base augmente de 15 à 30 % (+200kcal)
 - $\frac{1}{4}$: coeur et poumons maternels
 - $\frac{3}{4}$: complexe foeto-placentaire

A. Macronutriments

1) Métabolisme basal / de base

- ✓ Le métabolisme de base augmente de 15 à 30 % (+200kcal)
 - $\frac{1}{4}$: coeur et poumons maternels
 - $\frac{3}{4}$: complexe foeto-placentaire

2) Lipides

- ✓ Stockage dans le tissu adipeux maternel pendant T1/2 → libération à T3
- ✓ Triglycérides augmentées par 2 ou 3, le cholestérol augmente aussi

A. Macronutriments

1) Métabolisme basal / de base

- ✓ Le métabolisme de base augmente de 15 à 30 % (+200kcal)
 - $\frac{1}{4}$: coeur et poumons maternels
 - $\frac{3}{4}$: complexe foeto-placentaire

2) Lipides

- ✓ Stockage dans le tissu adipeux maternel pendant T1/2 → libération à T3
- ✓ Triglycérides augmentées par 2 ou 3, le cholestérol augmente aussi

3) Protéines

- ✓ Protéolyse et renouvellement protéolytique non touché
- ✓ Protéines totales plasmatiques diminuent (notamment l'albumine) de 10g.L^{-1}

A. Macronutriments

1) Métabolisme basal / de base

- ✓ Le métabolisme de base augmente de 15 à 30 % (+200kcal)
 - $\frac{1}{4}$: coeur et poumons maternels
 - $\frac{3}{4}$: complexe foeto-placentaire

2) Lipides

- Stockage dans le tissu adipeux maternel pendant T1/2 → libération à T3
- Triglycérides augmentées par 2 ou 3, le cholestérol augmente aussi

3) Protéines

- ✓ Protéolyse et renouvellement protéolytique non touché
- ✓ Protéines totales plasmatiques diminuent (notamment l'albumine) de 10g.L^{-1}

4) Glucides

- ✓ Succession de mise en réserve et mobilisation
- ✓ Baisse de la glycémie
- ✓ Puis résistance à l'insuline
- ✓ 2 périodes : T1 et la 2^{ème} moitié de G

B. 1^{er} trimestre

- ✓ Oestrogènes + progestérone → augmentation des cellules β des îlots de Langerhans → augmentation de l'insuline → baisse de la glycémie maternelle de 10 %
- ✓ **JUSQU'A 22SA, C'EST L'ANABOLISME (mise en réserve) MATERNEL QUI PRÉDOMINE**

C. 2^{ème} partie de G

- ✓ Progesterone / HPL (hormones hyperglycémiantes) → légère insulino-résistance
- ✓ HPL : antagoniste de l'insuline et force le fœtus à récupérer les glucides (5mois : bébé grossit rapidement)

D. Cardio-vascularisation et hémodynamique

Augmentation du **volume plasmatique** et une **hyper-volémie**

- **Les oestrogènes** : accélération du rythme cardiaque, du débit cardiaque et augmentation de la contractilité
- **La progestérone** : relâchement des sphincters veineux et capillaires

- ✓ **Débit cardiaque** : Augmentation (+ influence position maternelle)
- ✓ **Pression artérielle** : Baisse de 20 à 30 %
- ✓ **Tension artérielle** : Diminution physiologique à T1 (10/6 ou 11/5). Remontée en fin de grossesse.
- ✓ **Pression veineuse** :
 - MS : inchangée
 - MI : augmentée

V. Modifications respiratoires

A. Modifications anatomiques

- ✓ Évasion des côtes inférieures
- ✓ Remontée du diaphragme (4cm)
- ✓ Hypotonie abdominale
- ✓ Congestion de l'arbre respiratoire

B. Modifications fonctionnelles

- ✓ Augmentation du débit sanguin
- ✓ Augmentation des besoins en O₂ (20 à 30%)
- ✓ Augmentation de la fréquence respiratoire → femme dyspnéique

VI. Modifications hématologiques

A. Volume et érythropoïèse

Augmentation du volume plasmatique de **30 à 40%** (environ **+1L** au terme → hypervolémie).

PUIS, à 12SA, augmentation du volume globulaire de **20 %** (synthèse d'EPO) → « hémodilution relative » ou une « anémie physiologique de la grossesse ». +++

On retient : normalement, on a **11g/dl** d'hémoglobine à T1 et **10,5** à T2.

B. Apports

FER :

- ✓ conception des **globules rouges (hème)**
- ✓ augmentent tout au long de la grossesse : **1mg/j au début** et **6mg/j au terme.+++** (cc)
- ✓ L'absorption intestinale augmente en sens inverse de la diminution des réserves.
- ✓ Réserve en fer d'une mère française est de **300 à 400mg.**
- ✓ En France aucune recommandation n'est faite

B. Apports

FER :

- ✓ conception des **globules rouges (hème)**
- ✓ augmentent tout au long de la grossesse : **1mg/j au début** et **6mg/j au terme.+++** (cc)
- ✓ L'absorption intestinale augmente en sens inverse de la diminution des réserves.
- ✓ Réserve en fer d'une mère française est de **300 à 400mg.**
- ✓ En France aucune recommandation n'est faite

FOLATES :

- ✓ conception des **globules rouges (hème)**
- ✓ risque de malformations foetales
- ✓ L'absorption intestinale augmente en sens inverse de la diminution des réserves.
- ✓ Précautions : 0,4mg/j pendant les 4semaines avant la conception, et on continuera 8semaines après.
- ✓ Chez les patientes à risques, on supplémentera 5mg/j. +++

B. Apports

FER :

- ✓ conception des **globules rouges (hème)**
- ✓ augmentent tout au long de la grossesse : **1mg/j au début** et **6mg/j au terme.+++** (cc)
- ✓ L'absorption intestinale augmente en sens inverse de la diminution des réserves.
- ✓ Réserve en fer d'une mère française est de **300 à 400mg**.
- ✓ En France aucune recommandation n'est faite

FOLATES :

- ✓ conception des **globules rouges (hème)**
- ✓ risque de malformations foetales
- ✓ L'absorption intestinale augmente en sens inverse de la diminution des réserves.
- ✓ Précautions : 0,4mg/j pendant les 4semaines avant la conception, et on continuera 8semaines après.
- ✓ Chez les patientes à risques, on supplémentera 5mg/j. +++

ÉLÉMENTS FIGURÉS DU SANG :

- ✓ **GB** : Augmentation PNN > Baisse PNB
→ **Augmentation des GB totaux**
- ✓ Monocytes stables
- ✓ **Plaquettes** : Baisse physiologique en fin de G → **thrombopénie physiologique**

C. Hémostase

Coagulation :

- Augmentation des facteurs de coagulation
- Diminution des inhibiteurs de la coagulation (anti-thrombine, protéine C et S)
- Capacité fibrinolytique (fibrinolyse) minimale à T3.

Marqueurs de l'inflammation :

- **La vitesse de sédimentation augmente ++**
- La CRP n'est pas modifiée (détection des inflammations materno-foetales)

VII. Modifications rénales et urinaires

A. Modifications anatomiques rénales

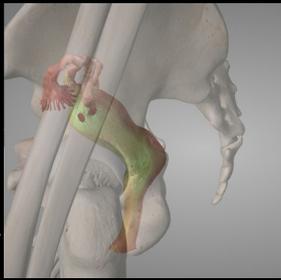
- ✓ **+ 1cm et + 45g (+++)**
- ✓ Dilatation pyélo-calicienne → 6SA
- ✓ Dilatation pyélo-urétérale → plus prononcée à droite dès 10SA

B. Modifications anatomiques de la vessie

- ✓ Remontée de la vessie et du trigone
- ✓ Déplacement des orifices urétéraux → **taux des infections urinaires en augmentation pendant la grossesse (++)**

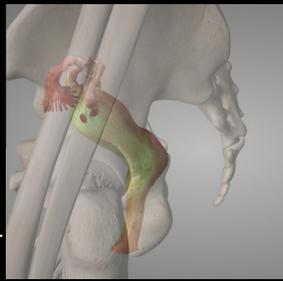
VIII. Modifications gynécologiques

A. Utérus



- Muscle creux antéversé et antéfléchi
- L'utérus s'épaissit (2cm → 4cm) **puis** s'allonge en s'amincissement (4cm → 1cm)
- Dextrorotation

A. Utérus



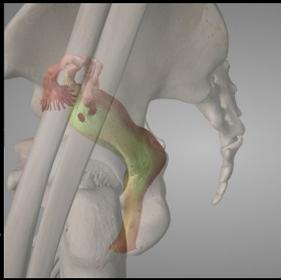
- Muscle creux antéversé et antéfléchi
- L'utérus s'épaissit (2cm → 4cm) **puis** s'allonge en s'amincissement (4cm → 1cm)
- **Dextrorotation**

B. Col utérin

- Dimensions **stables** pendant la G
- Bouchon muqueux dense dans l'**endocol**
- Orifice interne : fermé jusqu'au terme
- Orifice externe :
- ↳ Primipare → punctiforme
- ↳ Multipare → déhiscent

Est-ce que vous sentez
les pièges arriver ou pas

A. Utérus



- Muscle creux antéversé et antéfléchi
- L'utérus s'épaissit (2cm → 4cm) **puis** s'allonge en s'amincissement (4cm → 1cm)
- Dextrorotation

C. Vagin et vulve

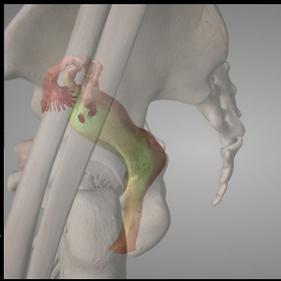
- Congestion vulvaire
- Varices
- Épaississement de la muqueuse
- Baisse du **pH vaginal**
leucorrhées / mycoses

B. Col utérin

- Dimensions **stables** pendant la G
- Bouchon muqueux dense dans l'**endocol**
- Orifice interne : fermé jusqu'au terme
- Orifice externe :
 - ↳ Primipare → punctiforme
 - ↳ Multipare → déhiscent

Est-ce que vous sentez
les pièges arriver ou pas

A. Utérus



- Muscle creux antéversé et antéfléchi
- L'utérus s'épaissit (2cm → 4cm) **puis** s'allonge en s'amincissement (4cm → 1cm)
- Dextrorotation

C. Vagin et vulve

- Congestion vulvaire
- Varices
- Épaississement de la muqueuse
- Baisse du **pH vaginal**
leucorrhées / mycoses

B. Col utérin

- Dimensions **stables** pendant la G
- Bouchon muqueux dense dans l'**endocol**
- Orifice interne : fermé jusqu'au terme
- Orifice externe :

↳ Primipare → punctiforme

↳ Multipare → déhiscent

Est-ce que vous sentez
les pièges arriver ou pas

D. Seins

- Augmentation du volume des glandes
- + sensibles
- Aréole + pigmentée
- Veines et tubercules de Montgomery + visibles

II. Modifications psychologiques

- ✓ Réaménagements conscients et inconscients
- ✓ **État de transparence psychique de la grossesse ++**
- ✓ Chute des barrières de défense → réactivation de traumatismes passés et conflits latents
- ✓ État de vulnérabilité, régression, anxiété

T1	T2	T3
<ul style="list-style-type: none">↪ Désinvestissement du monde extérieur↪ Reconcentration sur elle-même↪ Ne parle pas d'enfants↪ Conscience d'être enceinte	<ul style="list-style-type: none">↪ Modifications les plus importantes↪ Délaisse son rôle de femme↪ Se projette	<ul style="list-style-type: none">↪ Modifications qui s'accroissent↪ Peur de l'accouchement qui vient

X. Principes de surveillance

- ✓ **1 consultation par mois**
- ✓ **1 visite anesthésique**
- ✓ S'occuper du conjoint
- ✓ Surveiller
 - TA
 - prise de poids
 - sucres et protéines
 - plaintes
- ✓ Regarder
 - les mouvements actifs foetaux (4 mois)
 - contractions
 - saignements
 - pertes
- ✓ Addictions, préparation à la parentalité, allaitement, ATCD

- ✓ 3 échos :
 - 12 SA (date et nombre)
 - 22SA (morphologie, placenta et col)
 - 32 SA (croissance)
- ✓ 6 sérologies du début de G :
 - Syphilis
 - HIV
 - HVC
 - HVB
 - Toxoplasmose
 - rubéole
- ✓ RAI, groupe RH
- ✓ Prélèvement vaginal pour le strepto B
- ✓ Calcul combiné de la Trisomie 21
- ✓ HAS : folates péri-conceptionnel et Vit D cholécalciférol