

MODIFICATIONS PHYSIOLOGIQUES DE LA GROSSESSE

Rappel : Grossesse = état d'immunodépression

Modifications générales

Température : hyperthermie en début de G, hypothermie en fin de grossesse

Poids : 1 kg / mois les 2 premiers trimestre puis 2 kg/mois le dernier trimestre, 9 à 12 kg pour un IMC normal

État général : augmentation du panicule adipeux et baisse du seuil de la soif quasiment systématique

Glandes endocrines

Hypophyse :

- Anatomique : 0,4g → 0,8g, retour à la normale après l'AM
- Fonctionnelle : Pic minimal de TSH en même temps que le pic maximal d'HCG, puis retour à la normale / Prolactine sérique : 5 à 10 fois + élevée en fin de grossesse / Chute de la LH et FSH / Ocytocine : augmentation jusqu'au T, 165 microg/mL

Thyroïde :

- Iode : augmentation de la filtration glomérulaire et perte d'iode dans le complexe FP
- Hypertrophie de la glande : goitre dans 50 % des G
- Augmentation de TBG, T3 et T4 totales → Pas de dosage des totales
- Baisse de T3 et T4 libres, et de TSH → Dosages des libres
- Alimentation iodée + attention aux différentes zones géographiques
- Calcitonine, T3 et T4

Parathyroïdes :

- PTH (calcium, phosphore)
- Augmentation de l'absorption intestinale en Ca^{2+} , diminution excrétion rénale, augmentation des stocks squelettiques
- Chez la mère : PTH augmente, suivi de l'augmentation de la calcitonine
- Pas de passage placentaire des H^+ , mais du calcium
- Chez le fœtus : augmentation de la calcitonine, suivi de la diminution de la PTH

Surrénales :

- Catécholamines : seules l'adrénaline et la noradrénaline sont modifiées (elles diminuent)
- Cortisol plasmatique : double, mais fraction libre stable
- Aldostérone : augmente (SRAA)
- Testostérone : augmente

Pancréas :

- Fonction normale
- Adaptation à un hyperinsulinisme réactionnel

Modification Métaboliques

Métabolisme de base :

- + 15 à 30 % (1/4 pour le coeur et les poumons de la mère, 3/4 pour le complexe FP)
- T1-2 : accroissement des réserves
- T3 : mobilisation des réserves

Lipides :

- Libérés à T3
- Augmentation x 2 à 3. Retour à la norme en 6 semaines
- Augmentation du cholestérol. Retour à la norme en 8 semaines

Protéines :

- Protéolyse / renouvellement protéolytique : pas de modifications
- Protéines plasmatiques : Diminution de 10 g/L

Glucides :

- Succession de mise en réserve et mobilisation
- T1 : augmentation des cellules bêta des ilots de L (oestrogènes, progestérone) → augmentation réponse insulinaire → ↘ glycémie maternelle de 10 % + → Hyperinsulinisme post-prandial → Mise en réserve rapide + Jusqu'à 22 SA : anabolisme maternel
- 2^e moitié de G : insulino résistance (progestérone, HPL) + HPL favorise l'utilisation foetale des glucides + Catabolisme maternel

Modifications respiratoires

Modifications anatomiques et histologiques :

- Dès 10 à 12 SA
- Côtes inf : évansion
- Angle xiphoïdien : 70 → 105°
- Diaphragme : remontée de 4cm
- Diamètre antéro-postérieur du thorax : + 2 à 3 cm
- Congestion de l'arbre respiratoire

Modifications fonctionnelles :

- Augmentation du débit sanguin, des besoins en O₂ de 20 à 30 %, et de la captation en O₂
- Augmentation de la FC, du VC, débit respiratoire, ventilation alvéolaire
- Diminution du VRE (-15%), du VR (-20%), CRF
- Amélioration des mélanges gazeux
- Capacité vitale inchangée
- Hyperventilation → hypercapnie et alcalose respiratoire compensée
- Baisse de la PCO₂ de 40 à 30 mmHG
- FE essoufflé

Modification cardio-vasculaires et hémodynamiques

Généralités :

- Vasodilatation artérielle précoce
- Hypervolémie (rétention hydro-sodée des oestrogènes + sécrétion aldostérone)
- Augmentation du volume plasmatique, retour à la norme en 3j
- Oestrogènes : débit cardiaque + débits circulatoires + contractilité du myocarde
- Progestérone : relâchement des parois veineuses et des sphincters capillaires + augmentation de la capacité vasculaire

Débit cardiaque :

- + 30 à 50 % :
 - ① FC : + 15 %
 - ② VES : + 30 %
- Dépend de la position maternelle (diminue en décubitus dorsal, augmente en décubitus latéral gauche)

Pression artérielle :

- Dépend du débit cardiaque (augmente)
- Dépend des résistances périphériques (diminuent + que l'augmentation du débit)
- Baisse de 20 à 30 %, proportionnellement aux résistances
- Ré-augmentation en fin de G

Pression veineuse :

- MS : inchangée
- MI : augmente ++ car compression des gros vaisseaux et VCI
- Irrigation périphérique : augmentation en rénal, pulmonaire, cutané
- Seins : le flux double
- Mains : le flux est multiplié par 6

Modifications hématologiques

Volume et érythropoïèse :

- Volume plasmatique : augmentation dès le début de la G, + 30 à 40 % jusqu'à 28SA puis se stabilise
- Volume érythropoïétique : augmente à 12 SA de 20 % (car augmentation de l'EPO)
- Les volumes n'augmentant pas de manière équivalente, la concentration en hémoglobine **doit** diminuée → anémie physiologique de la grossesse
- Hémodilution relative
- Hg : 11 g/dL au T1, 10,5 g/dL au T2

Composants :

→ Fer :

- ① Besoin pour l'hème
- ② Réserves maternelles en France : 300 à 400 mg
- ③ L'absorption intestinale croît avec l'âge de la grossesse et la diminution des réserves
- ④ OMS : + 30 à 60 mg/J en 2^e moitié de G, mais pas de supplémentation en France
- ⑤ Les besoins sont multipliés par 6

→ Folates :

- ① Fabrication de l'ADN
- ② Supplémentation systématique
- ③ 0,4mg en péri-conceptionnel (4S avant, jusqu'à 8S après) et 5mg si ATCD
- ④ Risque d'AFTN si carences

→ Vit B12 : entrée des folates dans les GR, besoins couverts par une alimentation saine donc pas de supplémentation

NFS :

- GB : augmentent
- Plaquettes : diminuent (thrombopénie physiologique)
- PNN : augmentent
- PNB : diminuent
- Monocytes : stables

Electrolytes :

- Na ; K et Cl stables
- Ca et Mg diminuent
- Bicarbonates : diminuent car adaptation à l'alcalose respiratoire

Hémostase :

- Facteurs de coagulation : augmentent
- Inhibiteurs de la coag : diminuent
- Hypercoagulabilité de la grossesse
- Baisse de la fibrinolyse (minimale à T3)
- Risque thromboembolique : maximal dans le PP :
 - ① Correction rapide de la thrombopénie (augmentation des plaquettes, qui peuvent faire des caillots)
 - ② Accentuation du déficit en Protéine S (inhibiteur de la coag)
 - ③ Persistance du taux élevé de VWF (facteurs de coag)
 - ④ Pic pro-coagulant, pro-plaquettaire, et hypofibrinolytique : immédiatement après la délivrance
- Puis normalisation des facteurs de coagulation (↘) en 3 à 6 semaines
- Normalisation hypofibrinolyse en 30 minutes

Modifications rénales et urinaires

Modifications anatomiques :

- Reins : +1 cm et + 45g
- Dilatation piélo-calicienne : 6SA, retour à la norme entre J7 et 2 mois (due à l'atonie des fibres lisses)
- Dilatation piélo-urétérale : < Droite dès 10 SA → + de pathologies à droite
- Vessie et trigone : remonté donc déplacement des orifices urétéraux
- Vasodilatation rénale
- Stase urinaire et risque de reflux vésicaux-urétéraux

Modification fonctionnelle :

- Débit plasmatique rénal : + 80 % puis repasse à seulement +25 % (augmentation puis diminution car compression VCI)
- Filtration glomérulaire : +15 % puis jusqu'à +30-70 % → Augmentation clairance créat / urée / iode / calcium / acide urique
- Fonction tubulaire : augmentation excrétion de certains AA et protéines (protéinuries $\leq 0,3$ g/24h), augmentation excrétion glucose, vit B12 et folates, augmentation excrétion du Na^+ et de l'eau mais réabsorption +++ / augmentation réab glucose (glycosurie +++), augmentation réab bicarbonates, pH augmente légèrement pendant la grossesse (+0,1)

Modification hépatiques et digestives

Digestives :

- Appétit augmente (T1) : + 200 kcal/j
- Augmentation des nausées et vomissements, à ne pas confondre avec l'hyperemesis gravidarum

Cavité buccale :

- Hypervascularisation (oedème gingival)
- Augmentation de la perméabilité capillaire et de la salive
- Baisse de la déglutition

Oesophage :

- Baisse du transit
- Baisse tonus cardia
- 80 % RGO à T1 (pyrosis)

Estomac :

- Sécrétions gastriques : -40 %
- Baisse du tonus
- Augmentation du temps de vidange

Intestin :

- Temps rallongé et réabsorption de l'eau augmentée
- Constipation

Voies biliaires et hépatiques :

- Hypotonie VB
- Vidange ralentie
- Oestrogènes : augmentation de la concentration en cholestérol
- Stase de la bile → risque de lithiase augmente
- Foie refoulé sous le DTA

Modification dermatologiques

Pigmentaires :

- Hyperpigmentation (chez les femmes foncées)
- Melasma ou Cholasma ++ : nappes sur le cou et le visage
- Naevus

Vasculaires :

- Oedèmes du visage et des extrémités : ne prennent pas le godet +++
- Cutis marmorata : marbrures
- Angiomes stellaires : fin T1
- Érythème palmaire
- Varices : hyper-pression veineuse, surtout au niveau des saphènes / vulve / vagin / anus (hémorroïdes)
- Capillarite purpurique : intégrité capillaire perdue
- Angiomes superficiels et sous cutanés

Muqueuses :

- Granulomes hypertrophiques
- Gingivite hypertrophique

Phanères :

- Cheveux : pousse ++
- Pilosité : hyperpilosité possible
- Ongles : décollements, lignes transversales

Glandes :

- Sudorales eccrines : augmentation
- Sudorales apocrines et mamelon : diminution
- Transpiration augmente
- Acné possible

Vergetures :

- 90% des G
- Distension mécanique, fragilisation collagène et élastine, altération MEC
- Ne disparaissent jamais

Modifications de l'appareil locomoteur

- Déplacement du centre de gravité
- Relâchement ligamentaire
- Hyperlaxité

Modifications ophtalmologiques

- Ptosis
- Intolérance aux lentilles
- Presbytie
- Myopisation

Modifications odontologiques

- Inflammation gingivale
- Modification alimentaire + augmentation du sucre : érosion dentaires et dissolution des tissus

Modifications gynécologiques

Utérus :

- Hauteur : 6/7 cm → 32/34 cm
- Largeur : 4 cm au niveau du corps, et 2,5 au niveau du col
- Épaisseur paroi : 2cm → 3 cm → 1 cm
- Poids : 50g → 1000 g
- T : épaisseur est d'environ 10 cm sur les faces latérales et de 4mm au niveau du fond utérin ou du fundus.

Col :

- Situation – direction : en haut et en arrière
- Dimensions : stables pendant la grossesse
- Aspect : rose-violacé avec, dans l'endocol, un bouchon muqueux dense. Il est tonique, et va se ramollir en fin de grossesse
- Orifice interne : reste fermé jusqu'au terme +++
- Orifice externe : punctiforme chez la primipare et déhiscent chez la multipare

Vulve et vagin :

- Congestion vulvaire (varices)
- Épaississement de la muqueuse vaginale
- Augmentation des leucorrhées
- Diminution du Ph vaginal (modifications de la flore → mycoses)

Seins :

- Glandes mammaires : augmentent de volume, surtout dès les premières semaines
- Seins plus sensibles
- L'aréole se pigmente
- Veines (Réseau de Haller), tubercules de Montgomery et glandes accessoires : plus visibles

Modifications psychologiques

Généralités :

- Modifications affectives dues aux transformations corporelle et remaniements dus à la puerpéralité
- Réaménagements conscients et inconscients
- État de transparence psychique : réactualisation de conflits, réactivation de traumatismes, craintes, anxiété
- Processus de régression
- Les barrières de défense lâchent
- Vulnérabilité émotionnelle et hypersensibilité : être au plus près des besoins de son enfant

I1 :

- Désinvestissement
- Reconcentration sur soi

I2 :

- Modifications les plus importantes
- Perte de son identité de femme pour passer à celle de mère

I3 :

- Peur de l'accouchement
- Désinvestissement de soi pour investir bébé

Supplémentations pendant la grossesse

2 systématiques :

- Folates en péri-conceptionnel
- Vitamine D : 100 000 UI au 6^e mois

Principes de surveillance de la grossesse

Consultations :

- 1 par mois
- 1 consultation anesthésique
- Chez n'importe quelle SF, gynécologue-obstétricien, médecin traitant habitué

Principes :

- Une grossesse = 41 SA
- Écoutes les patientes, et tenir compte du conjoint

Surveillance clinique :

- TA : $\leq 13/9$
- Prise de poids
- Sucres et albumine dans les urines
- Plaintes

Signes cliniques obstétricaux :

- Mouvements actifs foetaux au 4^e mois, puis diminution
- Contractions utérines
- Saignements
- Pertes vaginales

Sujets à aborder :

- Addictions
- Psychologie (ATCD?)
- Contexte de la grossesse
- Préparation à la parentalité
- Allaitement maternel

Échographies :

- 3 obligatoires dans le cas d'une grossesse physiologique
- 12 SA : datation, nombres d'embryon et clarté nucale
- 22 SA : morphologie, biométrie, doppler, placenta et col
- 32 SA : biométrie et état placentaire

Sérologies :

- Dès le début de la G
- 6 : syphilis, VIH, VHB, VHC, Toxoplasmose, Rubéole

Autres surveillances :

- RH (PEC si Rh-) et RAI
- Dépistage du diabète gestationnel
- 3 NFS : début de G, 6 mois et bilan pré-opératoire de fin de grossesse
- PV : strepto B ++ systématiquement en fin de grossesse
- Bilan pré-opératoire : NFS et coagulation
- T21 : par calcul combiné