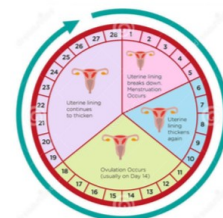


Modifications physiologiques de la grossesse



I. Intro

Les modifications physiologiques de la grossesse ont 3 buts principaux :

- ✓ Le bon développement et la bonne croissance du fœtus.
- ✓ L'adaptation de la mère à la grossesse.
- ✓ La préparation de la mère à l'accouchement et à l'allaitement.

Le fœtus est un **greffe semi allogénique** : il est 50% mère et 50% père. Il serait logique qu'il soit rejeté par l'organisme maternel. Il est donc nécessaire que ces modifications se fassent correctement. La mère doit être dans un état **d'immunodrepression**.

II. Modifications générales

A. Température

Dès le premier trimestre, suite à l'augmentation de la progestérone, la température maternelle augmente, tandis qu'en fin de grossesse, une régulation se fait et les femmes se retrouvent le plus souvent en hypothermie (plateau thermique $<37^{\circ}$).

On parle d'hypothermie relative.

B. Poids

Les variations sont dépendantes de la morphologie et du poids initial de la mère, ainsi que de l'évolution de la grossesse. Ce surpoids sera perdu dans les **3 semaines qui suivent l'accouchement**.

Dans le cas d'un IMC normal (soit entre 19 et 24), il est conseillé de prendre entre **9 et 12 kg** avec :

- 3kg de tissus comprenant sein / liquide extra cellulaire / utérus
- 4kg de tissu adipeux
- 3kg de LA, placenta et membranes

Le poids doit augmenter de manière régulière, tout d'abord de **1kg par mois** pendant les 2 premiers trimestres (les 6 premiers mois), **puis de 2kg par mois** pendant le troisième trimestre.

Point tutrice : Si la prise de poids dépasse le poids conseillé, le stockage se fait au profit du tissu adipeux, et c'est généralement les petits kg qu'on ne perd pas.

C. État

On remarque chez les femmes enceinte :

- Baisse du seuil de soif
- Anxiété
- Baisse de la qualité du sommeil, fatigue
- Douleur
- Nausées
- Augmentation du tissu adipeux, modifications alimentaires

III. Les glandes endocrines

A. L'hypophyse

Modifications anatomiques	Modifications fonctionnelles
<p>L'hypophyse se trouve dans l'os ethmoïde (cavité osseuse). Son poids va <u>doubler</u> pendant la grossesse, passant de 0,4g a 0,8g.</p> <p>Elle <u>augmente donc en masse et en volume</u>.</p> <p>Elle retrouvera sa taille initiale après l'allaitement, ou dès le post-partum si la mère n'allait pas.</p> <p><i>Attention : l'intégralité de l'hypophyse ne sécrète pas toutes les hormones : l'antéhypophyse sécrète la LH, TSH, leptine... tandis que c'est la post hypophyse qui sécrète l'ocytocine.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ↳ La TSH (thyroestimuline) plasmatique : Elle <u>diminue</u> parallèlement au pic de HCG placentaire pendant les <u>12 premières semaines</u>, <u>puis ré-augmente</u> pour rester dans la norme. Les deux H° évoluent donc en sens inverses. ↳ La prolactine SERIQUE : hormone de la lactation, son taux sera, à la fin de la grossesse, <u>multiplié par 5 (voire 10)</u>. Elle a également un rôle dans la croissance, dans l'immunité, dans le comportement humain, et dans la reproduction. ↳ L'ocytocine : son taux <u>augmente tout au long</u> de la grossesse pour être in fine à <u>165ug.mL</u>. Cette H° permet de déclencher l'accouchement et contrôler l'entrée dans le travail.

B. La thyroïde

Elle régule un certain nombre d'hormones, et sécrète **T3, T4 et la calcitonine**. Elle se trouve dans la partie antérieure du cou.

Chez 50 % des grossesses, on retrouvera un **léger goître** à ce niveau à cause d'une carence iodée. La glande va donc s'hypertrophier pour compenser (de manière physiologique). Ceci est dû à 2 phénomènes :

- ↳ 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.

Pour y remédier, on donnera quelques conseils nutritionnels comme manger des aliments riches en iode (poisson, lait, œuf, sel enrichi en iode). De plus, il faudra porter attention à la situation géographique : certaines zones comme le Limousin ou l'Afrique subsaharienne sont plus propices à la carence en iode. Dans ce cas, on supplémentera alors 100 à 150 ug.ml d'iode par jour. (Le limousin est le seul endroit de France où une supplémentation est nécessaire.)

La thyroïde régule 2 hormones principales :

- ↳ **La TBG** (principal moyen de transport de la thyroxine) : son taux augmente, provoquant une augmentation des **T3 et T4 totales** (piège qcm). Les marqueurs des T3 et T4 totales ne sont donc plus fiables et leur dosage est inutile.
- ↳ **Les T3 et T4 libres** (tjr piège qcm) diminuent légèrement et rendent alors leur analyse plus fiable (c'est celles là qu'on dose!!)

C. Les glandes parathyroïdes

Elle sécrète la **PTH (parathormone)** qui régule les flux d'**ions Ca^{2+} et de phosphore** dans l'organisme.

Les modifications du métabolisme phosphocalcique sont très importantes chez la mère, du à la minéralisation rapide du squelette du fœtus : bb à besoin de **300mg.j de Ca^{2+} à T3**. La mère doit donc augmenter son absorption intestinale et diminuer son excrétion rénale en calcium.

A **6mois**, la mère va augmenter ses sécrétions en PTH. Ceci va entraîner une libération de Ca^{2+} dans l'organisme maternel et, par conséquence, une augmentation de la calcitonine. Le calcium est alors transmis au fœtus. Il va donc augmenter sa calcitonine et diminuer sa PTH.

Point tutrice : La PTH et la calcitonine agissent en antagonistes : alors que la PTH provoque une libération du calcium, la calcitonine entraîne son stockage. Du coup, si les taux en calcium augmentent chez la mère, son organisme va vouloir le re-stocker (chez bébé) tandis que bébé n'a pas besoin d'en libérer (pas de PTH)

Ces deux hormones ne passent pas la barrière placentaire.

D. Les glandes surrénales

- ↳ L'**adrénaline** et la **noradrénaline** diminuent pendant la grossesse.
- ↳ L'**aldostérone** se voit augmenter du à l'**activation du SRAA** pour le contrôle de la tension artérielle, volume plasmatique...
- ↳ Le **cortisol** double **dès le début** de la grossesse.
- ↳ La **testostérone** augmente.

E. Le pancréas

Le pancréas garde une **fonction normale** mais il existe une adaptation de l'organe pour conserver une glycémie satisfaisante : en post prandial, on a un **hyperinsulinisme réactionnelle**.

Il est alors important de savoir si la femme est diabétique ou non, car cette adaptation peut mal se faire dans ce cas.

IV. Modifications métaboliques

A. Métabolisme basal

Définition : besoin énergétique **minimal** de l'organisme pour survivre (en neutralité thermique, à distance d'un repas et allongé)

Pendant la grossesse, ce métabolisme est **augmenté de 15 à 30 %**, dès le début de la grossesse.

1/4 de cet apport est destiné au travail accru **du coeur et des poumons maternels**, et **3/4** sont pour le complexe foeto-placentaire. Cela se fait en **2 temps** :

- ↳ **T1 et T2** : la croissance du fœtus est faible, la mère accumule les réserves.
- ↳ **T3** : le processus catabolique se met en place et les réserves sont envoyées au fœtus. Cette phase montre la nécessité de la prise de poids, sinon on court le risque de RCIU.

A. Lipides

Les lipides sont stockés dès le début de la grossesse dans le tissu adipeux, et seront libérés à T3 (destinés au fœtus).

Les **triglycérides** sont multipliés par 2 ou 3 et reviennent à la normale 6 semaines après l'accouchement.

Le **cholestérol** augmente également et revient à la norme vers 8 semaines après l'accouchement.

B. Protéines

La protéolyse (renouvellement protéique) ne varie pas donc les protéines sont stables. **Quelques protéines plasmatiques diminuent** (et notamment l'albumine). Cette diminution est d'environ **10g.L**. Importance en patho surtout.

C. Glucides

Le métabolisme glucidique est celui qui connaît le plus de variations avec **2 périodes** : une de stabilité et une de résistance. En effet, il faut combler les besoins du fœtus, donc augmenter les apports en glucides.

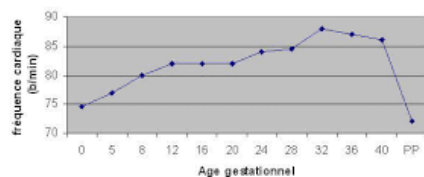
Avant 22SA	Après 22SA
<ul style="list-style-type: none"> ↳ Stockage ↳ Augmentation en <u>volume et en nombre</u> des cellules β des îlots de Langerhans sous l'effet de la progestérone et de l'oestrogène (piège qcm) ↳ Augmentation de la réponse insulínique → la FE a une <u>glycémie diminuée de 10 %</u> par rapport à une femme non enceinte. 	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Insulinorésistance en post-prandial ↳ La HPL à un effet « limite » pour le stockage maternel : il bloque celui-ci pour forcer bébé à récupérer les nutriments et ainsi favoriser sa croissance (<u>antagoniste de l'insuline</u>). ↳ <i>Attention</i> : il faut surveiller l'apparition de diabètes gestationnels.

V. Modifications cardiovasculaires et hémodynamiques

On aura une vasodilatation artérielle très précoce, entraînant une augmentation du **volume plasmatique** et une **hyper-volémie** (car activation du SRAA donc rétention hydro-sodée). La volémie redescend pendant les 3 premiers jours en PP et revient à la normale entre 4 et 6 semaines après l'accouchement. Les hormones auront chacune leurs domaines d'action :

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

VARIATION DE LA FREQUENCE CARDIAQUE PENDANT LA GROSSESSE



On aura, pendant les 3 premiers mois (++), une augmentation du **débit cardiaque** de **30 à 50 %**, dépendant de 2 choses :

- Augmentation de la fréquence cardiaque de **15 %** (soit 15 à 20 battements par minutes en plus in fine)
- Augmentation du VES de **30 %** (soit 15 à 20mL en plus in fine)

Mémo tutrice : En physio (ouais dsl), vous voyez que la systole c'est 1/3 du cycle cardiaque donc je me rappelais comme ça que c'était 30 % (environ 1/3 en plus) et pas 15. (pour éviter de mélanger)

Le **débit cardiaque** va dépendre de la position maternelle :

- ↳ **Décubitus dorsal** : dès 24SA (5mois de G), le décubitus dorsal entraîne une compression de la VCI → diminution du retour veineux maternel → diminution de la perfusion maternelle et foetale → ralentissement du rythme cardiaque foetal → risque de **RCIU**
- ↳ **Décubitus latéral gauche** : il permet de décompresser la VCI, permettant ainsi au placenta de recevoir la quantité de sang nécessaire.

Quand un bébé semble trop petit, on demandera à la mère de dormir en DLG pour augmenter la perfusion foetale et essayer d'augmenter ses chances de grossir.

La **pression artérielle** diminue dans un premier temps de **20 à 30 %** (augmentation du débit cardiaque certes mais diminution des résistances +++). Cette diminution se fait de manière proportionnelle à la baisse des résistances de 7 à 24-28 semaines.

La **tension artérielle** doit diminuer de manière **physiologique** à T1 : l'idéal est de **10/6 ou 11/5**. Celle-ci remontera en fin de grossesse, tjr de manière physiologique, pour revenir à la norme. ++++

Si cette baisse ne se fait pas, lors de la remontée, la mère risque l'hypertension après la G.



La **pression veineuse** est inchangée au niveau des membres supérieurs, mais elle augmente aux membres inférieurs (risque d'oedèmes, varices...). L'irrigation périphérique augmente **essentiellement** au niveau rénal, pulmonaire et cutanée.
Le flux sanguin **double** au niveau des seins, et il est également **très important** au niveau des mains.

VI. Modifications respiratoires

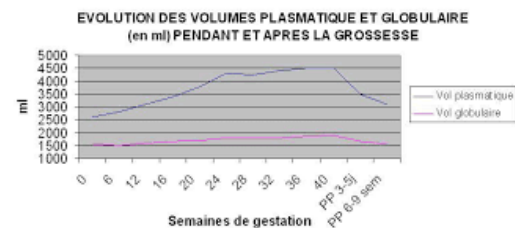
Modifications anatomiques	Modifications fonctionnelles
<ul style="list-style-type: none"> Les côtes <u>inférieures</u> s'évasent Le diaphragme remonte de 4cm <u>Hypotonie</u> (ramollissement) des abdominaux <u>Congestion</u> (afflux de sang) dans l'arbre respiratoire L'angle xiphoïdien passe de 70° à 105° Le diamètre antéro-postérieur augmente de 2 à 3 cm 	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation du débit sanguin Augmentation des <u>besoins en O₂</u> de 20 à 30 % Augmentation de la fréquence respiratoire jusqu'à 16 cycles par minutes → on a 1 femme sur 2 de dyspnée de manière physiologique Augmentation du <u>volume courant</u>, du <u>volume de réserve inspiratoire</u> Diminution du <u>volume de réserve expiratoire</u>, du <u>volume résiduel</u> de 20 % (amélioration des échanges), de la capacité résiduelle fonctionnelle Capacités vitales inchangées Progestérone : augmente le débit respiratoire, donc la ventilation alvéolaire. L'hyperventilation est ensuite responsable d'une hypocapnie et d'une alcalose respiratoire (baisse de la PCO₂ artérielle) MAIS le pH reste normal car il y a une adaptation avec les bicarbonates au niveau rénal

VII. Modifications hématologiques

A. Volumes et érythropoïèse

Une augmentation du volume plasmatique est remarquable du début de la grossesse jusqu'à 6 mois, d'environ **30 à 40% (environ +1L au terme)**. Cette augmentation dépend du nombre et du poids des fœtus. La FE est donc en hypervolémie.

Mémo tutrice : en physio (tjr dsl), le plasma = 300 mosmol/L = 0,3 = 30 %



PUIS, après 12SA, le volume globulaire augmente à son tour, de **20 %** suite à la synthèse de l'EPO. On aura alors une « hémodilution relative » ou une « anémie physiologique de la grossesse ». +++ (Les deux ont augmenté mais le volume plasmatique ayant plus augmenté que le volume globulaire, celui-ci est plus dilué)

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

L'hypervolémie permet :

- ↳ L'augmentation du débit cardiaque et limite donc les conséquences de l'hémorragie en post partum immédiat.
- ↳ De protéger contre l'hypotension au dernier trimestre.
- ↳ L'apprentissage de la coagulation en cas d'hémorragie de la délivrance.
- ↳ La diminution du travail cardiaque par la baisse des résistances.
- ↳ L'augmentation de l'apport d'O₂ puisque le volume globulaire augmente aussi.

Un taux bas d'hémoglobine **ne traduit pas toujours une anémie**.

Un taux élevé d'hémoglobine signifie **que l'expansion plasmatique est insuffisante** : ce peut être pathologique.

Attention : Anémie = baisse du taux d'hémoglobine, pas de GR

a) Fer

Il est indispensable dans la conception des **globules rouges** (via l'hème). Les besoins augmentent tout au long de la grossesse : **1mg/j au début** et **6mg/j au terme**.+++ (cc)

Un besoin de 1000 mg de fer par jour est nécessaire pour couvrir les besoins du fœtus et de la maman. Cependant, en France, aucune supplémentation systématique n'est conseillée.

Explication : La réserve en fer d'une mère française est de **300 à 400mg**. L'absorption intestinale augmente en sens inverse de la diminution des réserves. (Enfante, pour que maman augmente son absorption, il faut que ses réserves diminuent. Pour cela, il faut donc que bébé pioche dans les réserves de maman.)

On aura alors une diminution physiologique des réserves maternelles. Tant que celles-ci ne diminuent pas, l'absorption n'augmente pas.

Attention : Si en France aucune recommandation n'est faite, l'OMS conseille quand même de supplémenter **30 à 60mg/j à partir de la seconde moitié de grossesse** dans certains pays qui ont une alimentation très pauvre en fer.

b) Folates (acide folique, ou vit B9)

Indispensable pour la synthèse de l'hème, ses besoins sont augmentés. 1/3 des femmes n'ont pas assez de folates dès le début de la grossesse, ce qui peut conduire à des anomalies de fermeture du tube neural (spina bifida, fente palatine, bec de lièvre...)

On supplémentera toujours **0,4mg/j pendant les 4 semaines avant la conception, et on continuera 8 semaines après.**

Chez les patientes à risques, on supplémentera 5mg/j. +++

Ronéos des années d'avant : « En pratique c'est 'je veux un bébé → je prends des folates' »

c) Vitamine B12

Permet l'entrée des folates dans les globules rouges. Les besoins (3µg/j) sont couverts par une alimentation équilibrée (d'où la nécessité de demander si régime particulier).

d) Numération formule sanguine (NGS)

Globules blancs	Plaquettes
<ul style="list-style-type: none"> Augmentent (10 000 voire 15 000 chez la FE, si femme non enceinte → infection) <u>à partir de T2</u> Augmentation ++ des PNN mais baisse + des PNB (donc au final augmentation) Monocytes stables 	<p>Les plaquettes diminuent en fin de grossesse (dans les dernières semaines), puis re-diminuent jusqu'à frôler les 160 000 / 130 000 → <u>thrombopénie physiologique</u>.</p>

Point tutrice : (dans les ronéos des années d'avant) on a ensuite un risque thrombotique pendant environ 6 semaines après l'accouchement. On va donc rechercher les embolies pulmonaires ou les phlébites, surtout chez les patientes à risque, pour pouvoir leur prescrire des héparines à bas poids moléculaires (HBPM) pendant 6 à 8 semaines si besoin.

e) Electrolytes

→ Sodium (Na^+) / Potassium (K^+) / Chlore (Cl^-) → stables

→ Calcium (Ca^{2+}) / Magnésium (Mg^{2+}) → diminution car sont transférés vers bb et on augmente leur filtration glomérulaire.

→ Bicarbonates (HCO_3^-) → diminution car l'organisme maternel hyperventile (→ alcalose respiratoire) et doit donc s'adapter → elle diminue ses bicarbonates

A. Hémostase

Elle est modifiée dès le début de la grossesse pour préparer l'organisme maternelle à l'accouchement (et préparer à l'hémorragie de la délivrance) :

- Les **facteurs de coagulation augmentent** (fibrinogène, facteurs VII VIII et X, et Willebrand).
- Les **inhibiteurs de la coagulation diminuent** (antithrombine, protéine C et S)
- La **capacité fibrinolytique s'inverse** : la fibrinolyse est minimale à T3.

La fibrinolyse est un processus physiologique qui dissout les caillots qui peuvent se former. Cela permet également de terminer la coagulation, et de reperméabiliser les vaisseaux.

Ceci permet l'hémostase en post partum (surtout dans les 3h suivant l'accouchement) car les hémorragies de la délivrance se font généralement dans les 2h qui suivent l'accouchement.

Le risque thromboembolique **prédomine dans le PP, et dure 6 semaines**. En effet, le déficit en protéine S s'accroît, le taux élevé du facteur de Willebrand persiste, et les facteurs de coagulation se normalisent (→ l'environnement est propice à une coagulation exagérée).

Le pic procoagulant, proplaquettaire et hypofibrinolytique survient immédiatement après la délivrance et persiste pendant 3 heures.

Les marqueurs serriques et biologiques de l'inflammation :

- La **vitesse de sédimentation augmente ++** (donc n'aucune valeur)
- La **CRP n'est pas modifiée** (reste aux alentours de **5-15 mg/L**). On l'utilise pour détecter les inflammations materno-foetales

VIII. Modifications rénales et urinaires

A. Modifications anatomiques du rein

Poids et taille augmentent : **+1cm et +45g sur chaque rein**.

On a une dilatation **pyélo-calicienne** dès 6 semaines de grossesse (=4SA). Son retour à la norme se fait entre J7 et le 2ème mois après l'accouchement.

On a aussi une dilatation **pyélo-urétérale** plus prononcée à droite que à gauche dès 10SA à cause de la dextro-rotation. Il y a donc plus de pathologies possibles sur l'urètre droite.

La dextro-rotation fait que la veine ovarienne droite est très dilatée. À gauche, cette veine est protégée par le sigmoïde qui s'interpose entre l'urètre et l'utérus.

B. Modifications anatomiques de la vessie

La vessie et le trigone vésical sont remontés par la montée de l'utérus en fin de grossesse. Les orifices urétéraux sont donc déplacés et les reins se **vasodilatatent**.

On va avoir plus de stases urinaires et de reflux vésicaux-urétéraux. +++ Tout ça favorise les infections urinaires, qui peuvent provoquer des contractions, et par conséquences des accouchements prématurés. Il faut faire des bandelettes urinaires (BU) à chaque consultations (1 fois par mois).

Chez les patientes à risque face aux infections urinaires, on fera une BU voire un ECBU toutes les semaines et on les mettra sous ATB.

On a aussi des risques augmentés de bactériurie qui ne sont pas pathologiques tant que la patiente ne s'en plaint pas.

C. Modifications fonctionnelles de la vessie

Débit plasmatique	Filtration glomérulaire	Fonction tubulaire
<ul style="list-style-type: none"> Il passe de 500 à 700mL au début de la grossesse (+80%) En s'approchant du terme, il rediminue pour rester 25 % au dessus de la norme. (Ceci est la conséquence de la compression de la VCI de + en + importante en se rapprochant du T) 	<ul style="list-style-type: none"> Il augmente de 15 % au début de la grossesse. Il augmente ensuite <u>en fin de grossesse</u> de 50 à 70 %. Biologiquement, avec un ionogramme, on aura une <u>diminution</u> de l'urée, iode, calcium, acide urique, et créatinine. 	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de l'excrétion de AA et des protéines : on accepte une protéinurie de 0,3g/j. (plusieurs patho en découlent : diabète, HTA, pré-éclampsie, HELLP syndrome) Augmentation de l'excrétion de glucose, vit B12, acide folique, Na²⁺, eau Le seuil de réabsorption du glucose augmentent. On a donc souvent des glycosuries, sans lien avec un diabète gestationnel. Le seuil réabsorption de bicarbonates augmente donc le <u>pH de l'urine</u> <u>augmente</u> pdt la grossesse : le pH passe de 7,34 / 7,38 à 7,40 / 7,45

Attention : chez une femme non enceinte, il ne doit ni y avoir d'albumine dans les urines, ni de sucres.

IX. Modifications hépatiques et digestives

A. <u>Voies digestives</u>	<p>L'appétit augmente <u>dès la fin de T1</u>. Cependant, cette augmentation correspond à un apport de 200kcal/j en plus (≠ la FE mange pour deux).</p> <p>Les nausées et vomissements sont fréquents (40 à 90%) le matin entre 4 et 12SA. L'état général est quand même conservé (ne maigrit pas...) et ça passe spontanément.</p> <p>A ne pas confondre avec l'hyperemesis gravidarum : ici, la FE vomit et perd beaucoup de poids (10% de leur poids en qlq jours) et vomit toute la journée. On n'est plus dans le physiologique. Les patientes ne vont plus se nourrir, elles auront une hypersialorrhée. Elles sont affaiblies et fatiguées.</p>
B. <u>Cavité buccale</u>	<p>La muqueuse va s'hypervasculariser et avoir une tendance oedémateuse (due aux hormones). Les gencives sont gonflées et rouge vive (<u>oedème gingival physiologique</u>).</p> <p>La perméabilité des capillaire augmente, tandis que la déglutition diminue (elles ont une hypersialorrhée)</p>

C. <u>Oesophage</u>	On a un ralentissement du transit et du tonus de la cardia : on aura donc <u>80 % des RGO dès la fin du T1</u> . Le signe de plainte : le pyrosis (« ça me brûle dans la gorge »). Ce n'est pas grave mais pas agréable. Le contenu de l'estomac, très acide, remonte dans l'oesophage ce qui <u>augmente les risques d'érosion</u> . Elles vont alors bcp tousser → contraction des abdominaux → <u>risque de MAP</u> . On prescrira des pansement gastrique ou un IPP car les RGO sont inévitables. On demandera aussi de réduire les aliments gastriques.
D. <u>Estomac</u>	→ Sécrétions gastriques : diminution ++ (de 50%). → Mobilité et tonus de l'estomac : diminution (pourrait expliquer les nausées). → Temps de vidange : temps augmenté. Les patientes vont mettre plus de temps à digérer et auront l'estomac plein plus lgtps : elles font de petits repas espacés.
E. <u>Intestin</u>	Le temps de transit est rallongé pour augmenté le temps de réabsorption de l'eau : on aura des <u>constipations fréquentes</u> .
F. <u>Voies biliaires et hépatiques</u>	La progestérone entraîne une <u>hypotonie</u> de la vésicule biliaire : on augmente la stase biliaire et on diminue la vidange. Les oestrogènes vont augmenté la <u>concentration en cholestérol</u> (et donc l'indice de lithogénicité augmente aussi) <u>Lithogénicité</u> : capacité à produire les calculs et la bile. Ces deux phénomènes entraînent une augmentation des risques de lithiases biliaires . <u>Examen clinique</u> : Au troisième trimestre, le foie est refoulé vers le haut à droite par l'utérus : son volume ne change pas mais il n'est plus palpable.++ L'oestrogène et la progestérone vont entraîner ++ : <ul style="list-style-type: none"> ↘ Une augmentation de la phosphatase alcaline (x 2 à 15), des lipides et de la fibrinogène. ↘ Une diminution de l'albumine, de la bilirubine, créatinine (hémodilution), et des protides totaux. (Le bilan hépatique n'est pas à comparer avec une femme non enceinte).

X. Modifications dermatologiques

Ces modifications auront des conséquences endocriniennes / métaboliques / immunologiques / circulatoires.

A. Modifications pigmentaires

<u>Hyper-pigmentation corporelle</u>	90 % de FE (surtout chez la femme foncée de base). Ça touche les zones les plus pigmentées (aréole mammaire, région génito-anale, péri-ombilicale, ligne médiane abdominale). Ça met beaucoup de tmp à partir (au mois 6mois/1an après).
<u>Chloasma (masque de G) ou melasma (tâches rondes)</u>	Retrouvés chez 50 à 70 % des femmes, ce sont des nappes maculeuses irrégulières sur le cou et le visage . Elles s'atténuent sur 6 à 18 mois mais ne disparaissent que dans 70 % des G.
<u>Naevus</u>	Peuvent apparaître, surtout si on en a déjà eu. Reste rare.

B. Modifications vasculaires

<u>Cédèmes du visage ou des extrémités</u>	Concerne 1G/2 . Ces oedèmes ne prennent pas le godet (++) et prédominent le matin. On en a plus en fin de grossesse qu'en début, et ils partent mais pas immédiatement en PP. <u>Attention</u> : s'il prend le godet, c'est qu'il résulte d'une trop forte rétention hydro-sodée favorisée par la diminution du retour veineux. À prévenir avec l'exercice, le DLG, les bas de contention ou encore en sur-élevant les MI.
<u>Curis marmorata</u>	Ce sont des marbrures des MI favorisés par le froid.
<u>Angiomes stellaires</u>	Chez les femmes caucasiennes surtout (2/3 des femmes blanches contre 1/3 des femmes noires), ils touchent le <u>cou, le visage, les bras, les mains</u> . Ils apparaissent fin T1 et disparaissent dans les mois suivants l'accouchement.

<u>Erythèmes palmaires</u>	Présents chez 2/3 des femmes à la peau blanche, ils ont tendance à la <u>démangeaison</u> et disparaissent 1 à 2 semaines après l'accouchement.
<u>Varices</u>	Chez 40 à 50 % des femmes, elles sont liées à l'hyper-pression veineuse . Elles se localisent surtout <u>au niveau du genou, au niveau vaginal, au niveau vulvaire, et autour de l'anus sous forme d'hémorroïdes</u> . Les facteurs qui augmentent les risques d'hyper-pression veineuse (et donc de varices) sont l'âge de la patiente, le nombre de grossesses qu'elle a eu, l'excès de poids.
<u>Capillarite purpurique</u>	Lié à la perte de l'intégrité des capillaires, on en voit très peu. Réalise un purpura discret non filtré au niveau des MI.
<u>Angiomes superficiels sous cutanés</u>	Concernent 5 % des grossesses (surtout à T1 et T2) et disparaissent après l'accouchement.

C. Modifications des muqueuses

<u>Gingivites hypertrophites</u>	Gencives oedématisées, rouges et saignantes. Surtout pendant la seconde moitié de grossesse.
<u>Granulomes pyogéniques</u>	Sorte de <u>petite tumeurs</u> rouges/violacées, molles et palpables, qui ne sont pas graves .
<u>Dentiste</u>	Depuis 2ans, <u>une consultation chez le dentiste pour les FE est remboursée</u> par la sécu pour éviter les caries.

D. Modifications des phanères

<u>Cheveux</u>	<ul style="list-style-type: none"> ↘ Phase de croissance pendant toute la grossesse. ↘ Chute de cheveux pendant 1 à 5 mois après l'accouchement correspondant à ceux qui ne sont pas tombés pendant 9 mois. ↘ Récupération entre 1 et 2ans après l'accouchement.
<u>Pilosité</u>	Risque d'hyper-pilosité car augmentation de la testostérone chez la FE. Il faut beaucoup rassurer les patientes car c'est un sujet qui leur pose souvent des soucis.
<u>Ongles</u>	<ul style="list-style-type: none"> ↘ Ils sont beaux pdt la grossesse. ↘ Risques de lignes transverses = lignes de Beau ↘ Risques de décollement.

E. Modifications des glandes (sébacées, sudoriparres..)

<u>Glandes sudorales</u>	<ul style="list-style-type: none"> ↘ <u>Sudorales eccrines</u> : activité augmentée par la transpiration des mains / pieds / front. ↘ <u>Sudorales apocrines</u> : activité diminuée <p><u>Mémo tutrice</u> : je me disais qu'enceinte, on était plus aigries (écrines) → act augmentée</p>
<u>Glandes sébacées</u>	<ul style="list-style-type: none"> ↘ <u>Tubercules de montgomméry</u> : ils augmentent de volume. (vive l'UE10) ↘ <u>Glande du mamelon</u> : activité diminuée. (et revive l'UE10) ↘ <u>Autres glandes sébacées</u> : hyperactivité → acné possible
<u>Cas des vergetures</u>	Concerne 90 % des grossesses (les vergetures que craignent tant les femmes sont présentes dans quasi toutes les grossesses). C'est dû à l'augmentation d'un gros volume dans un faible laps de temps. On les retrouve sur <u>l'abdomen, les cuisses, les fesses, les seins, le sacrum, le creux axillaire...</u> C'est dû à une <u>fragilisation des fibres de collagène et d'élastine, et une altération de la matrice cellulaire</u> . Elles sont rouges/violacées puis deviennent blanches mais ne disparaissent jamais .

Les femmes enceintes à T1 transpirent beaucoup plus : leur température est plus élevée en début de grossesse (on a le plateau thermique).

XI. Appareil locomoteur

On a un **déplacement du centre de gravité** puisque la FE marche ne canard. L'équilibre étant modifié, les FE sont **plus à même de tomber**. On a également un relâchement ligamentaire (symphyse...) dû à l'imprégnation hormonale → la FE devient hyperlaxe. Il faut donc faire attention à :

- ↳ La **déstabilisation** de la marche
- ↳ **Douleurs** : symphyse pubienne qui s'écarte légèrement, sciatalgies, lombosacrées liées à l'hyperlordose
- ↳ Les **crampes** des MI

XII. Modifications ophtalmologiques

On peut être face à un ptosis modéré : les paupières tombent légèrement. De plus, les FE sont plus intolérantes aux lentilles de contact. Physiologiquement, un presbytie transitoire ou une petite **myopisation** en fin de grossesse qui régresse en PP peuvent apparaître. Les risques liés au **décollement de la rétine** augmente au moment de l'accouchement chez les myopes sévères.

XIII. Dents

La FE mange plus sucré et a les gencives très enflammées : elle a beaucoup plus de caries. On a dit également tout à l'heure que la FE fragmentait bien plus ses repas. On aura beaucoup de vomissements et reflux dus à une plus grande acidité, et des érosions dentaires liées à la dissolution des tissus minéralisés (du aux RGO) surtout chez les grandes vomisseuses.

XIV. Modifications gynécologiques

L'utérus est un muscle creux se trouvant dans le petit bassin (entre le rectum et la vessie). Il est **antéversé** (il n'est pas dans l'axe du vagin mais légèrement incliné en avant) **et antéfléchi** (les deux extrémités de l'utérus ne sont pas sur la même ligne, il est légèrement plié en avant).

	Utérus normal	Pendant la grossesse
Hauteur	6 à 7 cm	32 à 34 cm
Largeur	4cm au niveau du corps	2,5 cm au niveau du col
Épaisseur paroi	2cm	<u>d'abord 4cm puis 1cm</u>
Poids	50 g	1000 g

L'utérus, en début de grossesse, va **d'abord s'épaissir** et passer de 2 à 4cm. **Ensuite, il s'allonge** seulement : la paroi s'affine, et passe de 4 à 1cm. Il subira un dextro-rotation (donc vers la droite).

A. Le col utérin

Il est orienté en haut en arrière. Ses dimensions restent stables pendant la grossesse.

Il apparaît comme rose violacé, et dans l'endocol on a un **bouchon muqueux dense qui peut saigner à un quelconque contact**. Il sera **hypertonique en début** de grossesse, **puis se ramollira** en fin de grossesse (il dévient alors hypotonique).

L'orifice interne reste fermé jusqu'au terme, tandis que **l'orifice externe** dépend du nombre de grossesse : il est punctiforme chez la primipare et déhiscent chez la multipare. ++

Au voisinage du terme, son épaisseur est d'environ 10 mm sur les faces latérales et de 4mm au niveau du fond utérin

B. Vagin et vulve

On a une **congestion vulvaire** (augmentation du débit sanguin) qui :

- ↳ Augmente les risques de varices
- ↳ Entraîne un épaississement de la muqueuse vaginale
- ↳ Augmente le nombre de leucorrhées physiologiques (écoulement qui sort du vagin, épaisses et blanchâtres)
- ↳ **Diminue le pH** (→ modifications de la flore vaginale → augmentation du nombre de mycoses) ++

C. Seins

Dès les premières semaines, on a :

- ↳ Augmentation du volume des glandes mammaires.
- ↳ Les seins qui deviennent plus sensibles.
- ↳ Une aréole plus pigmentée.
- ↳ Un réseau de Haller, les tubercules de Montgomery, les glandes accessoires qui deviennent plus visibles.

XV. Modifications psychologiques

La grossesse et la naissance d'un enfant s'accompagnent de modifications affectives issues des transformations corporelles et des remaniements psychologiques liés à la puerpéralité.

Pendant la grossesse, la FE passera psychologiquement du statut de femme à mère grâce à des modifications conscientes et inconscientes. Tous ces changements d'état d'esprit sont régis par des facteurs hormonaux / neuropsychologiques / sociologiques / ethnologiques.

Elle devra passer par un « **état de transparence psychique durant la grossesse** » qui lui permettra d'acquiescer son nouveau statut de mère.

Elle passe alors par 3 périodes :

T1	T2	T3
La FE se reconcentre sur elle-même et se désinvestit / se désintéresse du monde autour d'elle. Elle ne souhaite pas parler d'enfant ni du fait qu'elle est enceinte <u>bien qu'elle en ait conscience</u> .	C'est là que les modifications psychologiques sont les plus importantes .++ Elle laisse tomber son rôle de femme pour devenir mère. Elle l'accepte finalement et commence à jouer son rôle.	Ici, les modifications s'accroissent, mais commence <u>la peur de l'accouchement</u> . Désinvestissement du moi pour se concentrer sur le bébé

Une FE aura des sautes d'humeur, un état de susceptibilité, des envies et des pleurs. Elle sera très anxieuse, et **réactualisera certains conflits** qu'elle avait mis de côté avec ses propres parents. Elle réactivera aussi certains traumatismes passés (± graves) en **lâchant les barrières de défenses** ++ qu'elle avait auparavant mises en place. Elle subira également un processus de régression.

Cet état de vulnérabilité psychologique est physiologique pour bien accueillir son enfant.

XVI. Les grands principes de surveillance d'une grossesse physiologique

On préconise une **1 consultation par mois**, soit 7 au total le temps que la mère se rende compte qu'elle est enceinte. Si la patiente n'a pas accouché après 41SA, on lui demandera de consulter plus régulièrement. L'accouchement étant reconnu comme un acte chirurgical (césarienne possible, même au dernier moment), il faut aussi prévoir **une visite anesthésiste**.

Les consultations se font :

- ↳ chez la SF, quelque soit son mode (libéral, PMI, hôpital, privé...).
- ↳ un gynécologue obstétricien.
- ↳ un médecin traitant habitué aux suivis de grossesse.



Un suivi physiologique est favorable dans 80 % des cas → pas de surmédicalisation nécessaire.

Il faut aussi **écouter** les patientes (la grossesse n'est pas épanouissante dans tous les cas), notamment sur le ressenti par rapport à la grossesse / le projet de naissance / les peurs de l'accouchement / leur passé ... **sans pour autant mettre à l'écart le conjoint.**

A. A surveiller +++

Il faudra absolument surveiller :

- ↳ **la TA** : elle doit diminuer à T1 (10/5 ou 11/6) puis remonter pour rester dans les normes. Il faut cependant qu'elle reste inférieure à 13/9.
- ↳ **la prise de poids** : prise de 1kg/mois sur T1 et 2 sur T2/3
- ↳ **sucres / protéines** dans les urines
- ↳ **plaintes** normales et anormales des patientes (nausées, vomissements, RGO, vertiges, infections urinaires, constipation, état veineux MI, douleurs (notamment dos et lombaires, lui préconiser l'ostéo), HTA, acouphènes, autres...)

B. Obstétrique

Il va falloir surveiller :

- ↳ les mouvements actifs fœtaux : il doit bouger à **4mois puis diminuent** jusqu'au T car bébé a moins de place.
- ↳ les contractions utérines (10 par jour).
- ↳ Saignement (métrorragies)
- ↳ Pertes vaginales (acidité et flore, risque d'IF)

C. Sujets pendant les consultations

- ↳ **Addictions** : pour la mère comme pour le père, démarches de sevrage
- ↳ **Psychologie** : comment se sentent-elles ?
- ↳ **Ressenti** : par rapport à la grossesse, quel accueil a été fait...
- ↳ **Préparation à la parentalité** : info, hypnose, sophrologie, relaxation, respiration...
- ↳ **Allaitement** : l'allaitement maternel est conseillé, faire un choix avisé après en avoir parlé comme il faut.
- ↳ **Antécédents** : qui pourraient avoir un impact / traumatismes / violences...

C. Echographies

Il y a **3 échos** pour une grossesse physiologique :

12SA = 10SG = 2 mois½ de G	22SA = 20SG = 4 mois½ de G	32SA = 30SG = 7 mois½ de G
<ul style="list-style-type: none"> ↳ Permet de trouver la date théorique d'ovulation pour <u>dater approximativement la grossesse</u>. ↳ Vérifier son bon développement et chercher le <u>nombre d'embryons</u> (1/80 G gémeillaire chez les caucasiennes) ↳ Clarté nucale (trisomie 21). 	<ul style="list-style-type: none"> ↳ <u>Morphologie</u> (vérifier qu'il a bien tous ses organes) ↳ <u>Biométrie</u> (vérifier qu'il grandit bien) ↳ Doppler ↳ Position du placenta et état du col utérin. 	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Croissance du fœtus (grossesse physio = pas de soucis) ↳ Etat du placenta

D. Sérologies

Dès le début de la grossesse, **6 sérologies** sont à faire :

Syphilis	HIV	Hépatite B	Hépatite C	Toxoplasmose	Rubéole
		A refaire à 6mois si non immunisée		Au minimum 2 dans le mm labo et mensuelle si -	Au minimum 2 dans le mm labo, mensuelle les 4 premiers mois si -

La toxoplasmose ne touche pas vraiment la femme dans une grossesse, mais **plutôt le fœtus** qui peut naître avec de graves séquelles comme des problèmes neuro...

XVII. Autres surveillances

A. Groupe RH, RAI

- ↳ 2 déterminations à l'EFS à faire (risque hémorragique à la naissance, transfusion avec recherche d'agglutinines irrégulières..).
- ↳ Le RH est à déterminer (groupe + ou -) et il faudra **prendre en charge correctement une grossesse dont le bébé est rh-**.
- ↳ On dépistera le **diabète**, **que** chez la patiente à risque (ATCD personnel ou familial, 35ans, IMC égal ou sup à 25).
- ↳ Si risques d'anémie : on fait des **NFS plaquette +/- ferritine** (en début de grossesse pour connaître sa norme et juste avant l'accouchement comme un bilan pré op pour savoir si elle est comme d'habitude ou pas) **tous les 6 mois ou si signes cliniques**.
- ↳ On réalise un **prélèvement vaginal** en fin de G pour éviter les **streptocoque B** (germe non dangereux pour la femme donc pas de traitement mais un bébé naissant d'un vagin à stépto B → risque de mort du NN) à traiter avec du **Clamoxyl (ATB) pendant le travail**.
- ↳ Bilan pré op en fin de G.
- ↳ Calcul du **risque combiné de trisomie 21** : T1 ou T2 (clarté nucale, âge de la mère, hormones...). Si risque de 1/1000, on fera une autre prise de sang.

B. Supplémentations

La **HAS** en recommande 2 :

- ↳ **Folates en péri-conceptionnel** (comme vu plus haut, 0,4mg/j pdt 4semaines avant, on continue sur 8semaines, sauf pour les patientes à risque épileptique on monte à 5mg/j pdt 4semaines avant) ++++
- ↳ **Vitamine D cholécalciférol** 100 000 unités vers 6 mois de grossesse, surtout si absence de soleil.

Attention : les vitamines dans les grossesses ne sont pas obligatoires. Tout dépend de la patiente.