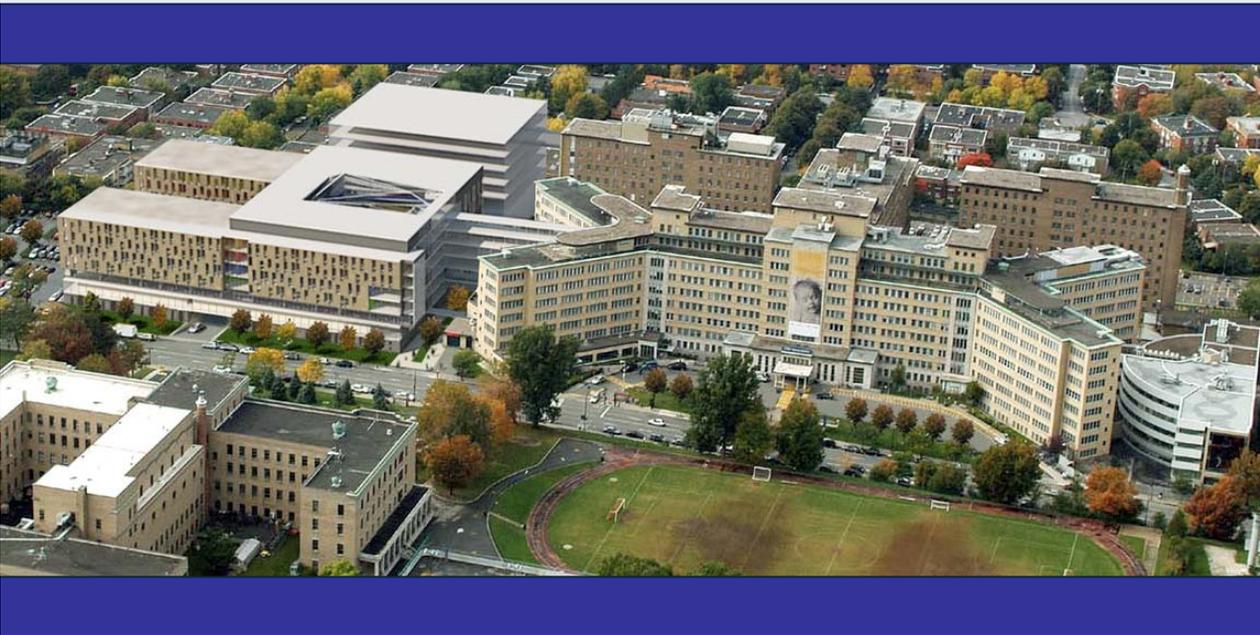


TRAUMA CHEZ LA FEMME ENCEINTE



Dickens Saint-Vil MD, FACS, FRCS©
Chirurgien pédiatrique
CHU Sainte-Justine



CHU Sainte-Justine
*Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant*

Pour l'amour des enfants

Université 
de Montréal

Aucun conflit d'intérêts à déclarer

Dickens Saint-Vil, MD



Objectifs

- Décrire l'épidémiologie des traumatismes chez la femme enceinte
- Réviser les changements physiologiques de la grossesse
- Revoir la prise en charge de la femme enceinte polytraumatisée
- Décrire les blessures les plus fréquentes



Question 1

Les véhicules à moteurs sont responsables de quel % des traumatismes durant la grossesse ?

- A- 20 %
- B- 50 %
- C- 70 %
- D- 90 %



Question 2

La cause la plus fréquente de décès foetal suite à un traumatisme chez la femme enceinte est :

- A- Les blessures directes du foetus
- B- La naissance prématurée
- C- L'instabilité maternelle
- D- Le décollement placentaire



Question 3

La ceinture de sécurité réduit la morbidité et la mortalité foetale et maternelle et est fortement recommandée par l'ACOG :

- A- Vrai
- B- Faux



Question 4

Une césarienne péri-mortem (arrêt cardiaque maternel) pour que le nouveau-né ait le meilleur pronostic doit être faite dans les :

- A- 5 min
- B- 10 min
- C- 15 min
- D- 20 min



Question 5

Lequel des changements physiologiques suivants ne survient pas durant la grossesse ?

- A- Augmentation du volume sanguin
- B- Augmentation de la filtration glomérulaire
- C- Augmentation du débit cardiaque
- D- Augmentation de la résistance vasculaire périphérique



Question 6

Parmi les investigations suivantes, laquelle expose le fœtus à une plus grande exposition à la radiation ?

1. Radiographie du poumon
2. Angiographie avec fluoroscopie
3. CT Scan
4. Médecine nucléaire
5. Résonance magnétique



Question 7

Lequel des changements physiologiques suivant ne survient pas durant la grossesse

1. Anémie physiologique
2. Hypotension orthostatique
3. Augmentation de la vidange gastrique
4. Alkalose respiratoire



Question 8

Lors d'une laparotomie pour perforation intestinale, le décès foetal est noté. La prochaine étape devrait être:

- Hystérotomie et évacuation du foetus
- Terminer la laparotomie et déclencher par la suite un accouchement vaginal

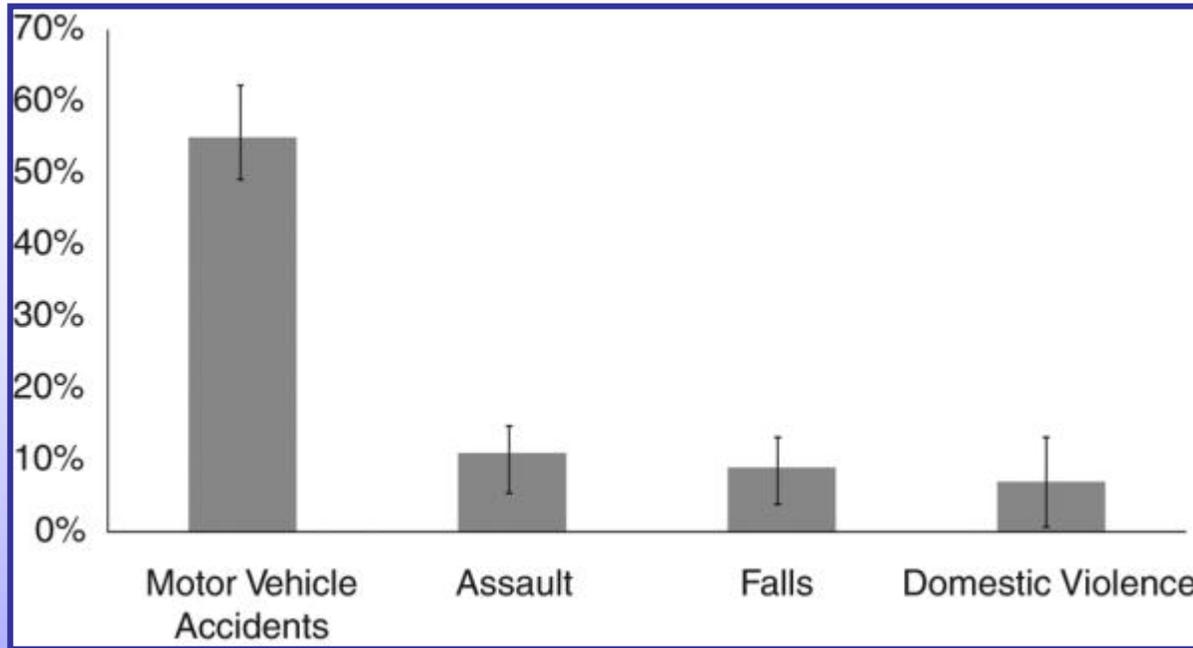


Épidémiologie

- Les traumatismes
 - 3%-8% des grossesses
 - Facteurs de risque
 - Âge (25 ans)
 - Race
 - Utilisation de drogues ou d'alcool
 - Violence domestique
 - Non-utilisation de la ceinture de sécurité
 - Statut socio-économique défavorisé



FIGURE 1.



Trauma in Pregnancy.
OXFORD, CORRINA; LUDMIR, JONATHAN

Clinical Obstetrics & Gynecology. 52(4):611-629, December 2009.
DOI: 10.1097/GRF.0b013e3181c11edf

Figure 1.

Most common causes of maternal injury. It is well established that the majority of all maternal injuries in trauma are known to be caused by motor vehicle accidents. The range of reported incidence in the literature is represented by the brackets.



Trauma

- Première cause de décès chez les femmes de moins de 35 ans
- Décès maternel peut aller jusqu'à 10 %
- Décès foetal peut être jusqu'à 65 %
 - Décollement placentaire
 - Blessure directe du foetus
 - Instabilité maternelle
 - Coagulopathie
 - Inexpliqué



Trauma chez la femme enceinte

- Même les blessures mineures peuvent potentiellement être mortelles pour la mère et pour le fœtus
- Les soins doivent être donnés simultanément à 2 patients mais
- Une réanimation agressive de la mère considérant les changements physiologiques et anatomiques liés à la grossesse, est le meilleur traitement pour le fœtus



Évaluation

Est-elle enceinte ?

- Demande ?
- Palpation de l'utérus ?
- Test de grossesse



Changements physiologiques

Quels sont les changements ?

12^e sem

Utérus est abdominal

20^e sem

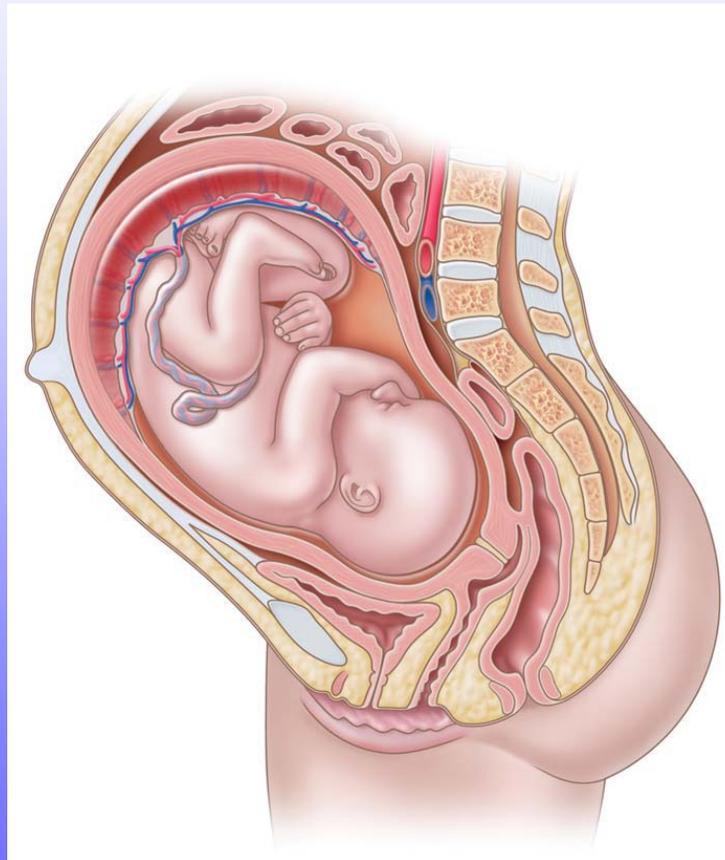
À l'ombilic

34 – 36 sem

Rebord costal

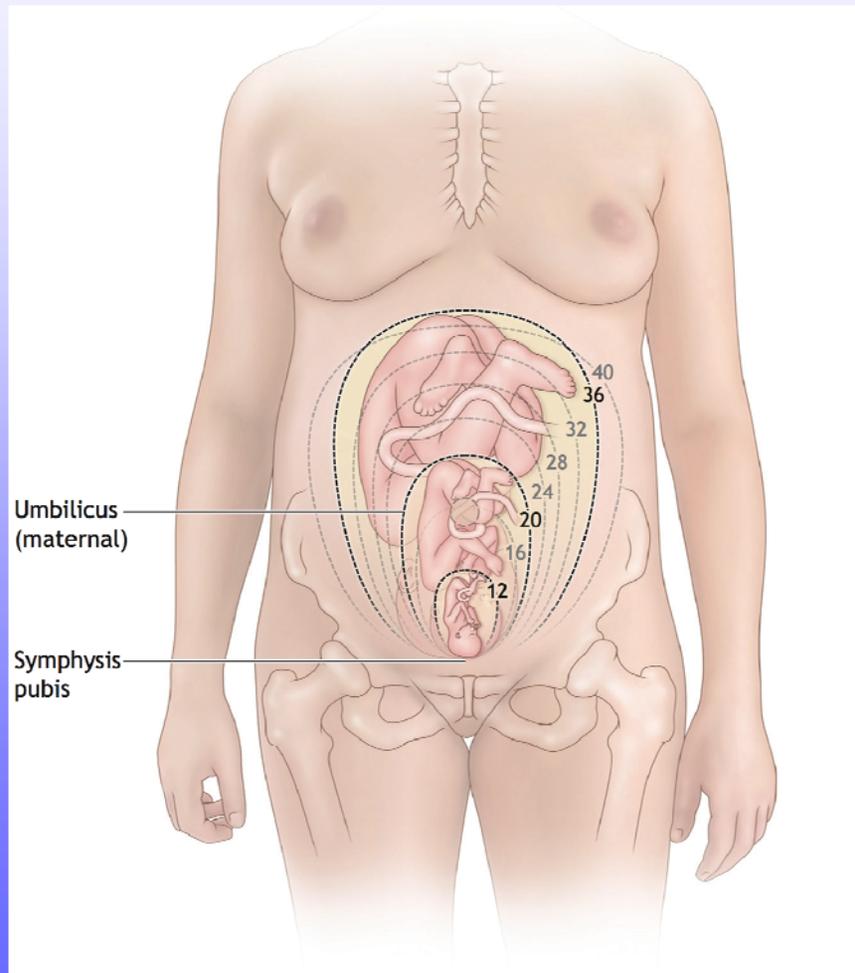
38 – 40 sem

Engagement de la tête



Changements physiologiques

Changements et risques ?



1^{er} Trimestre

- **Utérus est intra-pelvien avec paroi épaisse**
- **Foetus est protégé des blessures directes**
- **Risques**
 - **Avortement**
 - **Iso-immunisation**

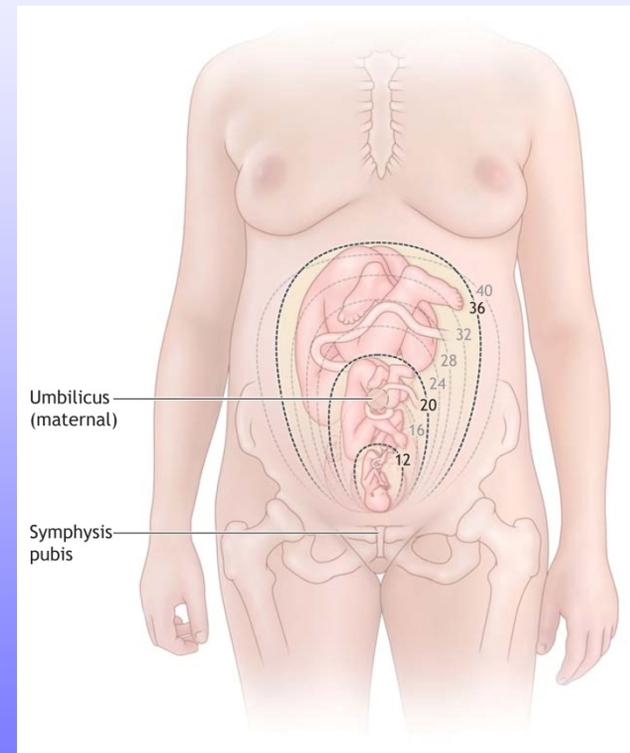


Changements physiologiques

Changements et risques ?

2^{ème} Trimestre

- **Utérus est extra-pelvien**
- **Large quantité de liquide amniotique**
- **Risques**
 - **Décollement placentaire**
 - **Embolisme de liquide amniotique**
 - **Iso-immunisation**

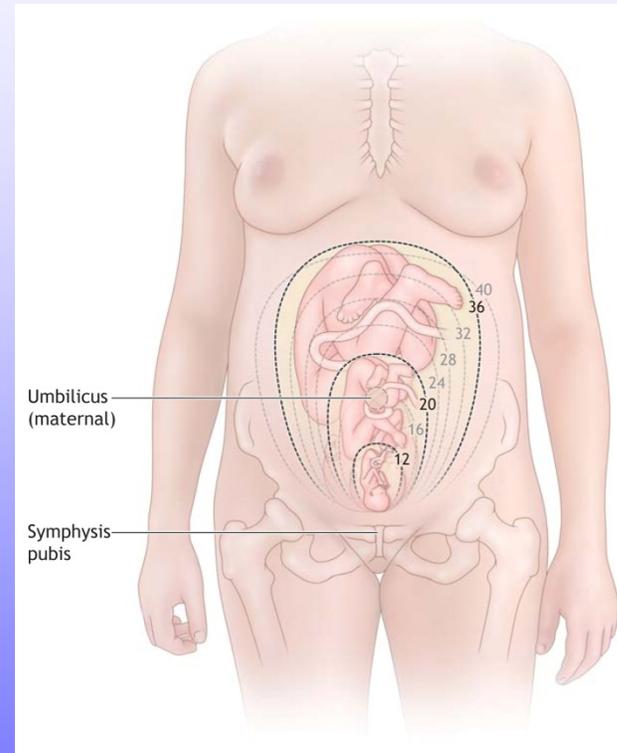


Changements physiologiques

Changements et risques ?

3^{ème} Trimestre

- **Utérus à paroi mince**
- **Viscères abdominaux déplacés**
- **Compression de la veine cave inférieure**

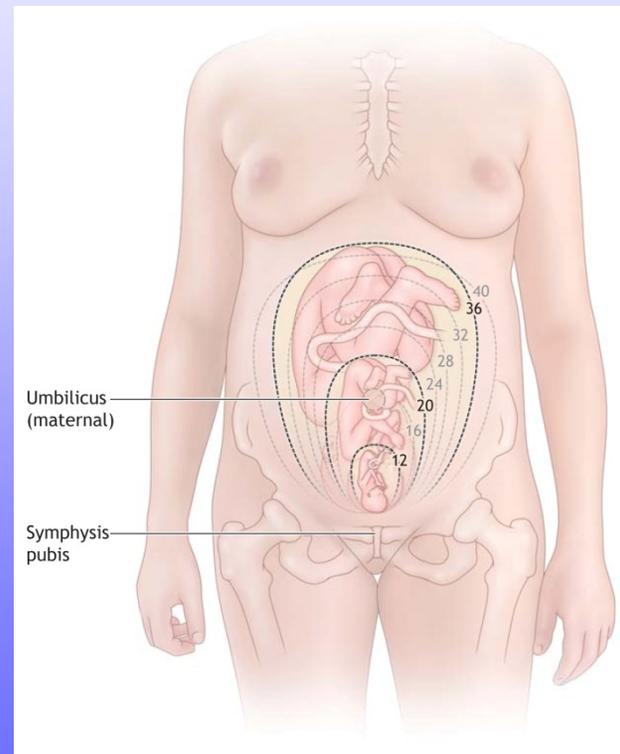


Changements physiologiques

Changement et risques ?

3^{ème} Trimestre

- **Fracture pelvienne avec hémorragie maternelle et blessure directe au fœtus**
- **Décollement placentaire**
- **Embolie de liquide amniotique**
- **Iso-immunisation**



Changements physiologiques



Augmenté(e)

- Ventilation minute
- Rythme et débit cardiaques
- Volume sanguin
- Filtration glomérulaire
- Temps de vidange gastrique



Diminué(e)

- $p\text{CO}_2$
- Hématocrite



FIGURE 2.

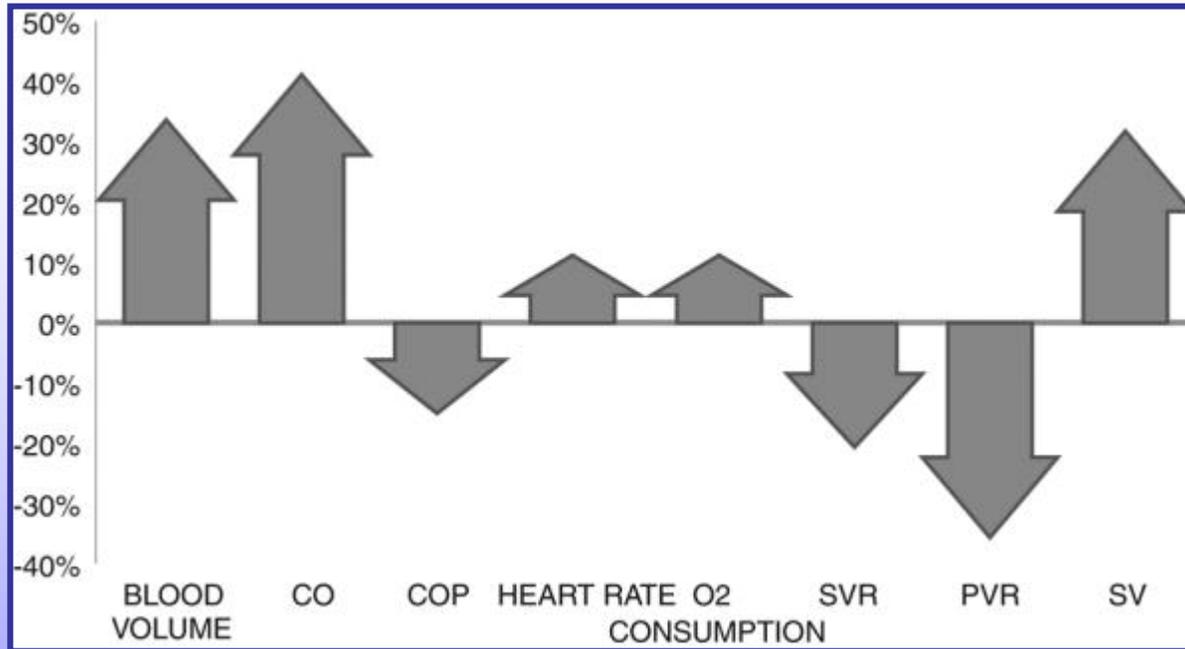


Figure 2.

Hemodynamic alterations of pregnancy.

CO indicates cardiac output; COP, colloid oncotic pressure; PVR, pulmonary vascular resistance; SV, stroke volume; SVR, stroke volume resistance.

Trauma in Pregnancy.

OXFORD, CORRINA; LUDMIR, JONATHAN

Clinical Obstetrics & Gynecology. 52(4):611-629, December 2009.

DOI: 10.1097/GRF.0b013e3181c11edf



Changements physiologiques

- Anémie diluée
- Hypotension positionnelle
- Vidange gastrique ralentie
- Diminution de la réserve respiratoire



Prise en charge

Comment s'occuper de 2 patients à la fois ?

- **Évaluation initiale / réanimation de la mère**
- **Évaluation du foetus**
- **Évaluation secondaire de la mère**
- **Soins définitifs de la mère et du foetus**
- **Mère Rh-négatif reçoit immunoglobulines**
- **Early OB consult**



Prise en charge

Comment s'occuper de la mère ?

A	Similaire à patiente non gravide
B	Similaire à non gravide <i>Attention – placement drain thoracique</i>
C	Déplacer utérus et infusion de volume <i>Attention – choc foetal</i>
D	Trauma crânien vs éclampsie
E	Similaire à non gravide



Prise en charge

Comment traiter le foetus ?

- Réanimation de la mère
- Monitoring fœtal
- Considérer blessure fœtale si
 - Saignement vaginal
 - Décollement placentaire
 - Sensibilité utérine
 - Rupture utérine
 - Travail



Quels sont les risques ?

A

Risque d'aspiration

B

Ventilation difficile

C

Délai dans le Dx des pertes sanguines

D

Éclampsie

Avec les pertes de volume maternel, la détresse fœtale précède les changements des signes vitaux de la mère



Prise en charge initiale : Aspect obstétrical

Évaluation primaire
(A, B, C)

Évaluation rapide de l'utérus

Utérus < 24 sem

- Prise en charge similaire
- Considération secondaire de la grossesse

Utérus > 24 sem

Déplacement latéral de l'utérus

Confirmation rapide du cœur foetal

Monitoring foetal et évaluation après stabilisation maternelle



Évaluation fœtale en trauma

Fœtus viable

> 24 sem gestation

Fœtus en vie



Monitoring fœtal



Continuer monitoring

- Minimum 4-6 hrs après trauma mineur
- Minimum 24 hrs après trauma sévère
- Pendant toute la période d'instabilité maternelle



Évaluation secondaire du fœtus par U / S
Immunoglobulines RH si mère RH - ve



Investigation radiologique

- Le test le plus sécuritaire et approprié pour poser le bon diagnostic doit être utilisé.
- Les bénéfices d'un diagnostic précoce et précis sont plus importants que le risque d'exposition à la radiation du fœtus.



La radiographie simple

- Peut être faite à tout âge gestationnel
- Exposition : 0,02 à 0,07 mrad
- Éviter les tests non nécessaires
- Protection de l'utérus
- Le foetus reçoit $\approx 30\%$ de la dose maternelle.



Échographie

- Sécuritaire durant la grossesse avec peu d'effet sur le fœtus
- FAST a remplacé le lavage péritonéal pour évaluer l'hémopéritoine.
- 61 % sensible, 94 % spécifique
- Les avantages
 - Peut être faite et répétée au lit de la patiente
 - Pas d'exposition à la radiation
 - Évaluation rapide de la patiente instable



Résonance magnétique

- Utile pour l'évaluation des traumatismes crâniens, médullaires et blessures ligamentaires
- Non recommandée dans l'évaluation initiale car prend trop de temps
- Aucune exposition à la radiation



CT Scan

- Le plus rapide et le plus sensible dans l'évaluation du patient traumatisé
- Dose absorbée dépend de la proximité de l'utérus avec l'exposition plus élevée pour l'abdomen et le pelvis
- Exposition : 20 – 50 mGy



Angiographie - Fluoroscopie

- Exposition dépend de la durée de l'examen.
- 2 – 10 rad/min (20 – 100 mGy/min)
- Peut être utile pour emboliser un vaisseau afin de contrôler une hémorragie pelvienne.
- Doit être utilisée judicieusement chez la femme enceinte.



Le fœtus et l'exposition à la radiation

- La dose d'exposition maximum recommandée est 50 mGy (1 mGy = 0,1 rad).
- Les effets secondaires sont peu probables sauf si la dose dépasse 50 – 100 mGy.
- Sans protection, le fœtus reçoit 30 % de la dose absorbée par la mère.
- La protection réduit l'exposition de 30 %.



Effets de la radiation sur le fœtus

- Au maximum vers 8 à 15 sem de gestation
- Effets sur le système nerveux central :
 - Microcéphalie
 - Retard mental
 - Retard de développement



Exposition à la radiation du foetus

TEST	EXPOSITION (mGy)
Dose maximale recommandée	50 – 100
1. Fluoroscopie	20 – 100 / min
2. CT Scan	20 – 50
3. X- Ray	2 – 7
4. Médecine nucléaire	5
5. Échographie	0
6. Résonance magnétique	0



Lavage péritonéal diagnostique

- Peut être fait chez la femme enceinte
- Approche supra-ombilicale
- Sous-guidage échographique
- Est souvent remplacé par le FAST.



Décollement placentaire

Présentations cliniques

- Douleur abdominale
 - Contraction utérine
 - Saignement vaginal
 - Douleur lombaire
-
- Utérus sensible et rigide
 - Contractions tétaniques
 - Bradycardie fœtale
 - Décélération fœtale tardive ou prolongée



Décollement placentaire

- Instabilité hémodynamique
- Coagulopathie
- Coagulation intra-vasculaire disséminée



Décollement placentaire

Incidence

40 % : trauma sévère

3 %-5 % : trauma mineur

- Peut survenir immédiatement ou plusieurs heures plus tard après le traumatisme
- Causer par les forces distractives à l'interface entre le placenta et l'utérus
- Mortalité foetale jusqu'à 75 %



Rupture utérine

- Incidence
 - Moins de 1 %
 - Augmente avec l'âge gestationnel et la sévérité de l'impact
- Implique surtout le fundus
- Symptômes
 - Douleur abdominale basse
 - Hémorragie sévère
- Traitement
 - Réanimation hémodynamique
 - Chirurgie exploratrice



Blessure fœtale directe

- Survient dans moins de 1 % des traumatismes et en fin de grossesse.
- Trouvailles
 - Fractures
 - Hémorragie
 - Décès
- Associée avec violence domestique et fracture du pelvis chez la mère



Fractures du pelvis

- Mécanismes
 - Accidents de la route (73 %)
 - Chutes (14 %)
 - Accidents auto – piétons (13 %)
- Blessures associées
 - Foétales
 - Fracture du crâne
 - Trauma pénétrant au cerveau
 - Maternelles
 - Hémorragie rétropéritonéale significative
 - Hypotension



Fractures du pelvis

- Mortalité
 - dépend du mécanisme et de la sévérité de la fracture avec décollement placentaire, cause plus fréquente de perte foétale après accident de la route
 - foétale : 35 %
 - maternelle : 9 %
- N'est pas une contre-indication absolue à un accouchement vaginal



Grossesse et ceinture de sécurité

- ACOG recommande fortement l'utilisation de la ceinture de sécurité chez la femme enceinte
- Elle réduit les risques de morbidité et de mortalité de la mère et du fœtus
- L'éjection du véhicule et les traumatismes crâniens ont une corrélation avec le décès maternel et fœtal
- La ceinture de sécurité doit être bien utilisée !!



FIGURE 3.

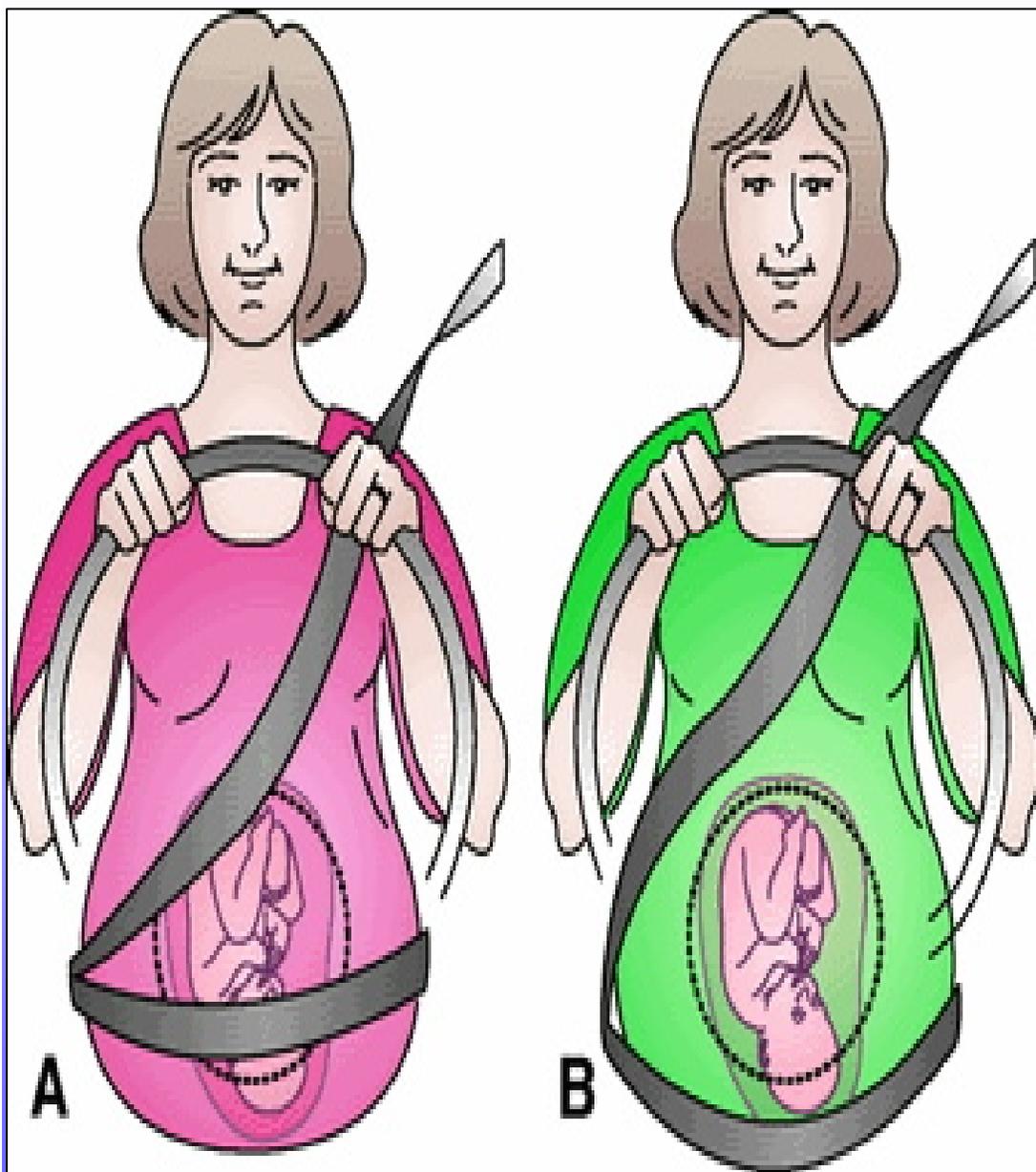


Figure 3.

A. Improper use of lap seatbelt in pregnancy showing placement across the abdominal dome.

B. Proper use of lap seatbelt appropriately placed below the abdominal dome. Illustration: John Yanson Brown. Trauma in Pregnancy. Obstet Gynecol 2009.



Blessures selon le mécanisme

- Traumatisme fermé abdominal
 - Trauma splénique et rétro-péritonéal et hématomes sont plus fréquents à cause de l'augmentation de la vascularisation
 - Jusqu'à 25 % des patientes ont des traumas (splénique ou hépatique) qui sont significatifs du point de vue hémodynamique
 - Les blessures aux viscères creux sont moins fréquentes



Trauma pénétrant

- Trauma par balle ou par arme blanche
- Pronostic maternel est meilleur
- Décès foetal
 - 70 % par balle
 - 42 % par arme blanche
- Laparotomie exploratrice souvent nécessaire



Blessures selon le mécanisme

- Trauma pénétrant
 - Arme blanche ou arme à feu
 - L'abdomen supérieur est le site le plus fréquent de blessures durant la grossesse
 - Les blessures à l'intestin sont plus fréquentes
 - Décès maternel moins fréquent que chez la patiente non enceinte
 - Décès foetal varie de 40 % à 70 %



Blessures selon le mécanisme

- Trauma pénétrant – Prise en charge
 - Traditionnellement chez la femme non gravide, l'exploration chirurgicale immédiate est recommandée
 - Chez la patiente enceinte
 - Les organes atteints dépendent de l'âge gestationnel
 - La prise en charge est moins claire



Blessures selon le mécanisme

- Trauma pénétrant – Prise en charge

Options

- Exploration chirurgicale immédiate
- Lavage péritonéal diagnostique
- Laparoscopie
- CT Scan
- Exploration locale
- Observation



Blessures selon le mécanisme

Trauma pénétrant

- À cause du risque élevé de perforation intestinale, tout trauma pénétrant de l'abdomen supérieur nécessite une exploration chirurgicale.
- Au niveau de l'abdomen inférieur, l'utérus gravide protège contre certaines blessures et demande donc une approche plus individualisée. Le fœtus est plus à risque de blessures à cause du traumatisme directe à l'utérus.



Blessures selon le mécanisme

Trauma pénétrant

- Un traitement conservateur peut être utilisé tout en balançant les risques de blessures fœtales et maternelles.
- Les patientes avec un site d'entrée au niveau de l'abdomen antérieur inférieur au fundus de l'utérus sont les meilleures candidates pour un traitement conservateur si la patiente est du point de vue hémodynamique stable et que le fœtus est aussi stable. L'exploration chirurgicale doit quand même être considérée à la moindre détérioration.



Exploration chirurgicale

- Évaluation foétale continue
 - Monitoring cardiaque
 - Examen échographique
 - Profil biophysique
 - Doppler de l'artère cérébrale moyenne
- La décision pour un traitement conservateur ou chirurgical doit être pris pour assurer le meilleur résultat pour la mère et le fœtus.



Exploration chirurgicale

- Inspection minutieuse de l'utérus avec traction minimale
- Accouchement du bébé est rarement nécessaire sauf si présence d'une perforation utérine ou décès foetal
- Césarienne parfois nécessaire si mauvaise exposition pour évaluer ou réparer les blessures maternelles ou statut foetal non rassurant
- Si décès foetal noté, accouchement vaginal suggéré et conseillé au lieu d'une hystérotomie



Violence domestique

- Survient dans jusqu'à 20 % des grossesses
- Un membre de la famille souvent impliqué
- Site d'abus
 - Abdomen
 - Seins
 - Organes génitaux
- Effets sur le foetus
 - Naissance ou travail prématuré
 - Petit poids de naissance
- La première étape dans le traitement est **l'IDENTIFICATION**



Arrêt cardiaque maternel

Arrêt cardiaque maternel

< 24 sem de gestation

1. Code similaire
2. Considérer les causes obstétricales

> 24 sem

- Déplacement latéral de l'utérus
 - Évaluation du coeur fœtal
1. Considérer C/S d'urgence si CPR infructueux après 4 min
 2. Considérer des causes obstétricales
 - Hémorragie
 - Pathophysiologie de l'axe utéro-placentaire



Arrêt cardiaque et grossesse

- Évaluer l'âge gestationnel (24 sem)
- Instaurer les mesures pour diminuer la compression aorto-cave
- Considérer une C-S d'urgence dans les 5 min
- Survie foetale sans atteinte neurologique jusqu'à 70 %
- Continuer la réanimation agressive



Suivi de la femme enceinte avec trauma

- Documentation précise
- Monitoring foetal dès l'arrivée à l'urgence et pendant au moins 2-4 hrs pour tout trauma
- Kleihauer-Betke test pour toutes les patientes
- Mère Rh-ve devrait recevoir des anticorps RH afin de réduire les risques d'iso-immunisation.
- Impliquer les différents spécialistes précocement



Question 1

Les véhicules à moteurs sont responsables de quel % des traumatismes durant la grossesse ?

- A- 20 %
- B- 50 %
- C- 70 %
- D- 90 %



Question 2

La cause la plus fréquente de décès foetal suite à un traumatisme chez la femme enceinte est :

- A- Les blessures directes du fœtus
- B- La naissance prématurée
- C- L'instabilité maternelle
- D- Le décollement placentaire



Question 3

La ceinture de sécurité réduit la morbidité et la mortalité foetale et maternelle et est fortement recommandée par l'ACOG :

- A- Vrai
- B- Faux



Question 4

Une césarienne péri-mortem (arrêt cardiaque maternel) pour que le nouveau-né ait le meilleur résultat, doit être faite dans les :

- A- 5 min
- B- 10 min
- C- 15 min
- D- 20 min



Question 5

Lequel des changements physiologiques suivants ne survient pas durant la grossesse ?

- A- Augmentation du volume sanguin
- B- Augmentation de l'hématocrite
- C- Augmentation du débit cardiaque
- D- Diminution du PCO₂



Question 6

Parmi les investigations suivantes, laquelle expose le fœtus à une plus grande exposition à la radiation ?

1. Radiographie du poumon
2. Angiographie avec fluoroscopie
3. CT Scan
4. Médecine nucléaire
5. Résonance magnétique



Question 7

Lequel des changements physiologiques suivant ne survient pas durant la grossesse

1. Anémie physiologique
2. Hypotension orthostatique
3. Augmentation de la vidange gastrique
4. Alkalose respiratoire



Question 8

Lors d'une laparotomie pour perforation intestinale, le décès foetal est noté. La prochaine étape devrait être:

- Hystérotomie et évacuation du foetus
- Terminer la laparotomie et déclencher par la suite un accouchement vaginal



Bibliographie

- Haywood L. Brown, MD. Trauma in Pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2009;114,1:147-160.
- James W. Van Hook, MD. Trauma in Pregnancy. *Clin Obstet Gynecol.* 2002;45,2:414-424.
- Corrina M. Oxford, MD and Jonathan Ludmir, BA. Trauma in Pregnancy. *Clin Obstet Gynecol.* 2009;52,4:611-629.
- Michael V. Muench, MD, Joseph C. Canterino, MD. Trauma in Pregnancy. *Obstet Gynecol North Am.* 2007;34:555-583.

