

Après la césarienne

Thrombo-prophylaxie et réhabilitation précoce

Mathias Rossignol

Département d'Anesthésie-Réanimation et SMUR

Comité National d'Experts sur la Mortalité maternelle

Hôpital Lariboisière

Après la...
Thrombo-prophylaxie... précoce

Pas de conflit d'intérêt

Thomas Rossignol

Service d'Anesthésie-Réanimation et SMUR

Comité National d'Experts sur la Mortalité maternelle

Hôpital Lariboisière

Réhabilitation précoce

- **Accélérer la dé-réanimation en post opératoire**
- **But:**
 - Améliorer la qualité (vécu, lien avec le BB)
 - Diminuer certains risques (TE)
 - Ne pas augmenter d'autres risques (globe vésical, vomissements, inhalation)
- **Moyen:**
 - Technique chirurgicale
 - Technique anesthésique
 - Sevrer le plus rapidement possible des thérapeutiques non/plus nécessaires (VVP, SU), éviter les bilans inutiles.
 - Mise au fauteuil rapide
 - Ré-alimentation rapide

AU BLOC OPERATOIRE et en SSPI:

- **Anesthésie locorégionale**
- **Morphine péri-médulaire:**
 - 100 microgrammes en RA
 - 2 mg en APD
- **Limiter le remplissage (globe)**
 - Pas de pré-remplissage +++
 - Vasoconstricteurs si RA:
 - Ephédrine/néosynéphrine
 - Néosynéphrine
 - Noradrénaline
 - Limiter perfusion post opératoire
- **Anticipation comme en chirurgie**
 - NVPO
 - Analgésie multimodale:
 - paracétamol/nefopam) avant la levée de la RA
 - Ketoprofene systématique et précoce
- **Liquide claire en SSPI** (eau, jus de pomme)
- **BB en SSPI**

EN SUITE DE COUCHE:

- **Relai précoce de la perfusion par un KT obturé:**
 - Sortie de SSPI
 - H 4 – 6
 - Pas de perfusion pendant 24 heures +++
- **Ablation précoce de la SU avant 12 heures**
 - En SSPI possible mais beaucoup de rétention d'urine
 - Plutôt H6
 - Surveillance reprise de diurèse
- **Lever précoce à J1**
 - Sous entant un analgésie de qualité
 - Formation / motivation / présence de personnel
 - Mise au fauteuil possible dès H6, avec assistance
 - Encourager la déambulation dès J2 sans assistance.
- **Reprise de l'alimentation**
 - Liquide clairs en SSPI
 - Alimentation légère à H6
 - Sans attendre la reprise des gaz
 - Y compris en post AG
 - Sauf si intolérance ou complication ou crainte de reprise
- **Morphine per os à 24 h pendant 48 heures +++**

EN SUITE DE COUCHE:

- **Relai précoce de la perfusion par un KT obturé:**
 - Sortie de SSPI
 - H 4 – 6
 - Pas de perfusion pendant 24 heures +++
- **Ablation précoce de la SU avant 12 heures**
 - En SSPI possible mais beaucoup de rétention d'urine
 - Plutôt H6
 - Surveillance reprise de diurèse
- **Lever précoce à J1**
 - Sous entant un analgésie de qualité
 - Formation / motivation / présence de personnel
 - Mise au fauteuil possible dès H6, avec assistance
 - Encourager la déambulation dès J2 sans assistance.
- **Reprise de l'alimentation**
 - Liquide clairs en SSPI
 - Alimentation légère à H6
 - Sans attendre la reprise des gaz
 - Y compris en post AG
 - Sauf si intolérance ou complication ou crainte de reprise
- **Morphine per os à 24 h pendant 48 heures +++**

H 6

A qui proposer la réhabilitation précoce

- A tout le monde ...
- Sauf contre indication:
 - Absence de morphine en péri médullaire
 - Césarienne sous AG => TAP bloc
 - CI à la morphine en péri-médullaire
 - Contre indication au kétoprofène
 - Contre indication au lever précoce (HPP sévère)

A qui proposer la réhabilitation précoce

- A tout le monde ...
- Sauf contre indication:
 - **Mais on peut adapter:**
 - Ne pas mettre au fauteuil
 - Laisser la SU
 - Arrêter la perfusion => KT obturé
 - Donner un repas léger
 - Lui donner son BB

Balance de risque comme d'habitude

Tout part du risque
TVP / EP / Décès

Balance de risque comme d'habitude

Tout part du risque
TVP / EP / Décès

Ce risque est il réel ?

Ce risque est il perçu ?

Balance de risque comme d'habitude

Tout part du risque
TVP / EP / Décès

Ce risque est il réel ?

OUI

Ce risque est il perçu ?

Rudolf Virchow



Portrait de Rudolf Virchow (1821-1902)

Naissance	13 octobre 1821 Schivelbein, Poméranie
Décès	5 septembre 1902 (à 80 ans) Berlin
Nationalité	 Allemand
Profession	Médecin, Politicien

Rudolf Virchow



HYPERCOAGULABLE STATE

- Malignancy
- Pregnancy and peri-partum period
- Oestrogen therapy
- Trauma or surgery of lower extremity, hip, abdomen or pelvis
- Inflammatory bowel disease
- Nephrotic syndrome
- Sepsis
- Thrombophilia

VASCULAR WALL INJURY

- Trauma or surgery
- Venepuncture
- Chemical irritation
- Heart valve disease or replacement
- Atherosclerosis
- Indwelling catheters

CIRCULATORY STASIS

- Atrial fibrillation
- Left ventricular dysfunction
- Immobility or paralysis
- Venous insufficiency or varicose veins
- Venous obstruction from tumour, obesity or pregnancy

Rudolf Virchow



HYPERCOAGULABLE STATE

- Malignancy
- Pregnancy and peri-partum period
- Oestrogen therapy
- Trauma or surgery of lower extremity, hip, abdomen or pelvis
- Inflammatory bowel disease
- Nephrotic syndrome
- Sepsis
- Thrombophilia

VASCULAR WALL INJURY

- Trauma or surgery
- Venepuncture
- Chemical irritation
- Heart valve disease or replacement
- Atherosclerosis
- Indwelling catheters

CIRCULATORY STASIS

- Atrial fibrillation
- Left ventricular dysfunction
- Immobility or paralysis
- Venous insufficiency or varicose veins
- Venous obstruction from tumour, obesity or pregnancy

3 mots (promis !!!) de physiopathologie

Plus de coagulation

Fibrinogène, II, VII, VIII, IX, X

Dès la conception avec un pic au moment de la naissance

Prolongé en postpartum

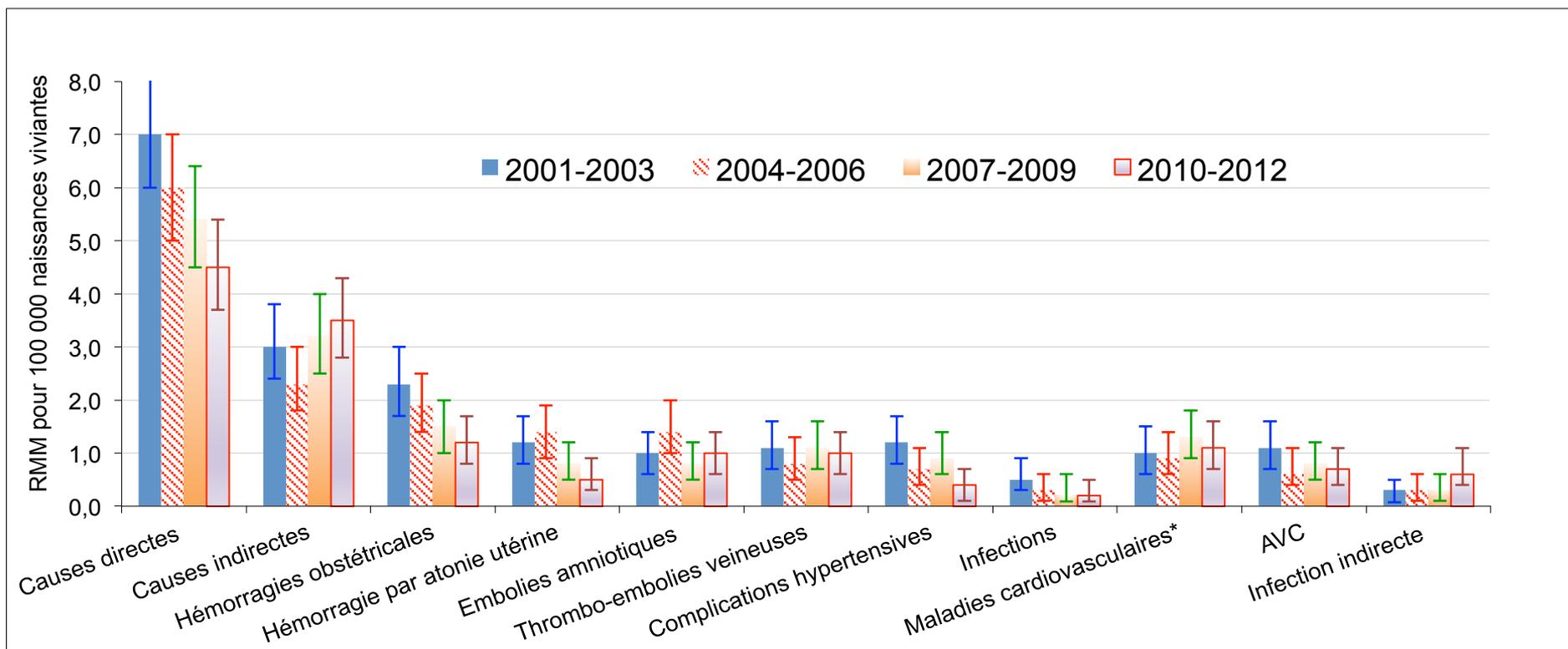
Moins d'anticoagulation

Activité Protéine S

Moins de fibrinolyse

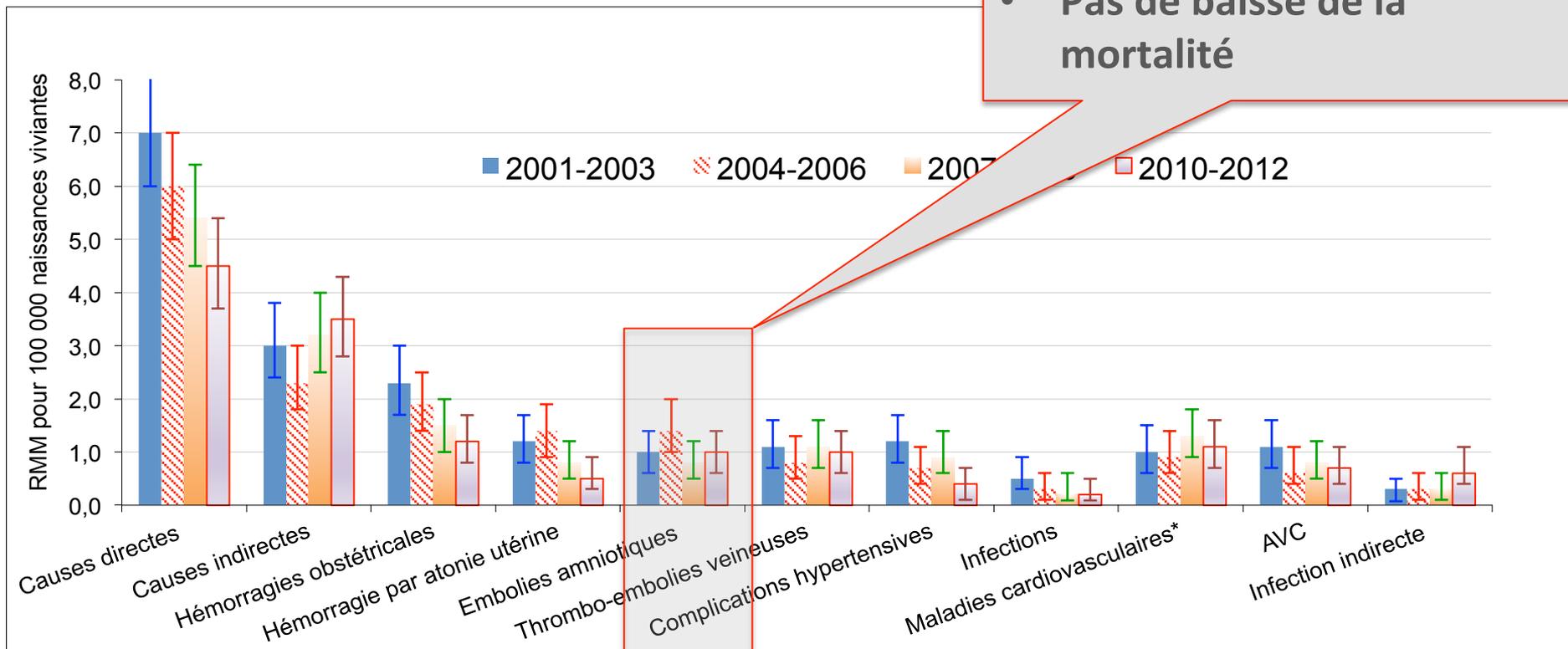
Inhibiteurs de la Fibrinolyse (TAFI, PAI 1 et 2)

Evolution de la mortalité maternelle par cause depuis 12 ans



Evolution de la mortalité maternelle par cause depuis 12 ans

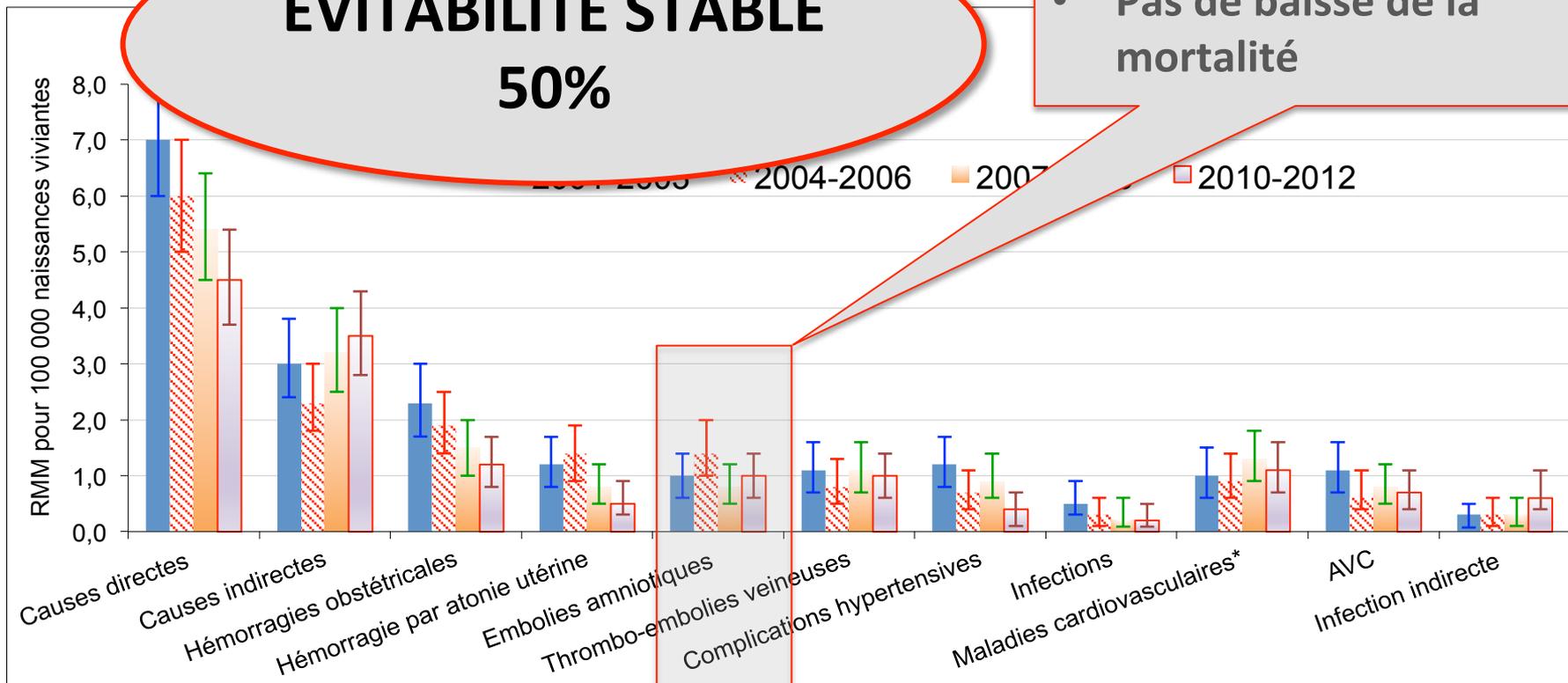
- Cause directe
- Comparable à HPP et EA
- Pas de baisse de la mortalité



Evolution de la mortalité maternelle par cause depuis 12 ans

**EVITABILITE STABLE
50%**

- Cause directe
- Comparable à HPP et EA
- Pas de baisse de la mortalité



Balance de risque comme d'habitude

Tout part du risque
TVP / EP / Décès

Ce risque est il réel ?

OUI

Ce risque est il perçu ?

+ / -

UK 2003/5 et 2006/8

79 et 89% des
décès/EP avaient
des facteurs de
risque.

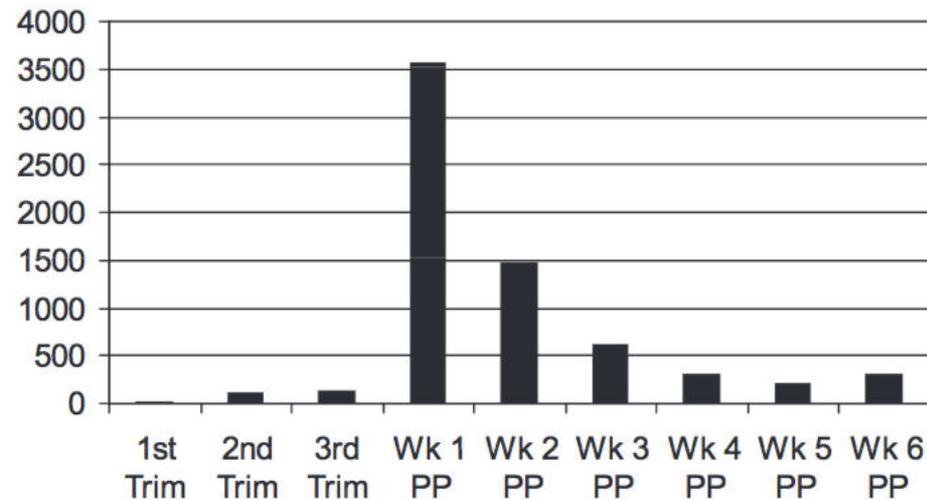
UKOSS

70 des EP (fatales
ou non) avaient des
FdeR.

Pregnancy and thrombotic risk

Andra H. James, MD, MPH

Crit Care Med 2010 Vol. 38, No. 2 (Suppl.)



Trim = trimester
Wk = week
PP = Postpartum

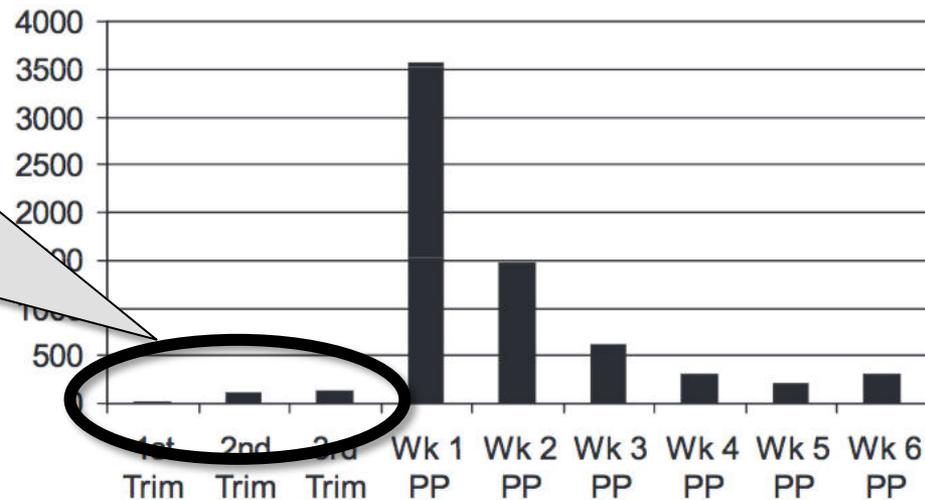
Figure 1. Venous thromboembolic events per 100,000 woman-years by timing in gestation. Adapted from Heit JA, Kobbervig CE, James AH, et al: Trends in the incidence of venous thromboembolism during pregnancy or postpartum: A 30-year population-based study. *Ann Intern Med* 2005; 143:697–706.

Pregnancy and thrombotic risk

Andra H. James, MD, MPH

Crit Care Med 2010 Vol. 38, No. 2 (Suppl.)

- Risque probablement identique sur les trois trimestres
- 50 des TVP le premier trimestre
- 2010-2012: 100% des morts maternelles anténatales sont au premier trimestre



Trim = trimester
Wk = week
PP = Postpartum

Figure 1. Venous thromboembolic events per 100,000 woman-years by timing in gestation. Adapted from Heit JA, Kobbervig CE, James AH, et al: Trends in the incidence of venous thromboembolism during pregnancy or postpartum: A 30-year population-based study. *Ann Intern Med* 2005; 143:697–706.

Risk of a Thrombotic Event after the 6-Week Postpartum Period

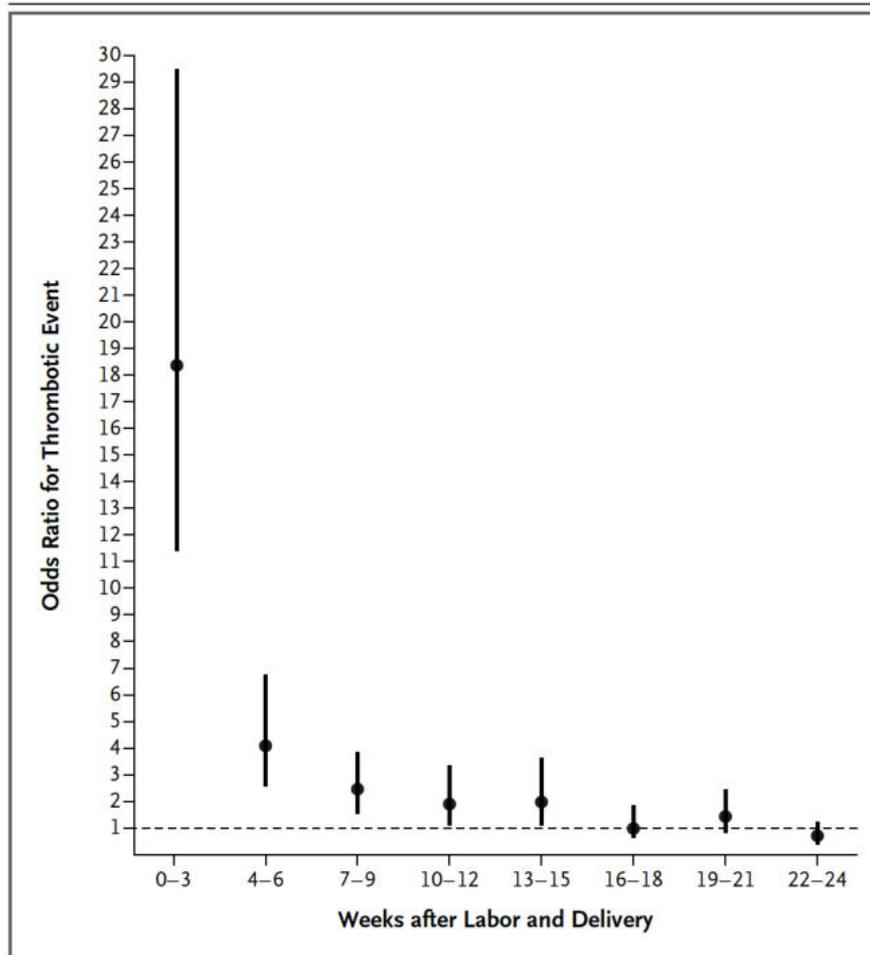


Figure 1. Risk of a Thrombotic Event, According to the Interval after Delivery.

Risk of a Thrombotic Event after the 6-Week Postpartum Period

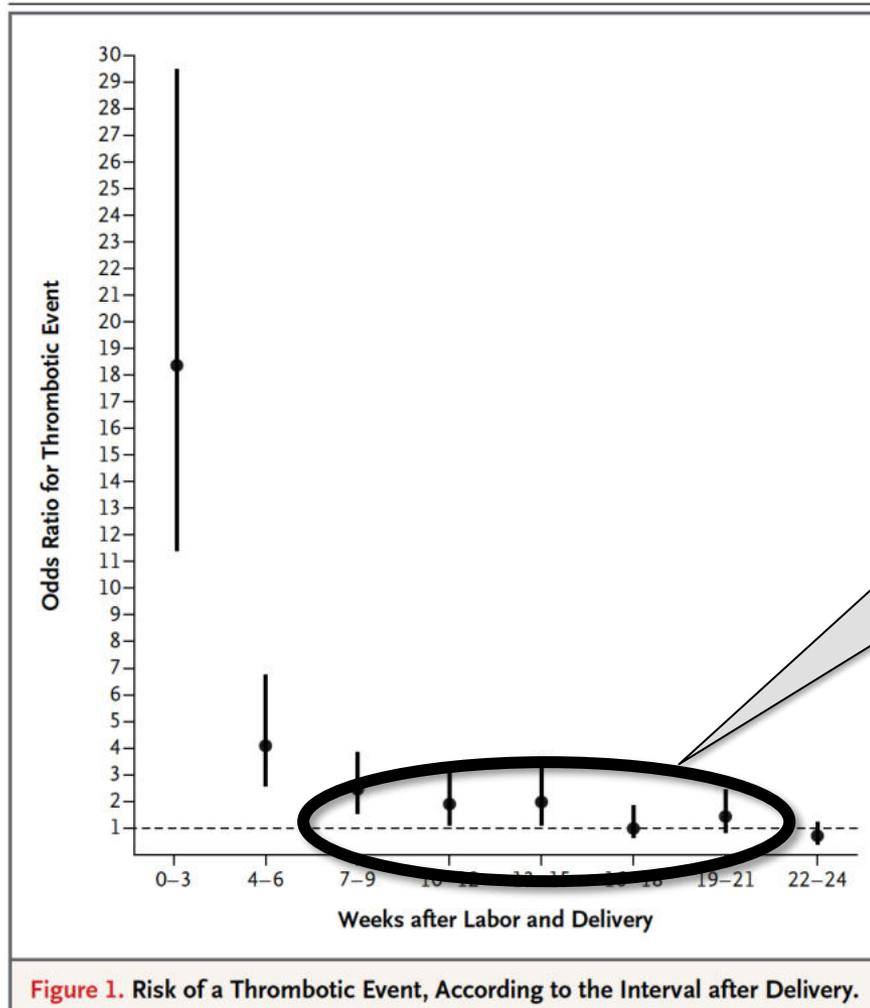
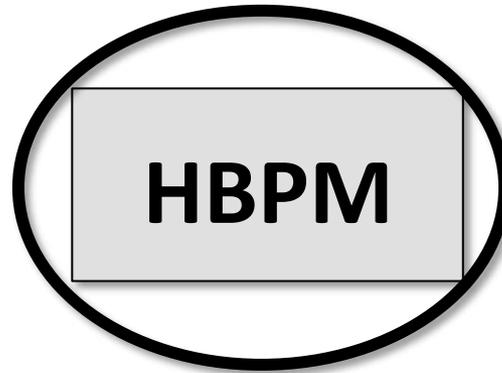


Figure 1. Risk of a Thrombotic Event, According to the Interval after Delivery.

- Risque possiblement plus long en post partum
- ACR / EP à 2 – 3 mois en post partum

Balance bénéfique / risque



Balance bénéfique / risque

SANS

- *Bénéfice:*
 - Peu invasif
 - Pas de piqure
 - Pas d'IDE à domicile
 - Pas de surveillance bio
 - Pas de complication
 - Pas cher
 - Ambiance naturelle, non médicalisée excessivement
 - RAD précoce facilité
- *Risque:*
 - TVP
 - EP
 - DC
 - Des soucis avec un juge ...

HBPM

AVEC

- *Bénéfice:*
 - Baisse du risque thromboembolique
 - Baisse de mortalité
 - Couverture médico-légale, à l'abri du juge...
- *Risque:*
 - Beaucoup de piqûres tout de même (15 injections + 4 prélèvements)
 - Coût (6 euros x 15 + 16 euros x 4 = 154 euros)
 - Hémorragie
 - Thrombopénie immuno-allergique à l'héparine

Balance bénéfique / risque

SANS

- *Bénéfice:*
 - Peu invasif
 - Pas de piqure
 - Pas d'IDE à domicile
 - Pas de surveillance bio
 - Pas de complication
 - Pas cher
 - Ambiance naturelle, non médicalisée excessivement
 - RAD précoce facilité
- *Risque:*
 - TVP
 - EP
 - DC
 - Des soucis avec un juge ...

HBPM

AVEC

- *Bénéfice:*
 - Baisse du risque thromboembolique
 - Baisse de mortalité
 - Couverture médico-légale, à l'abri du juge...
- *Risque:*
 - Beaucoup de piqûres tout de même (15 injections + 4 prélèvements)
 - Coût (6 euros x 15 + 16 euros x 4 = 154 euros)
 - Hémorragie
 - Thrombopénie immuno-allergique à l'héparine

Balance bénéfique / risque

SANS

- **Bénéfice:**
 - Peu invasif
 - Pas de piqure
 - Pas d'IDE à domicile
 - Pas de surveillance bio
 - Pas de complication
 - Pas cher
 - Ambiance naturelle, non médicalisée excessivement
 - RAD précoce facilité
- **Risque:**
 - TVP
 - EP
 - DC
 - Des soucis avec un juge ...

HBPM

AVEC

- **Bénéfice:**
 - Baisse du risque thromboembolique
 - Baisse de mortalité
 - Couverture médico-légale, à l'abri du juge...
- **Risque:**
 - Beaucoup de piqûres tout de même (15 injections + 4 prélèvements)
 - Coût (6 euros x 15 + 16 euros x 4 = 154 euros)
 - Hémorragie
 - Thrombopénie immuno-allergique à l'héparine

Balance bénéfique / risque

SANS

- **Bénéfice:**
 - Peu invasif
 - Pas de piqure
 - Pas d'IDE à domicile
 - Pas de surveillance bio
 - Pas de complication
 - Pas cher
 - Ambiance naturelle, non médicalisée excessivement
 - RAD précoce facilité
- **Risque:**
 - TVP
 - EP
 - DC
 - Des soucis avec un juge ...

HBPM

AVEC

- **Bénéfice:**
 - Baisse du risque thromboembolique
 - Baisse de mortalité
 - Couverture médico-légale, à l'abri du juge...
- **Risque:**
 - Beaucoup de piqûres tout de même (15 injections + 4 prélèvements)
 - Coût (6 euros x 15 + 16 euros x 4 = 154 euros)
 - Hémorragie
 - Thrombopénie immuno-allergique à l'héparine

Balance bénéfique / risque

SANS

- **Bénéfice:**
 - Peu invasif
 - Pas de piqure
 - Pas d'IDE à domicile
 - Pas de surveillance bio
 - Pas de complication
 - Pas cher
 - Ambiance naturelle, non médicalisée excessivement
 - RAD précoce facilité
- **Risque:**
 - TVP
 - EP
 - DC
 - Des soucis avec un juge ...

HBPM

AVEC

- **Bénéfice:**
 - Baisse du risque thromboembolique
 - Baisse de mortalité
 - Couverture médico-légale, à l'abri du juge...
- **Risque:**
 - Beaucoup de piqûres tout de même (15 injections + 4 prélèvements)
 - Coût (6 euros x 15 + 16 euros x 4 = 154 euros)
 - Hémorragie
 - Thrombopénie immuno-allergique à l'héparine

Balance bénéfique / risque

SANS

- **Bénéfice:**

- Peu
- Pas
- Pas
- Pas
- Pas bio
- Pas
- Pas cher
- Ambiance naturelle, non médicalisée excessivement
- RAD précoce facilité

- **Risque:**

- TVP
- EP
- DC
- Des soucis avec un juge ...

800 000 naissances
20 % de césarienne
160 000 césariennes

24 640 000 Euros

AVEC

- **Bénéfice:**

- Baisse du risque thromboembolique
- Baisse de mortalité
- Couverture médico-légale, à l'abri du juge...

- **Risque:**

- Beaucoup de piqûres tout de même (15 injections + 4 prélèvements)
- Coût (6 euros x 15 + 16 euros x 4 = 154 euros)
- Hémorragie
- Thrombopénie immuno-allergique à l'héparine

Balance bénéfique / risque

SANS

- **Bénéfice:**

- Peu
- Pas
- Pas
- Pas
- bio
- Pas
- Pas cher
- Ambiance naturelle, non médicalisée excessivement
- RAD précoce facilité

- **Risque:**

- TVP
- EP
- DC
- Des soucis avec un juge ...

800 000 naissances
20 % de césarienne
160 000 césariennes
24 640 000 Euros

AVEC

- **Bénéfice:**

- Baisse du risque thromboembolique
- Baisse de mortalité
- Couverture médico-légale, à l'abri du juge...

- **Risque:**

- Beaucoup de piqûres tout de même (15 injections + 4 prélèvements)
- Coût (6 euros x 15 + 16 euros x 4 = 154 euros)
- Hémorragie
- Thrombopénie immuno-allergique à l'héparine

Balance bénéfique / risque

SANS

- **Bénéfice:**
 - Peu
 - Pas
 - Pas
 - Pas
 - Pas bio
 - Pas
 - Pas cher
 - Ambiance naturelle, non médicalisée excessivement
 - RAD précoce facilité
- **Risque:**
 - TVP
 - EP
 - DC
 - Des soucis avec un juge ...

**IDE à domicile ?
Même le dimanche ?**

AVEC

- **Bénéfice:**
 - Baisse du risque thromboembolique
 - Baisse de mortalité
 - Couverture médico-légale, à l'abri du juge...
- **Risque:**
 - Beaucoup de piqûres tout de même (15 injections + 4 prélèvements)
 - Coût (6 euros x 15 + 16 euros x 4 = 154 euros)
 - Hémorragie
 - Thrombopénie immuno-allergique à l'héparine

Balance bénéfique / risque

SANS

- **Bénéfice:**
 - Peu invasif
 - Pas de piqure
 - Pas d'IDE à domicile
 - Pas de surveillance bio
 - Pas de complication
 - Pas cher
 - Ambiance naturelle, non médicalisée excessivement
 - RAD précoce facilité
- **Risque:**
 - TVP
 - EP
 - DC
 - Des soucis avec un juge ...

HBPM

AVEC

- **Bénéfice:**
 - Baisse du risque thromboembolique
 - Baisse de mortalité
 - Couverture médico-légale, à l'abri du juge...
- **Risque:**
 - Beaucoup de piqûres tout de même (15 injections + 4 prélèvements)
 - Coût (6 euros x 15 + 16 euros x 4 = 154 euros)
 - Hémorragie
 - Thrombopénie immuno-allergique à l'héparine

Balance bénéfique / risque

SANS

- **Bénéfice:**
 - Peu invasif
 - Pas de piqure
 - Pas d'IDE à domicile
 - Pas de surveillance bio
 - Pas de complication
 - Pas cher
 - Ambiance naturelle, non médicalisée excessivement
 - RAD précoce facilité
- **Risque:**
 - TVP
 - EP
 - DC
 - Des soucis avec un juge ...

HBPM

AVEC

- **Bénéfice:**
 - Baisse du risque thromboembolique
 - Baisse de mortalité
 - Couverture médico-légale, à l'abri du juge...
- **Risque:**
 - Beaucoup de piqûres tout de même (15 injections + 4 prélèvements)
 - Coût (6 euros x 15 + 16 euros x 4 = 154 euros)
 - Hémorragie
 - Thrombopénie immuno-allergique à l'héparine

Balance bénéfique / risque

SANS

- *Bénéfice:*
 - Peu invasif
 - Pas de piqure
 - Pas d'IDE à domicile
 - Pas de surveillance bio
 - Pas de complication
 - Pas cher
 - Ambiance naturelle, non médicalisée excessivement
 - D'urgence précoce facilité
- **Risque:**
 - TVP
 - EP
 - DC
 - Des soucis avec un juge ...

HBPM

AVEC

- *Bénéfice:*
 - Baisse du risque thromboembolique
 - Baisse de mortalité
 - Couverture médico-légale, à l'abri du juge...
- **Risque:**
 - Beaucoup de piqûres tout de même (15 injections + 4 prélèvements)
 - Coût (6 euros x 15 + 16 euros x 4 = 154 euros)
 - Hémorragie
 - Thrombopénie immuno-allergique à l'héparine

Le risque ... acceptable ...

**Risque TE
de base**

**Risque TE
FINAL**

Le risque ... acceptable ...

**Risque TE
de base**

**Augmenté par la
grossesse**

**Risque TE
FINAL**

Le risque ... acceptable ...

**Risque TE
de base**

**Augmenté par la
grossesse**

**Augmenté par le
post partum**

**Risque TE
FINAL**

Le risque ... acceptable ...

**Risque TE
de base**

**Augmenté par la
grossesse**

**Augmenté par le
post partum**

**Augmenté par la
césarienne**

**Risque TE
FINAL**

Le risque ... acceptable ...

**Modéré
en cas
de grossesse
à
bas risque
ASA1 – δ nale**

**Risque TE
de base**

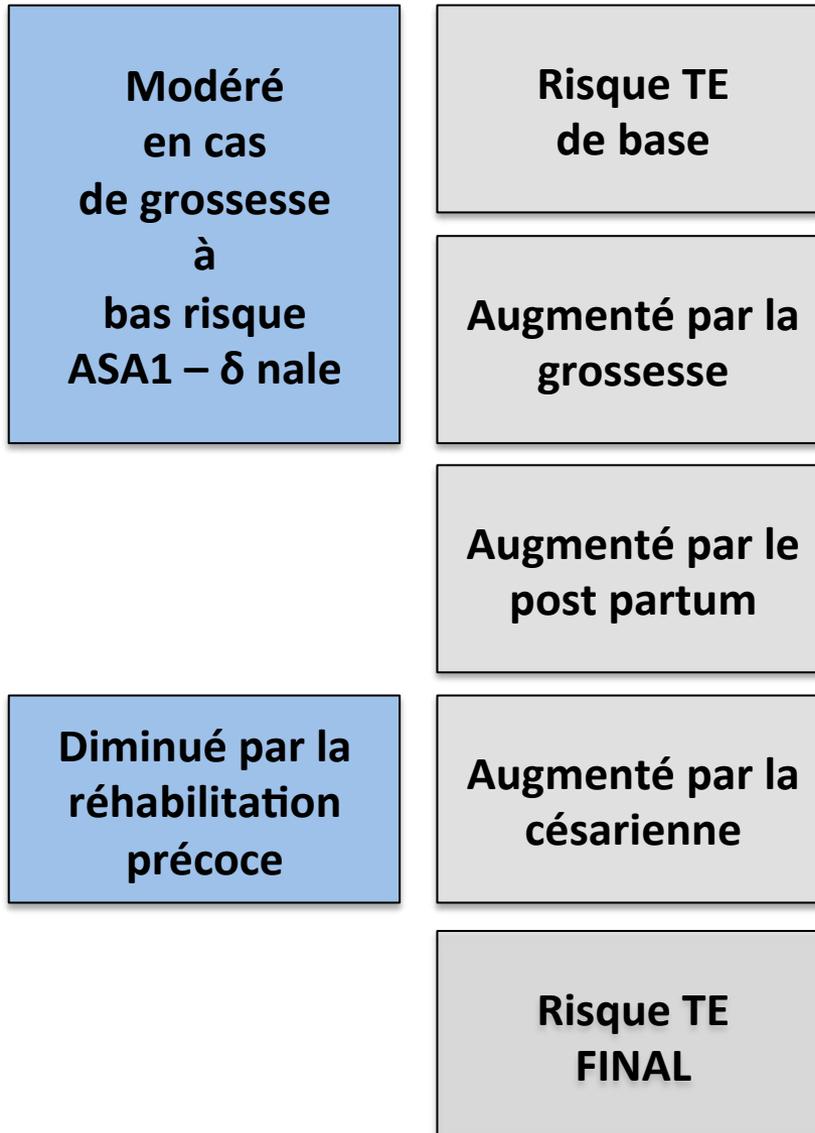
**Augmenté par la
grossesse**

**Augmenté par le
post partum**

**Augmenté par la
césarienne**

**Risque TE
FINAL**

Le risque ... acceptable ...



Le risque ... acceptable ...

**Modéré
en cas
de grossesse
à
bas risque
ASA1 – δ nale**

**Risque TE
de base**

**Augmenté par la
grossesse**

**Augmenté par le
post partum**

**Diminué
par
L'ALR**

**Diminué par la
réhabilitation
précoce**

**Augmenté par la
césarienne**

**Risque TE
FINAL**

Le risque ... acceptable ...

**Modéré
en cas
de grossesse
à
bas risque
ASA1 – δ nale**

**Risque TE
de base**

**Augmenté par le
terrain
(ATCD – Obésité)**

**Augmenté par la
grossesse**

**Augmenté par le
post partum**

**Diminué
par
L'ALR**

**Diminué par la
réhabilitation
précoce**

**Augmenté par la
césarienne**

**Risque TE
FINAL**

Le risque ... acceptable ...

**Modéré
en cas
de grossesse
à
bas risque
ASA1 – δ nale**

**Risque TE
de base**

**Augmenté par le
terrain
(ATCD – Obésité)**

**Augmenté par la
grossesse**

**Augmenté par les
complications
(prééclampsie)**

**Augmenté par le
post partum**

**Diminué
par
L'ALR**

**Diminué par la
réhabilitation
précoce**

**Augmenté par la
césarienne**

**Risque TE
FINAL**

Le risque ... acceptable ...

**Modéré
en cas
de grossesse
à
bas risque
ASA1 – δ nale**

**Risque TE
de base**

**Augmenté par le
terrain
(ATCD – Obésité)**

**Augmenté par la
grossesse**

**Augmenté par les
complications
(prééclampsie)**

**Augmenté par le
post partum**

**Augmenté par les
complications
(HPP)**

**Diminué
par
L'ALR**

**Diminué par la
réhabilitation
précoce**

**Augmenté par la
césarienne**

**Risque TE
FINAL**

Le risque ... acceptable ...

**Modéré
en cas
de grossesse
à
bas risque
ASA1 – δ nale**

**Risque TE
de base**

**Augmenté par le
terrain
(ATCD – Obésité)**

**Augmenté par la
grossesse**

**Augmenté par les
complications
(prééclampsie)**

**Augmenté par le
post partum**

**Augmenté par les
complications
(HPP)**

**Diminué
par
L'ALR**

**Diminué par la
réhabilitation
précoce**

**Augmenté par la
césarienne**

**Augmenté par la
césarienne en
urgence**

**Risque TE
FINAL**

Le risque ... acceptable ...

**Modéré
en cas
de grossesse
à
bas risque
ASA1 – δ nale**

**Risque TE
de base**

**Augmenté par le
terrain
(ATCD – Obésité)**

**Augmenté par la
grossesse**

**Augmenté par les
complications
(prééclampsie)**

**Augmenté par le
post partum**

**Augmenté par les
complications
(HPP)**

**Diminué
par
L'ALR**

**Diminué par la
réhabilitation
précoce**

**Augmenté par la
césarienne**

**Augmenté par la
césarienne en
urgence**

**Augmenté
Par
L'AG**

**Risque TE
FINAL**

Le risque ... acceptable ...

Modéré
en cas

Risque TE
de base

Augmenté par le
terrain
(ATCD – Obésité)

**INDIVIDUEL
EVOLUTIF DANS LE TEMPS**

Diminué
par
L'ALR

Diminué par la
réhabilitation
précoce

Augmenté par la
césarienne

Augmenté par la
césarienne en
urgence

Augmenté
Par
L'AG

Risque TE
FINAL
COMPOSITE

GUIDELINES

European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis

Surgery during pregnancy and the immediate postpartum period

Anne-Sophie Ducloy-Bouthors, Andrea Baldini, Rezan Abdul-Kadir and Jacky Nizard, for the ESA VTE Guidelines Task Force

Eur J Anaesthesiol 2018; **35**:130–133



CHEST

ANTITHROMBOTIC THERAPY AND PREVENTION OF THROMBOSIS, 9TH ED: ACCP GUIDELINES

Supplement

VTE, Thrombophilia, Antithrombotic Therapy, and Pregnancy

CHEST 2012; 141(2)(Suppl)



Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français

Post-partum

- **Recommandations pour la pratique clinique : post-partum**

Césarienne et post-partum. Recommandations pour la pratique clinique - 19/11/15

2015



SFAR

Prévention de la maladie thromboembolique veineuse périopératoire et obstétricale
Recommandations pour la pratique clinique.
Texte court 2005



Royal College of
Obstetricians &
Gynaecologists

**Reducing the Risk of
Venous Thromboembolism during
Pregnancy and the Puerperium**

Green-top Guideline No. 37a

April 2015



BJOG

An International Journal of
Obstetrics and Gynaecology

A comparison of recommendations for pharmacologic thromboembolism prophylaxis after caesarean delivery from three major guidelines

KL Palmerola, ME D'Alton, CO Brock, AM Friedman

Published Online 5 October 2015.

A comparison of recommendations for pharmacologic thromboembolism prophylaxis after caesarean delivery from three major guidelines

KL Palmerola, ME D'Alton, CO Brock, AM Friedman

October 2015.



ACOG:

- Assez peu de prophylaxie médicamenteuse
- Surtout pour du haut risque
 - Thrombophilie sévères
 - ATCD personnel de TVP/EP
 - Thrombophilie modérée + ATCD familiaux



CHEST:

- Pareil pour le haut risque
- Infection, pé-éclampsie, obésité
- Pas de prophylaxie en post césarienne pour les patientes à faible risque



RCOG:

- Plus conservatrices
- Beaucoup plus de patientes concernées
- Age > 35 ans, fumeuse, parité > 3
- BMI > 30
- Césarienne pendant le travail

A comparison of recommendations for pharmacologic thromboembolism prophylaxis after caesarean delivery from three major guidelines

KL Palmerola, ME D'Alton, CO Brock, AM Friedman

October 2015.

Table 2. Demographic, medical, and obstetric characteristics

Characteristic	
Demographic factors	
Age in years, mean (SD)	32.6 (5.8)
Age ≥ 35 years, <i>n</i> (%)	113 (38.5)
Age ≥ 40 years, <i>n</i> (%)	36 (12.3)
Gravidity, mean (SD)	2.8 (1.9)
Parity, mean (SD)	0.9 (1.2)
Gestational age weeks at delivery, mean (SD)	38.2 (2.6)
Body mass index (BMI) in kg/m ² , mean (SD)	29.0 (7.4)
Obesity BMI ≥ 30 kg/m ² , <i>n</i> (%)	112 (38.6)
Obesity BMI ≥ 40 kg/m ² , <i>n</i> (%)	26 (9.0)
Race	
Asian, <i>n</i> (%)	15 (5.1)
White, <i>n</i> (%)	119 (40.6)
Black, <i>n</i> (%)	34 (11.6)
Other, <i>n</i> (%)	85 (29.0)
Unknown, <i>n</i> (%)	40 (13.7)
Insurance	
Commercial, <i>n</i> (%)	190 (64.8)
Medicare, <i>n</i> (%)	5 (1.7)
Medicaid, <i>n</i> (%)	98 (33.4)
Multiparous (gravidity ≥ 3), <i>n</i> (%)	45 (15.4)
Multiple gestation, <i>n</i> (%)	27 (9.2)
Obstetrical factors	
Assisted reproductive technology, <i>n</i> (%)	29 (9.9)
Abruption, <i>n</i> (%)	5 (1.7)
Caesarean during labour, <i>n</i> (%)	99 (33.8)
Postpartum haemorrhage, <i>n</i> (%)	16 (5.5)
Pre-eclampsia, <i>n</i> (%)	30 (10.2)
Immobility, <i>n</i> (%)	0 (0)
Medical factors	
Thrombophilia, <i>n</i> (%)	3 (1.0)
Smoking, <i>n</i> (%)	11 (3.8)
Sickle-cell disease, <i>n</i> (%)	1 (0.3)
Renal disease, <i>n</i> (%)	1 (0.3)
Prior VTE, <i>n</i> (%)	3 (1.0)
Lupus, <i>n</i> (%)	2 (0.7)
Infection, <i>n</i> (%)	27 (9.2)
Heart disease, <i>n</i> (%)	10 (3.4)
Active cancer, <i>n</i> (%)	0 (0.0)
Family history of VTE, <i>n</i> (%)	0 (0.0)

VTE, venous thromboembolism. Immobility, other medical or surgical cause of immobility aside from postoperative state. Family history of VTE, first-degree relative.

A comparison of recommendations for pharmacologic thromboembolism prophylaxis after caesarean delivery from three major guidelines

KL Palmerola, ME D'Alton, CO Brock, AM Friedman

October 2015.

Table 2. Demographic, medical, and obstetric characteristics

Characteristic	
Demographic factors	
Age in years, mean (SD)	32.6 (5.8)
Age ≥35 years, n (%)	113 (38.5)
Age ≥40 years, n (%)	36 (12.3)
Gravidity, mean (SD)	2.8 (1.9)
Parity, mean (SD)	0.9 (1.2)
Gestational age weeks at delivery, mean (SD)	38.2 (2.6)
Body mass index (BMI) in kg/m ² , mean (SD)	29.0 (7.4)
Obesity BMI ≥ 30 kg/m ² , n (%)	112 (38.6)
Obesity BMI ≥ 40 kg/m ² , n (%)	26 (9.0)
Race	
Asian, n (%)	15 (5.1)
White, n (%)	119 (40.6)
Black, n (%)	34 (11.6)
Other, n (%)	85 (29.0)
Unknown, n (%)	40 (13.7)
Insurance	
Commercial, n (%)	190 (64.8)
Medicare, n (%)	5 (1.7)
Medicaid, n (%)	98 (33.4)
Multiparous (gravidity ≥3), n (%)	45 (15.4)
Multiple gestation, n (%)	27 (9.2)
Obstetrical factors	
Assisted reproductive technology, n (%)	29 (9.9)
Abruption, n (%)	5 (1.7)
Caesarean during labour, n (%)	99 (33.8)
Postpartum haemorrhage, n (%)	16 (5.5)
Pre-eclampsia, n (%)	30 (10.2)
Immobility, n (%)	0 (0)
Medical factors	
Thrombophilia, n (%)	3 (1.0)
Smoking, n (%)	11 (3.8)
Sickle-cell disease, n (%)	1 (0.3)
Renal disease, n (%)	1 (0.3)
Prior VTE, n (%)	3 (1.0)
Lupus, n (%)	2 (0.7)
Infection, n (%)	27 (9.2)
Heart disease, n (%)	10 (3.4)
Active cancer, n (%)	0 (0.0)
Family history of VTE, n (%)	0 (0.0)



ACOG:

1 % d'HBPM préventif

VTE, venous thromboembolism. Immobility, other medical or surgical cause of immobility aside from postoperative state. Family history of VTE, first-degree relative.

A comparison of recommendations for pharmacologic thromboembolism prophylaxis after caesarean delivery from three major guidelines

KL Palmerola, ME D'Alton, CO Brock, AM Friedman

October 2015.

Table 2. Demographic, medical, and obstetric characteristics

Characteristic	
Demographic factors	
Age in years, mean (SD)	32.6 (5.8)
Age ≥35 years, n (%)	113 (38.5)
Age ≥40 years, n (%)	36 (12.3)
Gravidity, mean (SD)	2.8 (1.9)
Parity, mean (SD)	0.9 (1.2)
Gestational age weeks at delivery, mean (SD)	38.2 (2.6)
Body mass index (BMI) in kg/m ² , mean (SD)	29.0 (7.4)
Obesity BMI ≥ 30 kg/m ² , n (%)	112 (38.6)
Obesity BMI ≥ 40 kg/m ² , n (%)	26 (9.0)
Race	
Asian, n (%)	15 (5.1)
White, n (%)	119 (40.6)
Black, n (%)	34 (11.6)
Other, n (%)	85 (29.0)
Unknown, n (%)	40 (13.7)
Insurance	
Commercial, n (%)	190 (64.8)
Medicare, n (%)	5 (1.7)
Medicaid, n (%)	98 (33.4)
Multiparous (gravidity ≥3), n (%)	45 (15.4)
Multiple gestation, n (%)	27 (9.2)
Obstetrical factors	
Assisted reproductive technology, n (%)	29 (9.9)
Abruption, n (%)	5 (1.7)
Caesarean during labour, n (%)	99 (33.8)
Postpartum haemorrhage, n (%)	16 (5.5)
Pre-eclampsia, n (%)	30 (10.2)
Immobility, n (%)	0 (0)
Medical factors	
Thrombophilia, n (%)	3 (1.0)
Smoking, n (%)	11 (3.8)
Sickle-cell disease, n (%)	1 (0.3)
Renal disease, n (%)	1 (0.3)
Prior VTE, n (%)	3 (1.0)
Lupus, n (%)	2 (0.7)
Infection, n (%)	27 (9.2)
Heart disease, n (%)	10 (3.4)
Active cancer, n (%)	0 (0.0)
Family history of VTE, n (%)	0 (0.0)

VTE, venous thromboembolism. Immobility, other medical or surgical cause of immobility aside from postoperative state. Family history of VTE, first-degree relative.



CHEST[™]
AMERICAN COLLEGE
of CHEST PHYSICIANS

ACOG:

1 % d'HBPM préventif

CHEST:

34 % d'HBPM préventif

A comparison of recommendations for pharmacologic thromboembolism prophylaxis after caesarean delivery from three major guidelines

KL Palmerola, ME D'Alton, CO Brock, AM Friedman

October 2015.

Table 2. Demographic, medical, and obstetric characteristics

Characteristic	
Demographic factors	
Age in years, mean (SD)	32.6 (5.8)
Age ≥35 years, n (%)	113 (38.5)
Age ≥40 years, n (%)	36 (12.3)
Gravidity, mean (SD)	2.8 (1.9)
Parity, mean (SD)	0.9 (1.2)
Gestational age weeks at delivery, mean (SD)	38.2 (2.6)
Body mass index (BMI) in kg/m ² , mean (SD)	29.0 (7.4)
Obesity BMI ≥ 30 kg/m ² , n (%)	112 (38.6)
Obesity BMI ≥ 40 kg/m ² , n (%)	26 (9.0)
Race	
Asian, n (%)	15 (5.1)
White, n (%)	119 (40.6)
Black, n (%)	34 (11.6)
Other, n (%)	85 (29.0)
Unknown, n (%)	40 (13.7)
Insurance	
Commercial, n (%)	190 (64.8)
Medicare, n (%)	5 (1.7)
Medicaid, n (%)	98 (33.4)
Multiparous (gravidity ≥3), n (%)	45 (15.4)
Multiple gestation, n (%)	27 (9.2)
Obstetrical factors	
Assisted reproductive technology, n (%)	29 (9.9)
Abruption, n (%)	5 (1.7)
Caesarean during labour, n (%)	99 (33.8)
Postpartum haemorrhage, n (%)	16 (5.5)
Pre-eclampsia, n (%)	30 (10.2)
Immobility, n (%)	0 (0)
Medical factors	
Thrombophilia, n (%)	3 (1.0)
Smoking, n (%)	11 (3.8)
Sickle-cell disease, n (%)	1 (0.3)
Renal disease, n (%)	1 (0.3)
Prior VTE, n (%)	3 (1.0)
Lupus, n (%)	2 (0.7)
Infection, n (%)	27 (9.2)
Heart disease, n (%)	10 (3.4)
Active cancer, n (%)	0 (0.0)
Family history of VTE, n (%)	0 (0.0)

VTE, venous thromboembolism. Immobility, other medical or surgical cause of immobility aside from postoperative state. Family history of VTE, first-degree relative.



ACOG:

1 % d'HBPM préventif



CHEST:

34 % d'HBPM préventif



RCOG:

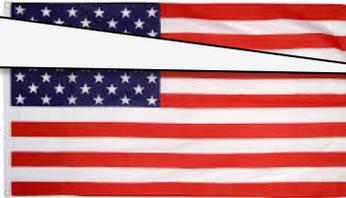
85 % d'HBPM préventif

A comparison of recommendations for pharmacologic thromboembolism prophylaxis after caesarean delivery from three major guidelines

KL Palmerola, ME D'Alton, CO Brock, AM F... caesarean during labour, maternal age ≥ 35 , and obesity

3 PATIENTES AVEC ATCD DE TVP

Gestational age weeks at delivery, mean (SD) 38.2 (2.6)
Body mass index (BMI) in kg/m², mean (SD) 29.0 (7.4)



ACOG:

1 % d'HBPM préventif

Césarienne en urgence
Pré éclampsie
Obésité
HPP

Medicare, n (%) 5 (1.7)
Medicaid, n (%) 98 (33.4)
Multiparous (gravidity ≥ 3), n (%) 45 (15.4)
Multiple gestation, n (%) 27 (9.2)
Obstetrical factors



CHEST:

34 % d'HBPM préventif

Césarienne pendant le travail
Age > 35 ans
Obésité

Renal disease, n (%) 1 (0.3)
Prior VTE, n (%) 3 (1.0)
Lupus, n (%) 2 (0.7)
Infection, n (%) 27 (9.2)
Heart disease, n (%) 10 (3.4)
Active cancer, n (%) 0 (0.0)
Family history of VTE, n (%) 0 (0.0)



RCOG:

85 % d'HBPM préventif

VTE, venous thromboembolism. Immobility, other medical or surgical cause of immobility aside from postoperative state. Family history of VTE, first-degree relative.

Assez bon consensus sur les risques forts et intermédiaires

- Rapport bénéfice / risque évident y compris pendant la grossesse.
- Discordances sur les risques faibles
- Le bon exemple:
 - G1P1
 - Césarienne programmée sans pb
 - RA et réhabilitation précoce
 - Aucun facteur de risque
 - A pris la pilule et a fumé pendant 4 ans sans complication TE
 - Et qui fume plus

Risk factors for VTE



Royal College of
Obstetricians &
Gynaecologists

Pre-existing risk factors	Tick	Score
Previous VTE (except a single event related to major surgery)		4
Previous VTE provoked by major surgery		3
Known high-risk thrombophilia		3
Medical comorbidities e.g. cancer, heart failure; active systemic lupus erythematosus, inflammatory polyarthropathy or inflammatory bowel disease; nephrotic syndrome; type I diabetes mellitus with nephropathy; sickle cell disease; current intravenous drug user		3
Family history of unprovoked or estrogen-related VTE in first-degree relative		1
Known low-risk thrombophilia (no VTE)		1 ^a
Age (> 35 years)		1
Obesity		1 or 2 ^b
Parity ≥ 3		1
Smoker		1
Gross varicose veins		1
Obstetric risk factors		
Pre-eclampsia in current pregnancy		1
ART/IVF (antenatal only)		1
Multiple pregnancy		1
Caesarean section in labour		2
Elective caesarean section		1
Mid-cavity or rotational operative delivery		1
Prolonged labour (> 24 hours)		1
PPH (> 1 litre or transfusion)		1
Preterm birth < 37 ^{wo} weeks in current pregnancy		1
Stillbirth in current pregnancy		1
Transient risk factors		
Any surgical procedure in pregnancy or puerperium except immediate repair of the perineum, e.g. appendicectomy, postpartum sterilisation		3
Hyperemesis		3
OHSS (first trimester only)		4
Current systemic infection		1
Immobility, dehydration		1
TOTAL		



Appendix IV: Summary of guideline for thromboprophylaxis in women with previous VTE and/or thrombophilia (also see Appendix I)

Very high risk	Previous VTE on long-term oral anticoagulant therapy	Recommend antenatal high-dose LMWH and at least 6 weeks' postnatal LMWH or until switched back to oral anticoagulant therapy
	Antithrombin deficiency Antiphospholipid syndrome with previous VTE	<i>These women require specialist management by experts in haemostasis and pregnancy</i>
High risk	Any previous VTE (except a single VTE related to major surgery)	Recommend antenatal and 6 weeks' postnatal prophylactic LMWH
Intermediate risk	Asymptomatic high-risk thrombophilia homozygous factor V Leiden/compound heterozygote Protein C or S deficiency	Refer to local expert Consider antenatal LMWH Recommend postnatal prophylactic LMWH for 6 weeks
	Single previous VTE associated with major surgery without thrombophilia, family history or other risk factors	Consider antenatal LMWH (but not routinely recommended) Recommend LMWH from 28 weeks of gestation and 6 weeks' postnatal prophylactic LMWH
Low risk	Asymptomatic low-risk thrombophilia (prothrombin gene mutation or factor V Leiden)	Consider as a risk factor and score appropriately (see Appendix III) Recommend 10 days' if other risk factor postpartum (or 6 weeks' if significant family history) postnatal prophylactic LMWH



Appendix I: Obstetric thromboprophylaxis risk assessment and management

Antenatal assessment and management (to be assessed at booking and repeated if admitted)

- Any previous VTE except a single event related to major surgery
- Hospital admission
- Single previous VTE related to major surgery
- High-risk thrombophilia + no VTE
- Medical comorbidities e.g. cancer, heart failure, active SLE, IBD or inflammatory polyarthropathy, nephrotic syndrome, type I DM with nephropathy, sickle cell disease, current IVDU
- Any surgical procedure e.g. appendicectomy
- OHSS (first trimester only)
- Obesity (BMI > 30 kg/m²)
- Age > 35
- Parity ≥ 3
- Smoker
- Gross varicose veins
- Current pre-eclampsia
- Immobility, e.g. paraplegia, PGP
- Family history of unprovoked or estrogen-provoked VTE in first-degree relative
- Low-risk thrombophilia
- Multiple pregnancy
- IVF/ART
- Transient risk factors: Dehydration/hyperemesis; current systemic infection; long-distance travel

HIGH RISK
Requires antenatal prophylaxis with LMWH
Refer to trust-nominated thrombosis in pregnancy expert/team

INTERMEDIATE RISK
Consider antenatal prophylaxis with LMWH

Four or more risk factors: prophylaxis from first trimester
Three risk factors: prophylaxis from 28 weeks

Fewer than three risk factors

LOWER RISK
Mobilisation and avoidance of dehydration

Postnatal assessment and management (to be assessed on delivery suite)

- Any previous VTE
- Anyone requiring antenatal LMWH
- High-risk thrombophilia
- Low-risk thrombophilia + FHx
- Caesarean section in labour
- BMI ≥ 40 kg/m²
- Readmission or prolonged admission (≥ 3 days) in the puerperium
- Any surgical procedure in the puerperium except immediate repair of the perineum
- Medical comorbidities e.g. cancer, heart failure, active SLE, IBD or inflammatory polyarthropathy; nephrotic syndrome, type I DM with nephropathy, sickle cell disease, current IVDU
- Age > 35 years
- Obesity (BMI ≥ 30 kg/m²)
- Parity ≥ 3
- Smoker
- Elective caesarean section
- Family history of VTE
- Low-risk thrombophilia
- Gross varicose veins
- Current systemic infection
- Immobility, e.g. paraplegia, PGP, long-distance travel
- Current pre-eclampsia
- Multiple pregnancy
- Preterm delivery in this pregnancy (< 37th weeks)
- Stillbirth in this pregnancy
- Mid-cavity rotational or operative delivery
- Prolonged labour (> 24 hours)
- PPH > 1 litre or blood transfusion

HIGH RISK
At least 6 weeks' postnatal prophylactic LMWH

INTERMEDIATE RISK
At least 10 days' postnatal prophylactic LMWH
NB If persisting or > 3 risk factors consider extending thromboprophylaxis with LMWH

Two or more risk factors

Fewer than two risk factors

LOWER RISK
Early mobilisation and avoidance of dehydration

APL = antiphospholipid antibodies (lupus anticoagulant, anticardiolipin antibodies, β₂-glycoprotein 1 antibodies); ART = assisted reproductive technology; BMI based on booking weight; DM = diabetes mellitus; FHx = family history; gross varicose veins = symptomatic, above knee or associated with phlebitis/oedema/skin changes;



Appendix I: Obstetric thromboprophylaxis risk assessment and management

Antenatal assessment and management (to be assessed at booking and repeated if admitted)

- Any previous VTE except a single event related to major surgery
- Hospital admission
- Single previous VTE related to major surgery
- High-risk thrombophilia + no VTE
- Medical comorbidities e.g. cancer, heart failure, active SLE, IBD or inflammatory polyarthropathy, nephrotic syndrome, type I DM with nephropathy, sickle cell disease, current IVDU
- Any surgical procedure e.g. appendicectomy
- OHSS (first trimester only)
- Obesity (BMI > 30 kg/m²)
- Age > 35
- Parity ≥ 3
- Smoker
- Gross varicose veins
- Current pre-eclampsia
- Immobility, e.g. paraplegia, PGP
- Family history of unprovoked or estrogen-provoked VTE in first-degree relative
- Low-risk thrombophilia
- Multiple pregnancy
- IVF/ART
- Transient risk factors: Dehydration/hyperemesis; current systemic infection; long-distance travel

HIGH RISK
Requires antenatal prophylaxis with LMWH
Refer to trust-nominated thrombosis in pregnancy expert/team

INTERMEDIATE RISK
Consider antenatal prophylaxis with LMWH

Four or more risk factors: prophylaxis from first trimester
Three risk factors: prophylaxis from 28 weeks

Fewer than three risk factors

LOWER RISK
Mobilisation and avoidance of dehydration

Postnatal assessment and management (to be assessed on delivery suite)

- Any previous VTE
- Anyone requiring antenatal LMWH
- High-risk thrombophilia
- Low-risk thrombophilia + FHx
- Caesarean section in labour
- BMI ≥ 40 kg/m²
- Readmission or prolonged admission (≥ 3 days) in the puerperium
- Any surgical procedure in the puerperium except immediate repair of the perineum
- Medical comorbidities e.g. cancer, heart failure, active SLE, IBD or inflammatory polyarthropathy; nephrotic syndrome, type I DM with nephropathy, sickle cell disease, current IVDU
- Age > 35 years
- Obesity (BMI ≥ 30 kg/m²)
- Parity ≥ 3
- Smoker
- Elective caesarean section
- Family history of VTE
- Low-risk thrombophilia
- Gross varicose veins
- Current systemic infection
- Immobility, e.g. paraplegia, PGP, long-distance travel
- Current pre-eclampsia
- Multiple pregnancy
- Preterm delivery in this pregnancy (< 37th weeks)
- Stillbirth in this pregnancy
- Mid-cavity rotational or operative delivery
- Prolonged labour (> 24 hours)
- PPH > 1 litre or blood transfusion

HIGH RISK
At least 6 weeks' postnatal prophylactic LMWH

INTERMEDIATE RISK
At least 10 days' postnatal prophylactic LMWH
NB If persisting or > 3 risk factors consider extending thromboprophylaxis with LMWH

Two or more risk factors

Fewer than two risk factors

LOWER RISK
Early mobilisation and avoidance of dehydration

APL = antiphospholipid antibodies (lupus anticoagulant, anticardiolipin antibodies, β₂-glycoprotein 1 antibodies); ART = assisted reproductive technology; BMI based on booking weight; DM = diabetes mellitus; FHx = family history; gross varicose veins = symptomatic, above knee or associated with phlebitis/oedema/skin changes;



Appendix I: Obstetric thromboprophylaxis risk assessment and management

Antenatal assessment and management (to be assessed at booking and repeated if admitted)

- Any previous VTE except a single event related to major surgery
- Hospital admission
- Single previous VTE related to major surgery
- High-risk thrombophilia + no VTE
- Medical comorbidities e.g. cancer, heart failure, active SLE, IBD or inflammatory polyarthropathy, nephrotic syndrome, type I DM with nephropathy, sickle cell disease, current IVDU
- Any surgical procedure e.g. appendicectomy
- OHSS (first trimester only)
- Obesity (BMI > 30 kg/m²)
- Age > 35
- Parity ≥ 3
- Smoker
- Gross varicose veins
- Current pre-eclampsia
- Immobility, e.g. paraplegia, PGP
- Family history of unprovoked or estrogen-provoked VTE in first-degree relative
- Low-risk thrombophilia
- Multiple pregnancy
- IVF/ART
- Transient risk factors: Dehydration/hyperemesis; current systemic infection; long-distance travel

HIGH RISK
Requires antenatal prophylaxis with LMWH
Refer to trust-nominated thrombosis in pregnancy expert/team

INTERMEDIATE RISK
Consider antenatal prophylaxis with LMWH

Four or more risk factors: prophylaxis from first trimester
Three risk factors: prophylaxis from 28 weeks

Fewer than three risk factors

LOWER RISK
Mobilisation and avoidance of dehydration

Postnatal assessment and management (to be assessed on delivery suite)

- Any previous VTE
- Anyone requiring antenatal LMWH
- High-risk thrombophilia
- Low-risk thrombophilia + FHx
- Caesarean section in labour
- BMI ≥ 40 kg/m²
- Readmission or prolonged admission (≥ 3 days) in the puerperium
- Any surgical procedure in the puerperium except immediate repair of the perineum
- Medical comorbidities e.g. cancer, heart failure, active SLE, IBD or inflammatory polyarthropathy; nephrotic syndrome, type I DM with nephropathy, sickle cell disease, current IVDU
- Age > 35 years
- Obesity (BMI ≥ 30 kg/m²)
- Parity ≥ 3
- Smoker
- Elective caesarean section
- Family history of VTE
- Low-risk thrombophilia
- Gross varicose veins
- Current systemic infection
- Immobility, e.g. paraplegia, PGP, long-distance travel
- Current pre-eclampsia
- Multiple pregnancy
- Preterm delivery in this pregnancy (< 37th weeks)
- Stillbirth in this pregnancy
- Mid-cavity rotational or operative delivery
- Prolonged labour (> 24 hours)
- PPH > 1 litre or blood transfusion

HIGH RISK
At least 6 weeks' postnatal prophylactic LMWH

INTERMEDIATE RISK
At least 10 days' postnatal prophylactic LMWH
NB If persisting or > 3 risk factors consider extending thromboprophylaxis with LMWH

Two or more risk factors

Fewer than two risk factors

LOWER RISK
Early mobilisation and avoidance of dehydration

APL = antiphospholipid antibodies (lupus anticoagulant, anticardiolipin antibodies, β₂-glycoprotein 1 antibodies); ART = assisted reproductive technology; BMI based on booking weight; DM = diabetes mellitus; FHx = family history; gross varicose veins = symptomatic, above knee or associated with phlebitis/oedema/skin changes;



Appendix I: Obstetric thromboprophylaxis risk assessment and management

Antenatal assessment and management (to be assessed at booking and repeated if admitted)

- Any previous VTE except a single event related to major surgery
- Hospital admission
- Single previous VTE related to major surgery
- High-risk thrombophilia + no VTE
- Medical comorbidities e.g. cancer, heart failure, active SLE, IBD or inflammatory polyarthropathy, nephrotic syndrome, type I DM with nephropathy, sickle cell disease, current IVDU
- Any surgical procedure e.g. appendicectomy
- OHSS (first trimester only)
- Obesity (BMI > 30 kg/m²)
- Age > 35
- Parity ≥ 3
- Smoker
- Gross varicose veins
- Current pre-eclampsia
- Immobility, e.g. paraplegia, PGP
- Family history of unprovoked or estrogen-provoked VTE in first-degree relative
- Low-risk thrombophilia
- Multiple pregnancy
- IVF/ART
- Transient risk factors: Dehydration/hyperemesis; current systemic infection; long-distance travel

HIGH RISK
Requires antenatal prophylaxis with LMWH
Refer to trust-nominated thrombosis in pregnancy expert/team

INTERMEDIATE RISK
Consider antenatal prophylaxis with LMWH

Four or more risk factors: prophylaxis from first trimester
Three risk factors: prophylaxis from 28 weeks

Fewer than three risk factors

LOWER RISK
Mobilisation and avoidance of dehydration

Postnatal assessment and management (to be assessed on delivery suite)

- Any previous VTE
- Anyone requiring antenatal LMWH
- High-risk thrombophilia
- Low-risk thrombophilia + FHx
- Caesarean section in labour
- BMI ≥ 40 kg/m²
- Readmission or prolonged admission (≥ 3 days) in the puerperium
- Any surgical procedure in the puerperium except immediate repair of the perineum
- Medical comorbidities e.g. cancer, heart failure, active SLE, IBD or inflammatory polyarthropathy; nephrotic syndrome, type I DM with nephropathy, sickle cell disease, current IVDU
- Age > 35 years
- Obesity (BMI ≥ 30 kg/m²)
- Parity ≥ 3
- Smoker
- Elective caesarean section
- Family history of VTE
- Low-risk thrombophilia
- Gross varicose veins
- Current systemic infection
- Immobility, e.g. paraplegia, PGP, long-distance travel
- Current pre-eclampsia
- Multiple pregnancy
- Preterm delivery in this pregnancy (< 37th weeks)
- Stillbirth in this pregnancy
- Mid-cavity rotational or operative delivery
- Prolonged labour (> 24 hours)
- PPH > 1 litre or blood transfusion

HIGH RISK
At least 6 weeks' postnatal prophylactic LMWH

INTERMEDIATE RISK
At least 10 days' postnatal prophylactic LMWH
NB If persisting or > 3 risk factors consider extending thromboprophylaxis with LMWH

Two or more risk factors

Fewer than two risk factors

LOWER RISK
Early mobilisation and avoidance of dehydration

APL = antiphospholipid antibodies (lupus anticoagulant, anticardiolipin antibodies, β₂-glycoprotein 1 antibodies); ART = assisted reproductive technology; BMI based on booking weight; DM = diabetes mellitus; FHx = family history; gross varicose veins = symptomatic, above knee or associated with phlebitis/oedema/skin changes;



Appendix I: Obstetric thromboprophylaxis risk assessment and management

Antenatal assessment and management (to be assessed at booking and repeated if admitted)

- Any previous VTE except a single event related to major surgery
- Hospital admission
- Single previous VTE related to major surgery
- High-risk thrombophilia + no VTE
- Medical comorbidities e.g. cancer, heart failure, active SLE, IBD or inflammatory polyarthropathy, nephrotic syndrome, type I DM with nephropathy, sickle cell disease, current IVDU
- Any surgical procedure e.g. appendicectomy
- OHSS (first trimester only)
- Obesity (BMI > 30 kg/m²)
- Age > 35
- Parity ≥ 3
- Smoker
- Gross varicose veins
- Current pre-eclampsia
- Immobility, e.g. paraplegia, PGP
- Family history of unprovoked or estrogen-provoked VTE in first-degree relative
- Low-risk thrombophilia
- Multiple pregnancy
- IVF/ART
- Transient risk factors: Dehydration/hyperemesis; current systemic infection; long-distance travel

HIGH RISK
Requires antenatal prophylaxis with LMWH
Refer to trust-nominated thrombosis in pregnancy expert/team

INTERMEDIATE RISK
Consider antenatal prophylaxis with LMWH

Four or more risk factors: prophylaxis from first trimester
Three risk factors: prophylaxis from 28 weeks

Fewer than three risk factors

LOWER RISK
Mobilisation and avoidance of dehydration

Postnatal assessment and management (to be assessed on delivery suite)

- Any previous VTE
- Anyone requiring antenatal LMWH
- High-risk thrombophilia
- Low-risk thrombophilia + FHx
- Caesarean section in labour
- BMI ≥ 40 kg/m²
- Readmission or prolonged admission (≥ 3 days) in the puerperium
- Any surgical procedure in the puerperium except immediate repair of the perineum
- Medical comorbidities e.g. cancer, heart failure, active SLE, IBD or inflammatory polyarthropathy; nephrotic syndrome, type I DM with nephropathy, sickle cell disease, current IVDU
- Age > 35 years
- Obesity (BMI ≥ 30 kg/m²)
- Parity ≥ 3
- Smoker
- Elective caesarean section
- Family history of VTE
- Low-risk thrombophilia
- Gross varicose veins
- Current systemic infection
- Immobility, e.g. paraplegia, PGP, long-distance travel
- Current pre-eclampsia
- Multiple pregnancy
- Preterm delivery in this pregnancy (< 37th weeks)
- Stillbirth in this pregnancy
- Mid-cavity rotational or operative delivery
- Prolonged labour (> 24 hours)
- PPH > 1 litre or blood transfusion

HIGH RISK
At least 6 weeks' postnatal prophylactic LMWH

INTERMEDIATE RISK
At least 10 days' postnatal prophylactic LMWH
NB If persisting or > 3 risk factors consider extending thromboprophylaxis with LMWH

Two or more risk factors

Césarienne programmée
Un seul FdeR suffit

Fewer than two risk factors

LOWER RISK
Early mobilisation and avoidance of dehydration

APL = antiphospholipid antibodies (lupus anticoagulant, anticardiolipin antibodies, β₂-glycoprotein 1 antibodies); ART = assisted reproductive technology; BMI based on booking weight; DM = diabetes mellitus; FHx = family history; gross varicose veins = symptomatic, above knee or associated with phlebitis/oedema/skin changes;



Executive summary of recommendations

Prepregnancy and antenatal risk assessment

What are the risk factors for venous thromboembolism (VTE) in pregnancy and the puerperium and what is the magnitude of risk for these factors?

All women should undergo a documented assessment of risk factors for VTE in early pregnancy or prepregnancy.

Risk assessment should be repeated if the woman is admitted to hospital for any reason or develops other intercurrent problems.

Risk assessment should be repeated again intrapartum or immediately postpartum.

Any woman with four or more current risk factors shown in Appendix I and Table 1 (other than previous VTE or thrombophilia) should be considered for prophylactic low-molecular-weight heparin (LMWH) throughout the antenatal period and will usually require prophylactic LMWH for 6 weeks postnatally but a postnatal risk reassessment should be made. [New 2015]

Any woman with three current risk factors shown in Appendix I and Table 1 (other than previous VTE or thrombophilia) should be considered for prophylactic LMWH from 28 weeks and will usually require prophylactic LMWH for 6 weeks postnatally but a postnatal risk reassessment should be made. [New 2015]

Any woman with two current risk factors shown in Appendix I and Table 1 (other than previous VTE or thrombophilia) should be considered for prophylactic LMWH for at least 10 days postpartum. [New 2015]

Women admitted to hospital when pregnant (including to the gynaecology ward with hyperemesis gravidarum or ovarian hyperstimulation syndrome) should usually be offered thromboprophylaxis with LMWH unless there is a specific contraindication such as risk of labour or active bleeding. [New 2015]

The risk of VTE should be discussed with women at risk and the reasons for individual recommendations explained. [New 2015]

C

C

C

D

D

D

D





Executive summary of recommendations

Prepregnancy and antenatal risk assessment

What are the risk factors for venous thromboembolism (VTE) in pregnancy and the puerperium and what is the magnitude of risk for these factors?

All women should undergo a documented assessment of risk factors for VTE in early pregnancy

C

Good practice point



Recommended best practice based on the clinical experience of the guideline development group

...n or develops

C

...1 (other than
...ecular-weight
...c LMWH for 6

C

D

...weeks postnatally but a postnatal risk reassessment should be made. [New 2015]

Any woman with three current risk factors shown in Table 1 (other than previous VTE or thrombophilia) should be considered for prophylactic LMWH from 28 weeks and will usually require prophylactic LMWH for 6 weeks postnatally. Individual risk reassessment should be made. [New 2015]

D

Any woman with two current risk factors shown in Appendix I and Table 1 (other than previous VTE or thrombophilia) should be considered for prophylactic LMWH for at least 6 weeks postpartum. [New 2015]

D

Women admitted to hospital when pregnant (including to the gynaecology ward with hyperemesis gravidarum or ovarian hyperstimulation syndrome) should usually be offered thromboprophylaxis with LMWH unless there is a specific contraindication such as risk of labour or active bleeding. [New 2015]

D

The risk of VTE should be discussed with women at risk and the reasons for individual recommendations explained. [New 2015]





LMWHs are the agents of choice for antenatal and postnatal thromboprophylaxis.

A

LMWH is safe in breastfeeding.

A

Antenatal thromboprophylaxis for those with previous VTE should begin as early in pregnancy as practical. [*New 2015*]

B

All women with a previous history of confirmed VTE should be offered thromboprophylaxis with LMWH or warfarin for at least 6 weeks postpartum regardless of the mode of delivery.

B

It is only necessary to monitor the platelet count if the woman has had prior exposure to unfractionated heparin (UFH).

B

Warfarin use in pregnancy is restricted to the few situations where heparin is considered unsuitable, e.g. some women with mechanical heart valves.

B

Women with two or more persisting risk factors listed in Table 1 should be considered for LMWH in prophylactic doses appropriate for their weight for 10 days after delivery.

B



Antenatal thromboprophylaxis for those with previous VTE should begin as early in pregnancy as practical. [New 2015]

B

It is only necessary to monitor the platelet count if the woman has had prior exposure to unfractionated heparin (UFH).

B

Women with two or more persisting risk factors listed in Table 1 should be considered for LMWH in prophylactic doses appropriate for their weight for 10 days after delivery.

B

Principe:

- Raisonnement en odd ratio
- Tout le monde a une probabilité non nulle de faire une TVP
- Indication d'un traitement par HBPM si risque TE > 3%

Données:

- Femme jeune sans FDR: 1 TVP / 10 000 / an
- Femme jeune sans FDR + pilule 3 à 4 / 10 000 / an
- Femme enceinte 1 / 1000 grossesse (multiplication par 10)
- Même fréquence aux trois trimestres (50% au premier trimestre)
- Plus élevé en post partum (x 15)

Post opératoire de césarienne:

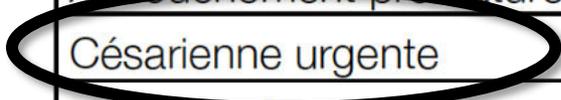
- La césarienne en elle même augmente le risque par 3 => 3/1000
- Il faut rajouter un odd ratio x 10 pour obtenir 3/100
 - Soit **UN GROS** facteur de risque
 - Soit **PLUSIEURS PETITS** facteurs de risque

Facteur de risque	Odds-Ratio ajusté
Facteurs de risque majeur (OR > 10)	
Antécédent thromboembolique avec ou sans thrombophilie sous-jacente	> 20
Thrombophilie asymptomatique à haut risque (a)	> 20
Syndrome des antiphospholipides symptomatique	> 20
Immobilité prolongée et complète	11
Hémorragie du post-partum nécessitant un acte chirurgical	12

Facteurs de risque mineurs (OR < 10)	
Age > 35 ans	1,4
Obésité (IMC > 30) ou poids > 120 kg	4
Parité > 3	2
Tabagisme (>10cigarettes/j avant la grossesse ou tabagisme persistant pendant la grossesse)	3
Varices importantes	2
Drépanocytose	4
Cardiopathie majeure	7
Lupus érythémateux disséminé	8
Maladie inflammatoire de l'intestin	4
Thrombophilie asymptomatique à bas risque (b)	3
Anémie pendant la grossesse ou hémorragie pendant grossesse	3
Grossesse obtenue par PMA	4
Pré-éclampsie	3
Pré-éclampsie grave ou avec RCIU	4
Grossesse multiple	4
Accouchement prématuré < 37 SA	3
Césarienne urgente	3
Hémorragie grave du post-partum (saignement > 1 l et/ou transfusion)	3
Infection du post-partum	4

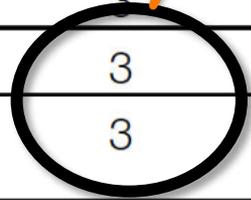
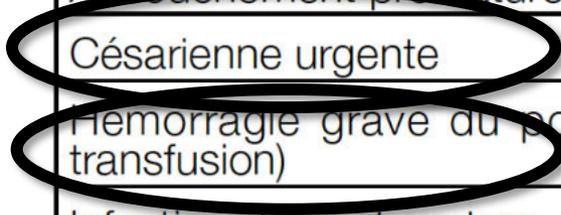
Facteurs de risque mineurs (OR < 10)	
Age > 35 ans	1,4
Obésité (IMC > 30) ou poids > 120 kg	4
Parité > 3	2
Tabagisme (>10cigarettes/j avant la grossesse ou tabagisme persistant pendant la grossesse)	3
Varices importantes	2
Drépanocytose	4
Cardiopathie majeure	7
Lupus érythémateux disséminé	8
Maladie inflammatoire de l'intestin	4
Thrombophilie asymptomatique à bas risque (b)	3
Anémie pendant la grossesse ou hémorragie pendant grossesse	3
Grossesse obtenue par PMA	4
Pré-éclampsie	3
Pré-éclampsie grave ou avec RCIU	4
Grossesse multiple	4
Accouchement prématuré < 37 SA	3
Césarienne urgente	3
Hémorragie grave du post-partum (saignement > 1 l et/ou transfusion)	3
Infection du post-partum	4

**X 3
Pas
D'HBPM**



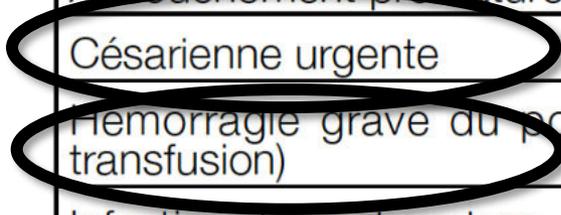
Facteurs de risque mineurs (OR < 10)	
Age > 35 ans	1,4
Obésité (IMC > 30) ou poids > 120 kg	4
Parité > 3	2
Tabagisme (>10cigarettes/j avant la grossesse ou tabagisme persistant pendant la grossesse)	3
Varices importantes	2
Drépanocytose	4
Cardiopathie majeure	7
Lupus érythémateux disséminé	8
Maladie inflammatoire de l'intestin	4
Thrombophilie asymptomatique à bas risque (b)	3
Anémie pendant la grossesse ou hémorragie pendant grossesse	3
Grossesse obtenue par PMA	4
Pré-éclampsie	3
Pré-éclampsie grave ou avec RCIU	4
Grossesse multiple	4
Accouchement prématuré < 37 SA	3
Césarienne urgente	3
Hémorragie grave du post-partum (saignement > 1 l et/ou transfusion)	3
Infection du post-partum	4

**X 9
Pas
D'HBPM**



Facteurs de risque mineurs (OR < 10)	
Age > 35 ans	1,4
Obésité (IMC > 30) ou poids > 120 kg	4
Parité > 3	2
Tabagisme (>10cigarettes/j avant la grossesse ou persistant pendant la grossesse)	
Varices importantes	
Drépanocytose	
Cardiopathie majeure	
Lupus érythémateux disséminé	8
Maladie inflammatoire de l'intestin	4
Thrombophilie asymptomatique à bas risque (b)	3
Anémie pendant la grossesse ou hémorragie pendant grossesse	3
Grossesse obtenue par PMA	4
Pré-éclampsie	3
Pré-éclampsie grave ou avec RCIU	4
Grossesse multiple	4
Accouchement prématuré < 37 SA	3
Césarienne urgente	3
Hémorragie grave du post-partum (saignement > 1 l et/ou transfusion)	3
Infection du post-partum	4

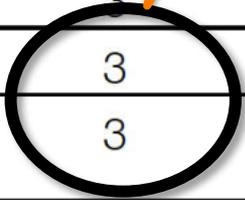
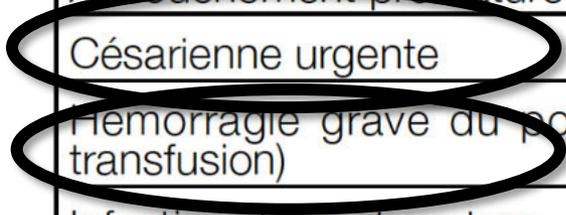
**BMI 31
OUF !!!!!
HBPM**



Facteurs de risque mineurs (OR < 10)	
Age > 35 ans	1,4
Obésité (IMC > 30) ou poids > 120 kg	4
Parité > 3	2
Tabagisme (>10cigarettes/j avant la grossesse ou persistant pendant la grossesse)	
Varices importantes	
Drépanocytose	
Cardiopathie majeure	
Lupus érythémateux disséminé	8
Maladie inflammatoire de l'intestin	4
Thrombophilie asymptomatique à bas risque (b)	3
Anémie pendant la grossesse ou hémorragie pendant grossesse	3
Grossesse obtenue par PMA	4
Pré-éclampsie	3
Pré-éclampsie grave ou avec RCIU	4
Grossesse multiple	4
Accouchement prématuré < 37 SA	3
Césarienne urgente	3
Hémorragie grave du post-partum (saignement > 1 l et/ou transfusion)	3
Infection du post-partum	4

**BMI 28
OU LA LA !!!!!
Pas d'HBPM**

**X 9
Pas
D'HBPM**

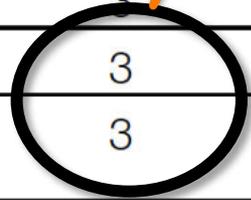
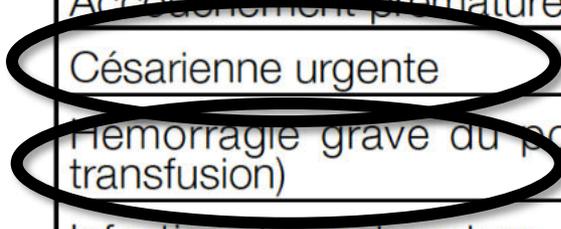


Facteurs de risque mineurs (OR < 10)	
Age > 35 ans	1,4
Obésité (IMC > 30) ou poids > 120 kg	4
Parité > 3	2
Tabagisme (>10cigarettes/j avant la grossesse ou persistant pendant la grossesse)	
Varices importantes	
	8
	4
	3
	3
	4
	3
	4
Grossesse multiple	4
Accouchement prématuré < 37 SA	3
Césarienne urgente	3
Hémorragie grave du post-partum (saignement > 1 l et/ou transfusion)	3
Infection du post-partum	4

**BMI 28
OU LA LA !!!!!
Pas d'HBPM**

**POST OPERTOIRE:
Césarienne en urgence chez une dame
épuisée qui a saigné
...
Déambulation précoce ?**

**X 9
Pas
D'HBPM**



Je vous le refait pour qu'on voit bien de laquelle on parle

- Madame clot
- 34 ans
- 1,70 – 80 kg
- Hb 10 g / 100 ml
- Ne fume pas (en fait a arrêté pour la grossesse)
- Travail spontané sous APD
- Oxytocine à 6 cm
- Stagnation pendant 3 heures à 8 cm
- PH 7,28
- Césarienne sous APD code orange à 18 heures
- Atonie utérine
- HPP 1200 - Nalador
- 2 CGR pour Hb à 7 g per opératoire et FC 120.

Je vous le refait pour qu'on voit bien de laquelle on parle

- 19:30 arrivée en SSPI
- Sevrage du Nalador
- Bilan biologique
- Pas de Profénid en SSPI
- Remonte vers 1 heure du matin.
- Au lit toute la nuit
- Le lendemain:
 - Fatiguée
 - Algique car pas de profénid et a raté le paracétamol et l'acupan de 6 heures car elle dormait
 - Pas envie « d'aller tout de suite au fauteuil »

Je vous le refait pour qu'on voit bien de laquelle on parle

- 19:30 arrivée en SSPI
- Sevrage du Nalador
- Bilan biologique
- Pas de Profénid en SSPI
- Remonte vers 1 heure du matin.
- Au lit toute la nuit
- Le lendemain:
 - Fatiguée
 - Algique car pas de profénid et a raté le paracétamol et l'acupan de 6 heures car elle dormait
 - Pas envie « d'aller tout de suite au fauteuil »



Je vous le refait pour qu'on voit bien de laquelle on parle

- 19:30 arrivée en SSPI
- Sevrage du Nalador
- Bilan biologique
- Pas de Profénid en SSPI
- Remonte vers 1 heure du matin.
- Au lit toute la nuit
- Le lendemain:
 - Fatiguée
 - Algique car pas de profénid et a raté le paracétamol et l'acupan de 6 heures car elle dormait
 - Pas envie « d'aller tout de suite au fauteuil »

HBPM ou pas HBPM ???



European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis

Surgery during pregnancy and the immediate postpartum period

Anne-Sophie Ducloy-Bouthors, Andrea Baldini, Rezan Abdul-Kadir and Jacky Nizard, for the ESA VTE Guidelines Task Force

Nonobstetric surgery during pregnancy and the early postpartum period

Caesarean section

- Recommandations surtout basées sur des avis d'experts.
- La plus part des équipes adaptent ces recommandations à leur épidémiologie locale

European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis

Surgery during pregnancy and the immediate postpartum period

Anne-Sophie Ducloy-Bouthors, Andrea Baldini, Rezan Abdul-Kadir and Jacky Nizard, for the ESA VTE Guidelines Task Force

What is a low-risk caesarean section?

This point has been addressed differently by national colleges and scientific bodies. Low risk is mostly defined by the negative, that is what it is not.

European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis

Surgery during pregnancy and the immediate postpartum period

Anne-Sophie Ducloy-Bouthors, Andrea Baldini, Rezan Abdul-Kadir and Jacky Nizard, for the ESA VTE Guidelines Task Force

POST OPERATOIRE DE CESARIENNE

- Une prophylaxie thrombo-embolique est **TOUJOURS** recommandée **SAUF** en cas de césarienne programmée chez une patiente à très bas risque (Grade 1C) mais il n'y a pas un consensus clair sur la définition de cette population.
- La durée de la prophylaxie est de 6 semaines pour les patientes à haut risque et de 1 semaine pour les autres.

European guideline thromboembolism

*Surgery during pregnancy
postpartum period*

Anne-Sophie Ducloy-Bouthors, A
for the ESA VTE Guidelines Task

ÉTUDES ET ENQUÊTES

LES MORTS MATERNELLES EN FRANCE : MIEUX COMPRENDRE POUR MIEUX PRÉVENIR

5^e rapport de l'Enquête nationale confidentielle
sur les morts maternelles (ENCMM) 2010-2012



DEUX PIEGES

- L'association de FDR mineurs
- L'évolution dans le temps
=> Réévaluation



POST OPERATOIRE DE C

- Une prophylaxie thrombo-embolique
TOUJOURS recommandée en cas de
césarienne programmée chez une patiente
à très bas risque (Grade 1C) mais il n'y a pas
pas un consensus clair sur la définition de
cette population.
- La durée de la prophylaxie est de 6
semaines pour les patientes à haut risque et
de 1 semaine pour les autres.

Obesity in pregnancy: a comparison of four national guidelines

Dana Vitner^{a,b}, Kristin Harris^c, Cynthia Maxwell^a and Dan Farine^a

Table 2. Definition and prevalence of obesity in maternal.

	ACOG 2015	RANZCOG 2013	RCOG 2010	SOGC 2010
Definition of obesity	According to WHO ^a	According to WHO ^a	According to WHO ^a	According to WHO ^a
Prevalence of obesity in women of child-bearing age	31.8% 58.5% ^b (2011-2012)	–	–	11–21% (2004)
Prevalence of obesity in pregnancy	No data	50% ^b	16–19% (2003–2005)	10.2% (2002)

^aGestational weight gain guidelines based on prepregnancy body mass index (BMI) recommended by the World Health Organization (WHO) and are independent of age, parity, smoking history, race, and ethnic background [20]. BMI is calculated as maternal weight at first pregnancy visit (kg)/height (m)².

^bPrevalence rates include overweight and obese women.

Table 4. Maternal complications described with obesity in pregnancy.

	ACOG	RANZCOG	RCOG	SOGC
Thromboembolism	Increased	Increased	OR 9.7	
Maternal death		Increased		
Hypertensive disorders of pregnancy	Increased	5–10%	OR 2.1–3.3	OR 2.38–3 OR 1.56–2.34 (HELLP)
Gestational diabetes	Increased	3–7%	OR 2.4–3.6	OR 2.6–4
Obstructive sleep apnea	Increased	Increased		Increased
	Recommend screening with referral to specialist as needed			

The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Consensus Statement on the Anesthetic Management of Pregnant and Postpartum Women Receiving Thromboprophylaxis or Higher Dose Anticoagulants

Lisa Leffert, MD,* Alexander Butwick, MBBS, FRCA, MS,†
Brendan Carvalho, MBBCh, FRCA, MDCH,† Katherine Arendt, MD,‡
Shannon M. Bates, MDCM, MSc,§ Alex Friedman, MD,|| Terese Horlocker, MD,‡
Timothy Houle, PhD,* and Ruth Landau, MD,¶ the members of the SOAP VTE Taskforce

Changes in Enoxaparin Pharmacokinetics During Pregnancy and Implications for Antithrombotic Therapeutic Strategy

C Lebaudy¹, JS Hulot¹, Z Amoura², N Costedoat-Chalumeau², R Serreau³, A Ankri⁴, J Conard⁵, A Cornet⁶, M Dommergues⁷, JC Piette² and P Lechat¹

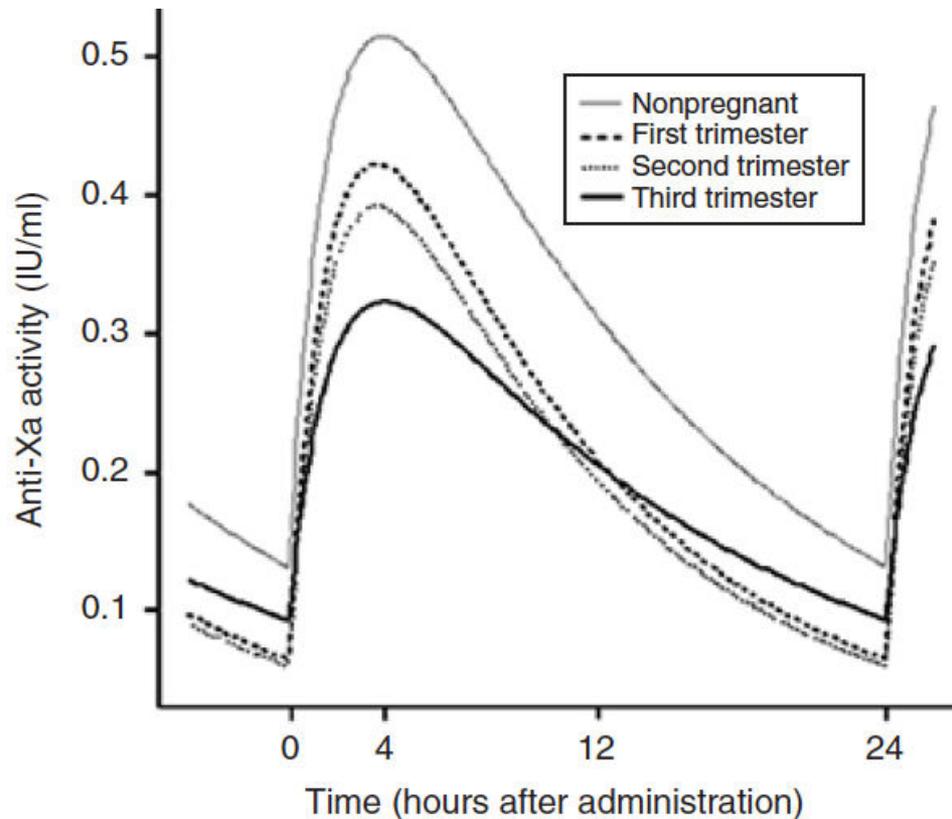


Figure 3 Typical anti-Xa kinetics profile with repeated administration of enoxaparin at 40 mg/day, in relation to the pregnant state and gestational age.

Changes in Enoxaparin Pharmacokinetics During Pregnancy and Implications for Antithrombotic Therapeutic Strategy

C Lebaudy¹, JS Hulot¹, Z Amoura², N Costedoat-Chalumeau², R Serreau³, A Ankri⁴, J Conard⁵, A Cornet⁶, M Dommergues⁷, JC Piette² and P Lechat¹

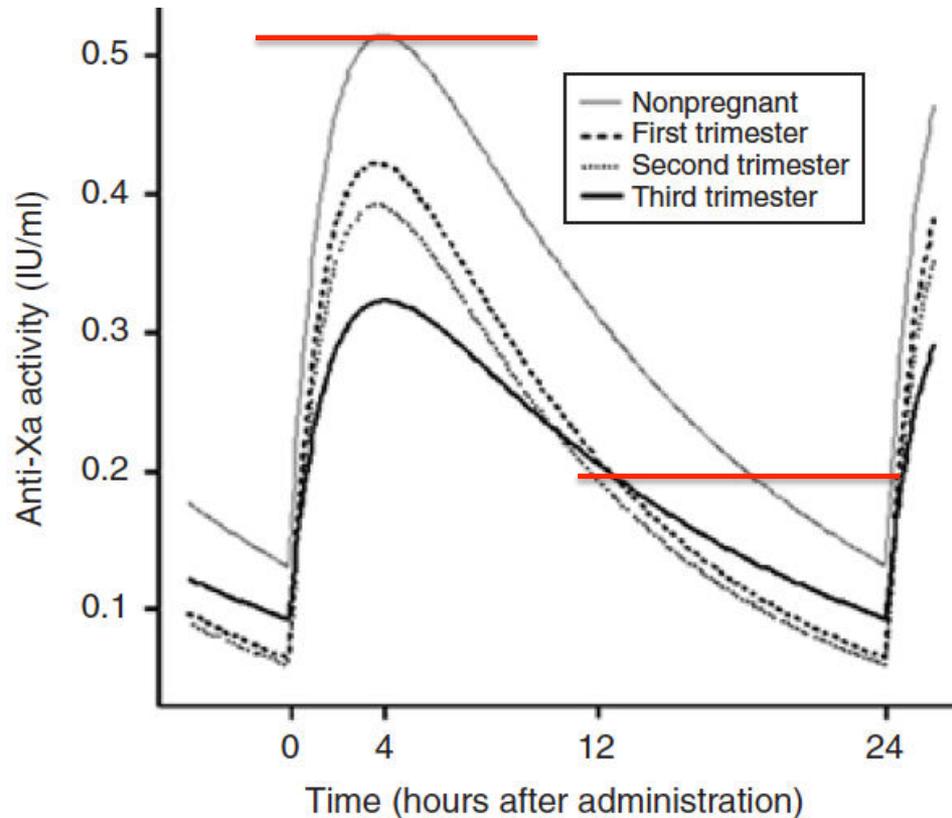


Figure 3 Typical anti-Xa kinetics profile with repeated administration of enoxaparin at 40 mg/day, in relation to the pregnant state and gestational age.

The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Consensus Statement on the Anesthetic Management of Pregnant and Postpartum Women Receiving Thromboprophylaxis or Higher Dose Anticoagulants

[Anesthesia Analgesia](#)

[March 2018 - Volume 126 - Issue 3 - p 928-944](#)

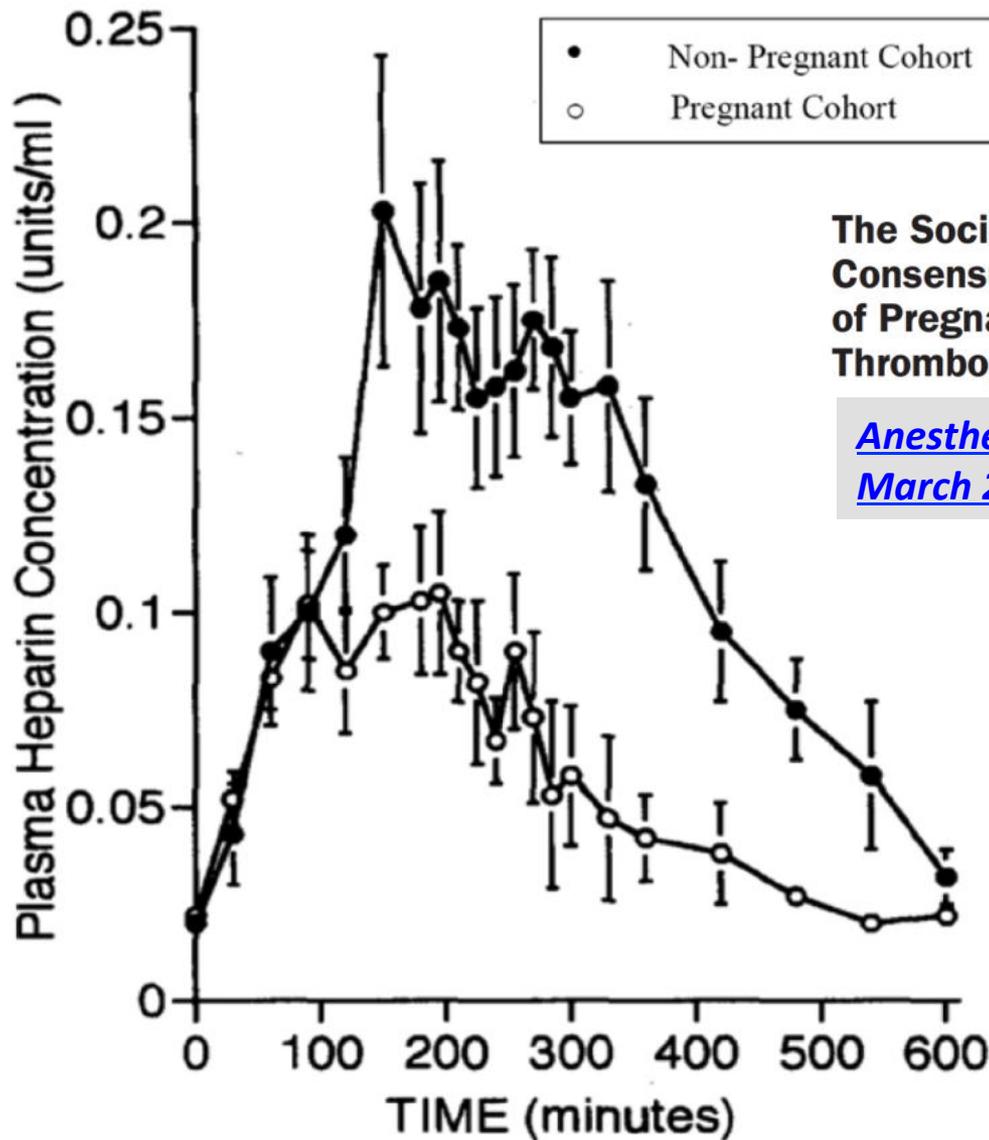


Figure 1. Plasma heparin concentrations in 6 pregnant women at mean gestational age 27 weeks, versus 6 nonpregnant women, after a single dose of weight-adjusted UFH SQ (mean \pm standard error of 9500 ± 640 U). SQ indicates subcutaneous; UFH, unfractionated heparin.

Box 2B. Pregnancy-Related Physiologic Changes and Their Impact on Anticoagulant Pharmacokinetics

- Increase in maternal plasma volume, resulting in increased volume of distribution for water soluble drugs, and decreased peak and steady-state drug concentrations.^{48,51}
- Increase in renal blood flow and glomerular filtration rate by the second trimester, causing a more rapid clearance of drugs excreted by the kidney.^{48,51}
- Increase in free fraction of highly protein-bound drugs due to lower albumin concentration in pregnancy coupled with the change in drug metabolism, in part related to placental and fetal metabolic effects.⁵²



Royal College of
Obstetricians &
Gynaecologists

Reducing the Risk of Venous Thromboembolism during Pregnancy and the Puerperium

Green-top Guideline No. 37a
April 2015

Table 3. Suggested thromboprophylactic doses for antenatal and postnatal LMWH

Weight	Enoxaparin	Dalteparin	Tinzaparin (75 u/kg/day)
< 50 kg	20 mg daily	2500 units daily	3500 units daily
50–90 kg	40 mg daily	5000 units daily	4500 units daily
91–130 kg	60 mg daily*	7500 units daily	7000 units daily*
131–170 kg	80 mg daily*	10 000 units daily	9000 units daily*
> 170 kg	0.6 mg/kg/day*	75 u/kg/day	75 u/kg/day*
High prophylactic dose for women weighing 50–90 kg	40 mg 12 hourly	5000 units 12 hourly	4500 units 12 hourly

*may be given in 2 divided doses

ADAPTER AU POIDS ou au BMI

Pas de monitoring de l'activité anti-Xa en routine

Conclusion

- **Réhabilitation précoce post césarienne:**
 - de principe sauf si... une bonne raison
 - Changement de mentalité plus qu'un problème médical
- **Thromboprophylaxie:**
 - Attitude d'équipe adaptée à votre population
 - Statuer sur le risque TE dès le début de la
 - Association de risques faibles
 - Evolutivité des risque
 - Réévaluer ce risque à chaque étape en particulier en post opératoire en l'absence d'HBPM
 - HBPM jusqu'à la sortie ?.