



PARI(S) SANTÉ FEMMES

12-13-14 JUIN 2024  
CNIT - PARIS LA DÉFENSE



Le congrès scientifique de référence de la Santé des Femmes

# EVALUATION DU RISQUE THROMBOEMBOLIQUE ET INDICATIONS DE THROMBOPROPHYLAXIE, EN ANTÉNATAL ET EN POST-ACCOUCHEMENT

PR CELINE CHAULEUR



SCGP

21<sup>èmes</sup> JOURNÉES  
DE CHIRURGIE  
GYNÉCOLOGIQUE  
ET PELVIENNE

asrcc

4, 5 & 6  
SEPT. 2024

LYON - CITÉ DES CONGRÈS

HARMONISATION  
DES PRATIQUES EN  
CHIRURGIE  
GYNÉCOLOGIQUE

SOUS LA PRÉSIDENTICE  
DU PR. MICHAEL MUELLER (BERN)



# MALADIE MULTIFACTORIELLE

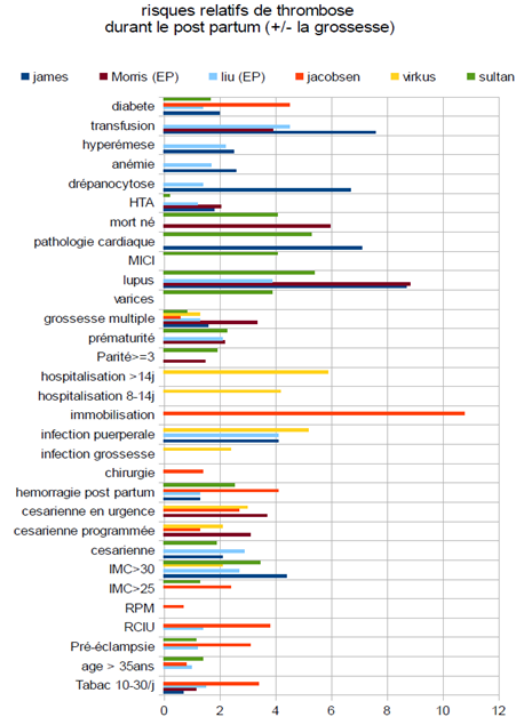
Facteurs de risque cliniques significatifs de la maladie veineuse thromboembolique (MVTE) [7,8,16-19].

Facteurs de risque cliniques	OR
Âge > 35 ans [7]	2
Obésité IMC > 30 [7,17,18]	5
Tabac [7,18]	2
Multiparité > 2 [7,16]	1,5
Immobilisation [7]	7,7
Procréation médicale assistée [7]	4
Pré-éclampsie, RCIU, HRP [7,17]	2 à 5,8
Grossesses multiples [7,18]	2
Hémorragie du postpartum [18]	1 à 4
Race noire [18]	1,4
Race asiatique [18]	0,7
Groupes A et AB [17,19]	2
Césarienne urgente [7,16]	4
Diabète [8,18]	3
Lupus [16,18]	8,7
Maladies inflammatoires [18]	6,7
Antécédent personnel MVTE unique [18]	25
Antécédent familial [22]	7,6

**Table 2.** Prevalence of the most common thrombophilias<sup>1,2,3,4</sup>

Thrombophilia	Pop1	Pop2
Antithrombin deficiency	0.0	
Protein C deficiency	0.2	
Protein S deficiency	0.0	
Factor V Leiden	0.	
Prothrombin G20210A	0.	
Hyperhomocysteinemia (MTHFR C677T)	5	10
Elevated factor VIII levels	11	25

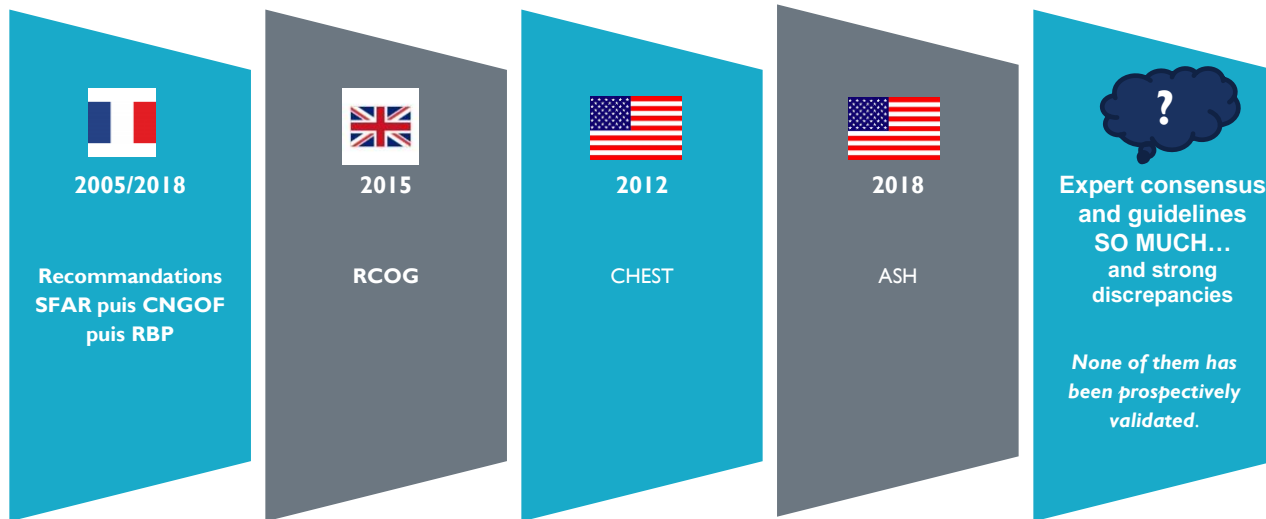
+/-



du risque  
tal  
al  
stnatal  
al  
stnatal  
tal  
al  
tal  
stnatal  
stnatal  
stnatal  
al  
tal  
stnatal  
stnatal  
stnatal

1,Chaleur C Gynécologie Obstétrique & Fertilité 40 (2012) 301-307  
 2,Virkus RA, Løkkegaard E, Lidgaard Ø, Langhoff-Roos J, Nielsen AK, et al. (2014) Risk Factors for Venous Thromboembolism in 1.3 Million Pregnancies: A Nationwide Prospective Cohort. PLoS ONE 9(5): e96495. doi:10.1371/journal.pone.0096495

## • Prise en charge de ces patientes



# EN FRANCE : SFAR 2005

Catégories de risque de MTEV maternelle au cours de la grossesse et du post partum, et après césarienne (modifié à partir de la conférence de consensus « Thrombophilie et grossesse 2003 »)

**Risque majeur** – Antécédent de MTEV multiples  
– Malades traitées au long cours par anticoagulants avant la grossesse pour un épisode de MTEV en rapport avec une thrombophilie

**Risque élevé** – Antécédent de MTEV, sans facteur de risque retrouvé  
– Antécédent de MTEV associé à l'un des facteurs biologiques de risque suivants :  
• déficit en AT\*, SAPL\*  
• mutation homozygote isolée 20210A ou FV Leiden  
• anomalies hétérozygotes combinées \* (surtout mutation 20210A + Leiden hétérozygote)  
– Antécédent de MTEV lors d'une grossesse antérieure ou au cours d'un traitement œstrogénique

**Risque modéré** – Antécédent de MTEV, avec facteur déclenchant temporaire lors de l'épisode antérieur  
– Antécédent de MTEV avec facteur biologique de risque (autre que ceux cités ci-dessus)  
– Présence d'un des facteurs biologiques de risque, asymptomatique et dépisté dans le cadre d'une MTEV familiale, surtout si :  
• déficit en AT\*, SAPL\*  
• mutation homozygote isolée 20210A ou FV Leiden  
• anomalies hétérozygotes combinées \* (surtout mutation 20210A + Leiden hétérozygote)  
– Césarienne en urgence  
– Césarienne et chirurgie pelvienne majeure associée  
– Présence de  $\geq 3$  facteurs de risque faible

**Risque faible** – Aucun facteur de risque  
– ou présence de < 3 facteurs suivants :  
• âge > 35 ans, obésité (IMC > 30 ou poids > 80 kg), varices, HTA  
• facteurs obstétricaux : césarienne, multiparité > 4, pré-éclampsie, allaitement strict prolongé, hémorragie du post-partum, etc.)  
• maladie thrombogène sous-jacente (syndrome néphrotique, MICI en poussée, infection intercurrente systémique, etc.)

## Pendant la grossesse

Traitement curatif par HNF au 1<sup>er</sup> trimestre, puis par HBPM (ajusté sur le poids ou à l'anti-Xa) aux deuxième et troisième trimestres  
BAT

Traitement préventif à forte dose (enoxaparine 4 000 UI/jour ou dalteparine 5 000 UI/jour) ou à dose intermédiaire (enoxaparine 4 000 UI  $\times$  2/jour ou dalteparine 5 000 UI  $\times$  2/jour) au troisième trimestre voire tout au long de la grossesse #  
BAT

Pas de traitement anticoagulant systématique pendant la grossesse  
BAT

Pas de traitement anticoagulant pendant la grossesse

## Post-partum et après césarienne

AVK durant 3 mois au minimum  
BAT

Traitement préventif à forte dose (enoxaparine 4000 UI/jour ou dalteparine 5000 UI/jour) pendant 6 à 8 semaines après l'accouchement  
BAT

Traitement préventif par HBPM à dose forte (enoxaparine 4000 UI/jour ou dalteparine 5000 UI/jour) pendant 6 à 8 semaines. La dose peut être réduite et la durée peut être plus courte lorsque le risque est moins important (ex : césarienne en urgence sans autre facteur de risque associé : enoxaparine 20 mg ou dalteparine 2500 U pendant 7 - 14 jours)  
BAT

Pas de traitement anticoagulant systématique en post-partum  
BAT

Tableau 1 - Tableau simplifié décrivant les odds ratio (rapport des cotes) pour les principaux facteurs de risque rencontrés lors de la césarienne (modifié d'après les recommandations de l'ACCP de 2012, du RCOG 2015, de la SOGC 2014 et de la SFAR 2005) [1, 2-4]

Facteur de risque	Odds ratio ajusté
<b>Facteurs de risque majeurs (OR &gt; 10)</b>	
Antécédent thromboembolique avec ou sans thrombophilie sous-jacente	> 20
Thrombophilie asymptomatique à haut risque *	> 20
Syndrome des antiphospholipides symptomatique	> 20
Immobilité prolongée et complète	11
Hémorragie du post-partum nécessitant un acte chirurgical	12
<b>Facteurs de risque mineurs (OR &lt; 10)</b>	
Âge > 35 ans	1,4
Obésité (IMC > 30) ou poids > 120 kg	4
Parité > 3	2
Tabagisme (> 10 cigarettes/jour 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 **	3
Anémie pendant la grossesse ou hémorragie pendant grossesse	3
Grossesse obtenue par PMA	4
Prééclampsie	3
Prééclampsie grave ou avec RCIU	4
Grossesse multiple	4
Accouchement prématuré < 37 SA	3
Césarienne urgente	3
Hémorragie grave du post-partum (saignement > 1 litre et/ou transfusion)	3
Infection du post-partum	4

- Post partum
- inspiré du RCOG , SFAR, et SOGC
- Construit en fonction des OR
- Pas de validation
- 7 à 14 J si OR>10
- Si FDR supplémentaire 6-8 semaines

Traitement HBPM quand l'OR combiné des facteurs de risques surajoutés est > 10 faisant passer un risque basal de 3 pour 1 000 pour une césarienne élective, à plus de 3 %.

## 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



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

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 1 DM with nephropathy, sickle cell disease, current IV DU  
Any surgical procedure e.g. appendicectomy  
OHSS (first trimester only)



**INTERMEDIATE RISK**  
Consider antenatal prophylaxis with LMWH

Obesity (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>)  
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

Fewer than three risk factors



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

**LOWER RISK**  
Mobilisation and avoidance of dehydration

Mais si des facteurs de risque s'ajoutent???

Post partum thromboprophylaxis if absolute risk of VTE ≥ 3%;

*i.e.*

OR > 10 after normal vaginal delivery

(basal risk after vaginal delivery: 0.3%)

**or**

OR > 6 after caesarean delivery

(basal risk after C-section: 0.5%)

APL = antiphospholipid antibodies (lupus anticoagulant, anticardiolipin antibodies, β<sub>2</sub>-glycoprotein 1 antibodies);

Pregnant women undergoing ART

Pregnant women with prior VTE

Pregnant women with no personal history of VTE and thrombophilia

Pregnant women with clinical risk factors for VTE

Pregnant women, VTE prophylaxis: standard-dose or intermediate-dose LMWH?

ASH 2018

CLINICAL GUIDELINES

blood advances

American Society of Hematology 2018 guidelines for management of venous thromboembolism: venous thromboembolism in the context of pregnancy

Shannon M Bates,<sup>1,2</sup> Anita Rajasekhar,<sup>2</sup> Saikat Mukherjee,<sup>3</sup> Clare McLintock,<sup>2</sup> Marc A. Rodger,<sup>4,5</sup> Andra H. James,<sup>6</sup> Sara R. Vazquez,<sup>1,9</sup> Ian A. Greer,<sup>1,7</sup> John J. Rivera,<sup>1,10</sup> Meha Bhutani,<sup>11</sup> Nicole Schwab,<sup>12</sup> Danielle Barritt,<sup>13</sup> Andrea Liliye,<sup>14</sup> and Bram Roehrig<sup>15,17</sup>

Blood Adv 2018;2:3317-59.

**Women requiring prophylaxis:**  
**NO** intermediate-dose LMWH  
**compared with standard-dose LMWH**  
**during the antepartum period**  
*(conditional recommendation,  
very low certainty in evidence about effects)*

# CONCLUSIONS ASH PREVENTION

## Prevention of VTE

More data are required regarding the baseline risk of VTE with assisted reproductive technology in specific patient populations, including those with prior VTE, thrombophilia, and other risk factors for VTE.

More data are required regarding the potential benefits and risks of antithrombotic therapy in reducing the risk of VTE and improving implantation outcomes in women using assisted reproductive technologies.

More data are required regarding optimal intensity of LMWH prophylaxis for the prevention of recurrent VTE during the antepartum and postpartum periods. The panel noted that the ongoing HIGHLOW study (Comparison of Low and Intermediate Dose Low-Molecular-Weight Heparin to Prevent Recurrent Venous Thromboembolism in Pregnancy; NCT 01828697) would provide valuable information once completed.

Further investigations should be performed to determine whether there are specific patient subgroups most likely to benefit from higher-dose prophylaxis.

Additional information would be helpful on the impact of thrombophilia status and precipitating risk factors with prior venous thromboembolic events on the risk of antepartum recurrent VTE.

More information should be gathered regarding optimal duration of postpartum prophylaxis.

Investigators should explore whether certain subgroups of patients with prior VTE are more likely to derive benefit from postpartum prophylaxis.

More data are required on patient values and preferences for antepartum and postpartum prophylaxis in women with thrombophilia.

Studies are needed examining the risks and benefits of antepartum and postpartum prophylaxis in women with thrombophilia.

More data should be gathered on the absolute risk of VTE with combinations of clinical risk factors.

Information would be helpful on the impact of applying clinical risk scoring systems and predictive models with respect to thrombosis prevention and bleeding risks as assessed by randomized trials.

HIGH  
LOW

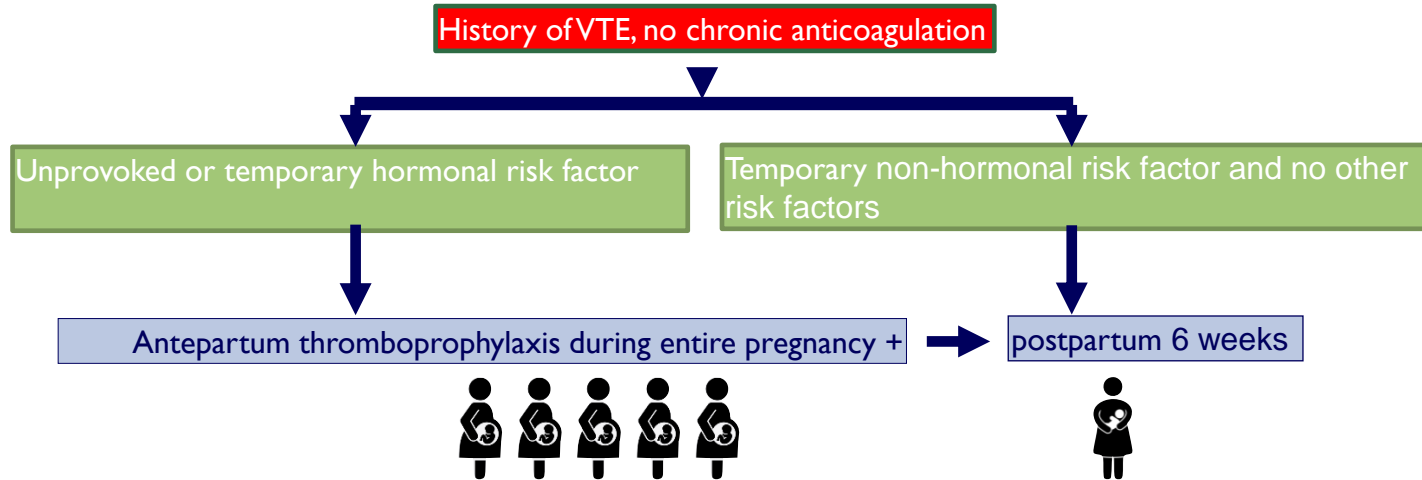
# FACE À CES QUESTIONS UNE SEULE A UNE RÉPONSE EN 2022

**Intermediate-dose versus low-dose low-molecular-weight heparin in pregnant and post-partum women with a history of venous thromboembolism (Highlow study): an open-label, multicentre, randomised, controlled trial**



*Ingrid M Bistervels\*, Andrea Buchmüller\*, Hanke M G Wiegers\*, Fionnuala Ni Áinle, Bernard Tardy, Jennifer Donnelly, Peter Verhamme, Anne F Jacobsen, Anette T Hansen, Marc A Rodger, Maria T DeSancho, Roman G Shmakov, Nick van Es, Martin H Prins, Céline Chauleur, Saskia Middeldorp, for the Highlow Block writing committee† and Highlow Investigators‡*

# SI ON VEUT RÉSUMER CES RECOS POUR UNE FEMME QUI A UN ATCD PERSO



ACCP guidelines 2012; RCOG Green-Top guideline 37a 2015; ACOG guidelines 2018; ASH guidelines 2018

**MAIS QUELLE DOSE ?**

**Environ 6 % d'échecs sous faible dose**

# HIGHLOW STUDY - DESIGN

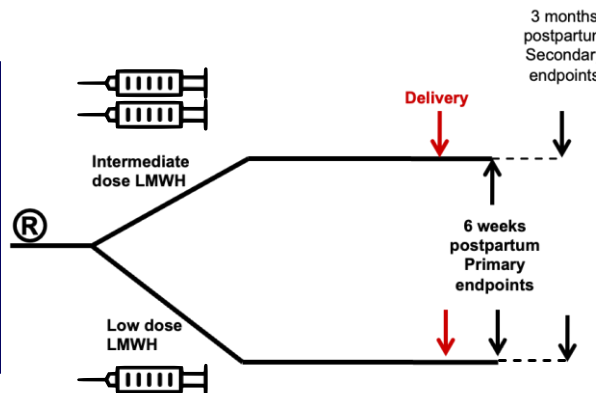
## Investigator-initiated, international, open-label RCT

- 70 centres 9 pays
- Randomisée en ouvert
- Comité indépendant d'adjudication

**Critères d'inclusion**



- ATCD de TVP non provoquée ou Hormonale
- Avant 14 SA



**EFFICACITE**

- TVP Jusqu'à 6 semaines post partum, (DVT, PE, unusual site thrombosis)

Secondary

- Objectively confirmed superficial thrombophlebitis (SVT)
- Composite of VTE or superficial thrombophlebitis (SVT)

**SECURITE**

Primary

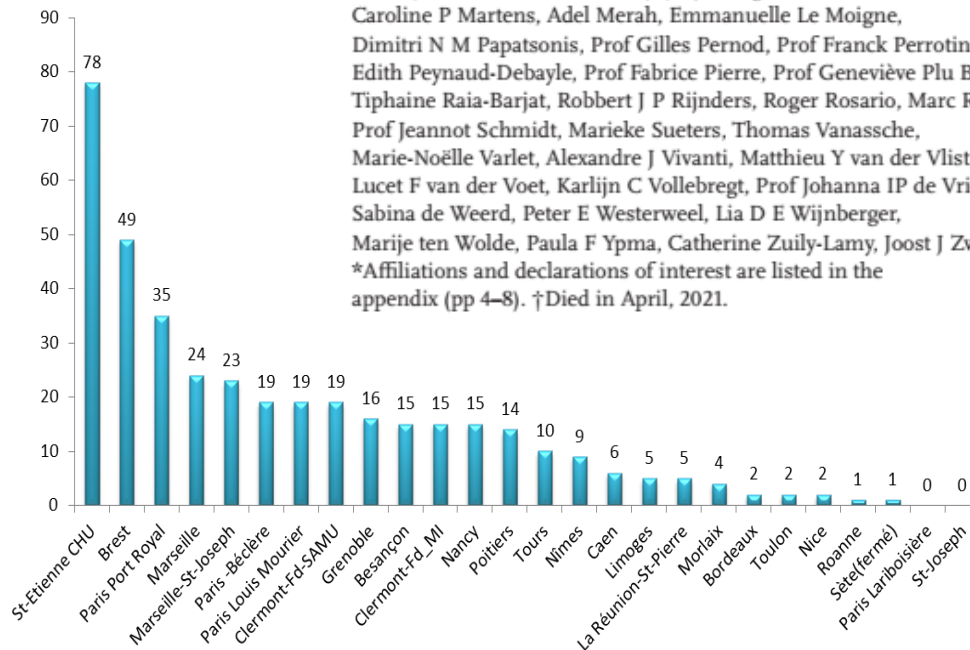
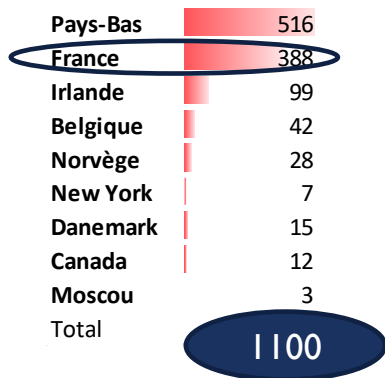
- Major bleeding\*, which included antepartum; early postpartum (within 24 hours after delivery); late postpartum major bleeding (after 24 hours of delivery until 6 weeks postpartum)

Secondary

- Clinically relevant non-major bleeding (CRNMB)\* and minor bleeding\*

**Hypothèse : meilleure efficacité de la dose intermédiaire d'HBPM**  
/ la faible dose avec une bonne tolérance.

# 9 PAYS; 26 CENTRES FRANÇAIS



## The Highlow Investigator block writing committee\*

Eline S van den Akker, Prof Mireille N Bekker, Thomas van Bommel, Prof Laurent Bertoletti, Julie Blanc, Suzanne M Bleker, Aude Bourtembourg-Matras, Prof Florence Bretelle, Bridgette Byrne, Prof Francis Couturaud, Pierre Delorme, Elise S Eerenberg, Maureen T M Franssen, Jens Fuglsang, Wessel Ganzevoort, Prof François Goffinet, Jiska M de Haan-Jebbink, Wieteke Heidema, Monique A Hertzberg, Marcel M C Hovens, Prof Menno V Huisman, Leonie de Jong-Speksnijder, Prof Pieter-Willem Kamphuisen, Denis J O’Keeffe, Karine Lacut†, Josje Langenveld, M Simone Lunshof, Caroline P Martens, Adel Merah, Emmanuelle Le Moigne, Dimitri N M Papatsonis, Prof Gilles Pernod, Prof Franck Perrotin, Edith Peynaud-Debayle, Prof Fabrice Pierre, Prof Geneviève Plu Bureau, Tiphaine Raia-Barjat, Robbert J P Rijnders, Roger Rosario, Marc Ruivard, Prof Jeannot Schmidt, Marieke Sueters, Thomas Vanassche, Marie-Noëlle Varlet, Alexandre J Vivanti, Matthieu Y van der Vlist, Lucet F van der Voet, Karlijn C Vollebregt, Prof Johanna IP de Vries, Sabina de Weerd, Peter E Westerweel, Lia D E Wijnberger, Marije ten Wolde, Paula F Ypma, Catherine Zuily-Lamy, Joost J Zwart

\*Affiliations and declarations of interest are listed in the appendix (pp 4–8). †Died in April, 2021.

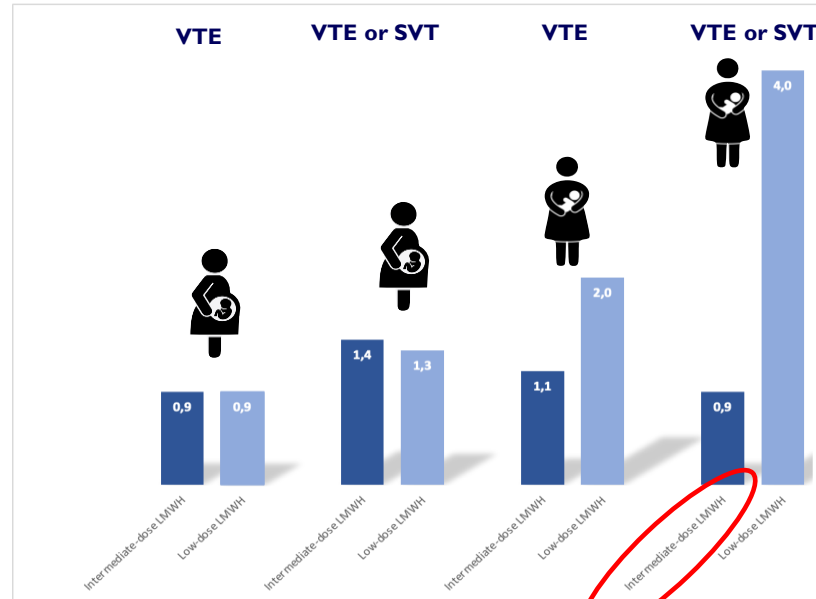
# HIGHLOW STUDY - ANTEPARTUM VS. POSTPARTUM

## Antepartum

- No numerical difference between the two doses

## Postpartum

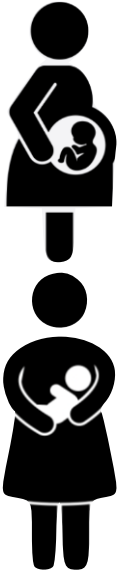
- Intermediate-dose LMWH appears more efficacious
  - Pulmonary embolism (1 vs. 7)
  - VTE or superficial thrombophlebitis (SVT, 5 vs. 22)
  - SVT (0 vs. 11)



## HIGHLOW STUDY - CONCLUSIONS


- La dose intermédiaire ne réduit pas le risque d'évènement thromboembolique par rapport à la dose prophylactique
- Le risque absolu de MVTE pendant la grossesse et en post partum était de 2% et 2,9% malgré le traitement prophylactique
- Pas de différence sur les évènements indésirables

## HIGHLOW STUDY – IMPACT EN PRATIQUE



- Low-dose LMWH is appropriate
  - Facilitates access to neuraxial anesthesia
  - Lower costs
- 
- Intermediate dose LMWH appears more efficacious at no cost of bleeding
  - Hypothesis-generating, calls for confirmation in a new RCT

# OUTIL POUR L'ESTIMATION DU RISQUE ET LA PRÉVENTION?

- En 2008 l'ACCP suggérait pour toutes ces situations difficiles d'utiliser un score
  - De nombreux articles recommandent l'utilisation de score
- RCOG 2015
- 

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

This is the third edition of this guideline, first published in 2004 under the title 'Thromboprophylaxis during Pregnancy, Labour and after Vaginal Delivery' and revised in 2009 under the title 'Reducing the Risk of Thrombosis and Embolism during Pregnancy and the Puerperium'.

### 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. C

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

Risk assessment should be repeated again intrapartum or immediately postpartum. C

Qu'est ce qui existe?

Risk factors for VTE		
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 <sup>a</sup>
Age (> 35 years)		1
Obesity		1 or 2 <sup>b</sup>
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 <sup>th</sup> 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. appendectomy, postpartum sterilisation		3
Hyperemesis		3
OHSS (first trimester only)		4
Current systemic infection		1
Immobility, dehydration		1
<b>TOTAL</b>		

Abbreviations: ART assisted reproductive technology; IVF in vitro fertilisation; OHSS ovarian hyperstimulation syndrome; VTE venous thromboembolism.

<sup>a</sup>If the known low-risk thrombophilia is in a woman with a family history of VTE in a first-degree relative postpartum thromboprophylaxis should be continued for 6 weeks.

<sup>b</sup>BMI ≥ 30 = 1; BMI ≥ 40 = 2

### Antenatal thromboprophylaxis:

- Total score  $\geq 4$ : consider from the first trimester
- If total score 3: consider from 28 weeks.
- If admitted to hospital: consider

Reducing the Risk of Venous Thromboembolism during Pregnancy and the Puerperium

Green-top Guideline No. 37a  
April 2015



Royal College of Obstetricians & Gynaecologists

OPEN ACCESS



## Development and validation of risk prediction model for venous thromboembolism in postpartum women: multinational cohort study

BMJ 2016

Alyshah Abdul Sultan,<sup>1,2,3</sup> Joe West,<sup>2</sup> Matthew J Grainge,<sup>2</sup> Richard D Riley,<sup>1</sup> Laila J Tata,<sup>2</sup> Olof Stephansson,<sup>4,5</sup> Kate M Fleming,<sup>2,6</sup> Catherine Nelson-Piercy,<sup>7</sup> Jonas F Ludvigsson<sup>2,8</sup>

**Postpartum Thrombosis Risk (Beta)**

**Postpartum Thrombosis Risk**

The aim of this program is to accurately predict the risk of Venous thromboembolism (VTE) among postpartum women within six weeks of delivery

**Please enter risk factors information**

Previous VTE/ Thrombophilia/ Family Hx of VTE

Varicose veins before delivery

Comorbidities (Cardiac disease, renal disease or inflammatory bowel disease)

Eclampsia/ Pre-eclampsia

Smoker

Postpartum haemorrhage

Stillbirth

Postpartum infection

Diabetes in pregnancy

Please select antenatal parity:  
Parity 3 or more

Enter age at delivery: 35

Pre-pregnancy weight (Kg): 80

Height in meters: 1.52

Baby's Weight (grams): 3500

Please select delivery method:  
Emergency c-section

**Output parameters**

Predicted probability of VTE: **0.0300**

Body Mass Index used: 34.6260

Age of delivery assumed:

Birth weight assumed:

**Interpretation**

**If 1000 postpartum women are followed with same risk factors, 30 will develop VTE within 6 weeks of delivery**

[About](#) [Manuscript link](#) [Clear](#) [Predict](#)

### WHAT THIS STUDY ADDS

A risk prediction model has been developed and externally validated. This can be used as a tool to identify women at high risk of VTE, as it provides a woman's individual absolute predicted risk within the first six weeks postpartum. The model is based on clinical variables that are likely to be available at the point of childbirth and performed better than the UK and Swedish thromboprophylaxis guidelines.

Pas de traitement mais permet de suivre les recos RCOG et suédoises

.....

Table 2 Venous thrombosis risk score

*History of venous thrombosis*

<input type="checkbox"/> History of VTE related to pregnancy (occurred during the antepartum), or Cerebral VT or massive PE or VTE in childhood (<16 y.o.)	6
<input type="checkbox"/> Spontaneous PE or proximal DVT	3
<input type="checkbox"/> Transient risk factor induced PE or proximal DVT	2
<input type="checkbox"/> Spontaneous distal calf DVT	2
<input type="checkbox"/> Transient risk factor induced distal calf DVT	1

*If history of venous thrombosis*

<input type="checkbox"/> Recurrent VTE history	3
<input type="checkbox"/> Residual venous thrombi	3
<input type="checkbox"/> Recent VTE history <2years	2

*Confirmed hypercoagulability*

<input type="checkbox"/> Antithrombin deficiency, lupus anticoagulant, antiphospholipid antibody	6
<input type="checkbox"/> Combined thrombophilia risk factors	3
<input type="checkbox"/> Protein C deficiency, protein S deficiency, heterozygous FV Leiden mutation, heterozygous G20210A mutation	1
<input type="checkbox"/> If no hypercoagulability, family history of severe or recurrent VTE	1

*Risk factors related to the current pregnancy*

<input type="checkbox"/> Bed resting, immobilisation	2
<input type="checkbox"/> Gemellary pregnancy	1
<input type="checkbox"/> Age >35 y.o	1
<input type="checkbox"/> Obesity with BMI >30	1

*Total score* = .....

No antenatal thromboprophylaxis if the score <3. Heparin prophylaxis was immediately prescribed in patients presenting a score ≥6 and thromboprophylaxis was prescribed only in the 3rd trimester in patients with a score between 3 and 5.

### A risk score for the management of pregnant women with increased risk of venous thromboembolism: a multicentre prospective study

Dargaud Y, Rugeri L, Vergnes MC, Arnuti B, Miranda P, Negrier C, Bestion A, Desmurs-Clavel H, Ninet J, Gaucherand P, Rudigoz RC, Berland M, Champion F, Trzeciak MC

Br J Haematol 2009; 145:825-35.

- 286 patientes
- Méthodologie de construction du Score ?
- Validation prospective
- Stratification s'intéresse qu'aux patientes à risque intermédiaire
- PVP ?
- Respecte certaines recommandations parfois prophylaxie qu'à partir du 3<sup>ème</sup> trimestre

Box 1 The form used to evaluate risk of venous thromboembolism.

Risk factors	Points	First visit	Hospitalization	Puerperium
Age >35 y	1			
Parity >4	1			
BMI >30	1			
Smoking >10 cigarettes/d	1			
Multiple pregnancy	1			
Varicose veins	1			
High blood pressure	1			
Intrauterine growth restriction	1			
Pre-eclampsia	1			
Heterozygous sickle-cell trait	1			
Inflammatory bowel disease	1			
Nephrotic syndrome	1			
Lupus	1			
Postpartum hemorrhage >500 mL	1			
Hemostatic hysterectomy, embolization, or arterial ligation	3			
Sepsis	2			
Immobilization >1 wk	2			
Family history (1st degree) of VTE without risk factors	3			
Emergency cesarean delivery (LMWH administered for 14 d postpartum)	2			
Thrombophilia				
Antiphospholipid antibody syndrome (treated with LMWH + 100 mg aspirin)	6			
Antithrombin III deficiency, homozygous mutations, or combined thrombophilias	3			
Thrombophilia with a family history of VTE	3			
Protein C or protein S deficiency	1			
Factor V Leiden heterozygous or prothrombin G20210A (factor II) heterozygous	1			
Personal history of VTE				
Spontaneous or estrogen-induced DVT or PE	6			
VTE in previous pregnancy, cerebral VTE, or massive PE	6			
VTE during childhood or multiple VTE	6			
DVT or PE with transitory risk factor	3			
Total score				
Action to be taken				
Score 0: no compression				
Score 1–2: type 2 anti-embolism stockings				
Score 3–5: type 2 anti-embolism stockings + LMWH for 6 wk puerperium				
Score ≥6: type 2 anti-embolism stockings + LMWH during pregnancy and 6 wk puerperium				
Ovarian hyperstimulation syndrome: LMWH for 3 mo after clinical signs cease				

Abbreviations: BMI, body mass index (calculated as weight in kilograms divided by the square of height in meters); DVT, deep-vein thrombosis; LMWH, low molecular weight heparin; PE, pulmonary embolism; VTE, venous thromboembolism.

Received: 25 April 2018 | Revised: 22 August 2018 | Accepted: 20 December 2018 | First published online: 16 January 2019  
DOI: 10.1002/ipo.12754

CLINICAL ARTICLE  
Obstetrics

WILEY  
OBSTETRICS & GYNECOLOGY  
WILEY

## Use of a personalized iterative score to evaluate risk of venous thromboembolism during pregnancy and puerperium

Cécile Chau<sup>1</sup> | Jennifer Campagna<sup>2</sup> | Marine Vial<sup>3</sup> | Caroline Rambeaud<sup>1</sup> | Anderson Loundou<sup>4</sup> | Florence Bretelle<sup>1,5,6,\*</sup>

- Score méthodologie de construction?
- Validation rétrospective > 1000 patientes
- Mais pas de réduction des événements mais des patientes mieux traitées...

Celine Chauleur<sup>a,b,\*</sup>, Jean Christophe Gris<sup>c</sup>, Sylvie Laporte<sup>b</sup>, Florence Rancon<sup>b</sup>, Marie-Noëlle Varlet<sup>a</sup>,  
Herve Decousus<sup>b</sup>, Patrick Mismetti<sup>b</sup>  
and STRATHEGE Group



## PANEL D'EXPERTS NATIONAUX

Experts agreed to participate in this risk assessment		
Name	Location	Speciality
Pr D. BENHAMOU	Paris le Kremlin-Bicêtre	Anesthesiology
Dr C. BIRON-ANDREANI	Montpellier	Haematology
Pr JY.BORG	Rouen	Haematology
Dr C.CHAULEUR	Saint-Etienne	Obstetrics and Gynaecology
Pr J. CONARD	Paris	Haematology
Pr L. DROUET	Lariboisière, Paris	Haematology
Dr E. DEMAISTRE	Dijon	Haematology
Dr P. EDELMAN	Paris	Obstetrics and Gynaecology
Pr J EMMERICH	Paris	Vascular medicine
Pr P. GAUCHERAND	Lyon	Obstetrics and Gynaecology
Pr J.C. GRIS	Nîmes	Haematology
Pr Y GRUEL	Tours	Haematology
Pr B JUDE	Lille	Haematology
Pr J.L. LORENZINI	Dijon	Haematology
Pr P MISMETTI	Saint-Etienne	Pharmacology and Vascular Medicine
Dr E. PASQUIER	Brest	Vascular Medicine
Dr G. PERNOD	Grenoble	Vascular Medicine
Dr B TARDY	Saint-Etienne	Haematology
Dr N. TRILLOT	Lille	Haematology

### Méthode DELPHI: 19 experts français

- Sélection des facteurs de risques dans la littérature
- Regroupement de ces facteurs / niveau de risque
- Pondération de ces facteurs
- Attitude thérapeutique correspondant au niveau de pondération

## SYNTHESE



# Benefit of Risk Score-Guided Prophylaxis in Pregnant Women at Risk of Thrombotic Events: A Controlled Before-and-After Implementation Study

Céline Chauleur<sup>1,2,3</sup> Jean-Christophe Gris<sup>4,5</sup> Silvy Laporte<sup>1,2,6</sup> Céline Chapelle<sup>6</sup>  
 Laurent Bertoletti<sup>1,6</sup> Véronique Equy<sup>7</sup> Pascal Gaucherand<sup>8</sup> Eva Bazan<sup>9</sup> Olivier Dupuis<sup>10</sup>  
 Denis Gallot<sup>11</sup> Patrick Mismetti<sup>1,2</sup> The STRATHEGE Investigators and The STRATHEGE Group

> 2000 Patientes à risque

Thromb Haemost 2018; 118:1564-71.

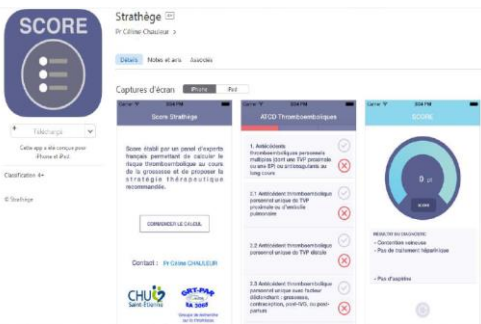
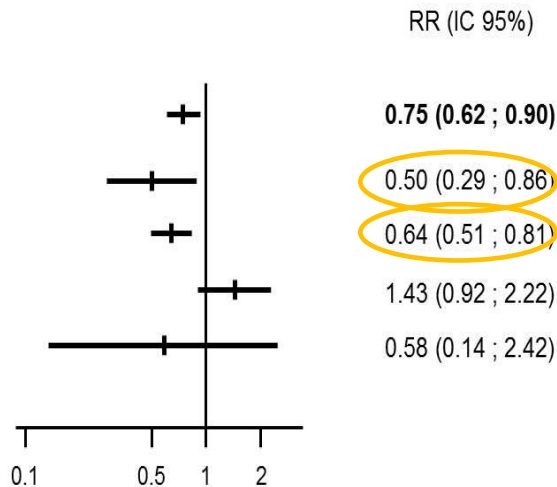
Au moins un événement

ETEV

PVP

Hémorragie de la délivrance

Complication liée au traitement AT



Mais construit en 2008 peut être parfois sur traitement ?

# QUE FAIT ON EN PRATIQUE ?

- Il faut choisir son outil , RCOG, LYON MARSEILLE, STRATHEGE ?
- Mais il faut identifier les patientes à risque interroger+++
- **ANTEPARTUM :**
  - Post HIGHLOW prévention HBPM dose préventive suffisante pour ATCD perso dans un contexte hormonal: STRATHEGE, MARSEILLE ( CHAU) , RCOG traitement préventif toute la grossesse,
  - Attention celui de Lyon si c'est une EP ou TVP spontanée prévention qu'au au 3eme trimestre ...et RCOG assez souvent aussi.
- **POST PARTUM:**
  - Post HIGHLOW dose intermédiaire pourrait être mieux aucun score ne valide cela mais tous antérieurs
  - STRATHEGE et RCOG Et MARSEILLE ont été établis pour le post partum mais RCOG et MARSEILLE tiennent compte des facteurs de risque en rapport avec accouchement césarienne comme le CNGOF

MERCI POUR VOTRE ATTENTION