

CAS CLINIQUE

Bénédicte PONTIER
PH en anesthésie CHCB
Le 9/10/2021

Je déclare avoir reçu des honoraires en tant que consultant ou conférencier de la part de la société Sanofi.

Vous recevez en consultation d'anesthésie **Mme D, âgée de 71 ans** qui doit bénéficier dans un mois d'une **arthroplastie de hanche gauche**.

Elle relate une impotence fonctionnelle évoluant depuis quelques mois avec une **douleur** nécessitant la prise quotidienne d'antalgique de palier 1.

ATCD chirurgicaux :

- HID sous coelio 2019 compliqué de NVPO
- Tumorectomie du sein droit

ATCD médicaux :

- Surpoids BMI 29
- HTA sous Enalapril et Amlodipine
- Diabète de type 2 sous Metformine découvert en 2020
- SAOS appareillée
- Néo sein droit considéré en rémission

Elle arrive avec sa prise de sang prescrite par son chirurgien,
très contente d'avoir déjà eu selon elle son bilan
pré opératoire.

Hb : 12g/dL

VGM : 75 fL

Plaquettes : 186 000 Giga/L

Ionogramme sanguin sans anomalie

Créatinine : 75 μ mol/L soit clairance à 71ml/min

RAI négative



IBM AX BIO OCEAN PAULMY 3 - Av. des allées Paulmy 9-1100 BAYONNE - Tél : 0559190714	
Première détermination	Deuxième détermination
Examen n° 18/10/19-3-0007 Prélevé le 18/10/19	Examen n° 18/10/19-3-0008 Prélevé le 18/10/19
Groupes Rhésus O Positif	Groupes Rhésus O Positif
Phénotype D+C+E+c-e- RH:1,2,3,4,5	Phénotype D+C+E+c-e- RH:1,2,3,4,5
Kell Négatif KEL:1	Kell Négatif KEL:1
Le Biologiste	Le Biologiste
Les résultats de groupe sanguin et phénotype ne sont valables qu'après deux déterminations effectuées sur deux prélèvements différents.	

Elle comprend rapidement que cela ne vous satisfait pas complètement. Que rajoutez vous ?

(plusieurs choix possibles)

1/ HbA1C

2/ ECG

3/ gds du sang

4/ Fer

5/ ferritine + coefficient de saturation de la transferrine

Elle comprend rapidement que ça ne vous satisfait pas complètement. Que rajoutez vous ?

(plusieurs choix possibles)

1/ HbA1C

2/ ECG

3/ gaz du sang

4/ Fer

5/ ferritine + coefficient de saturation de la transferrine (CST)

Strategie preoperatoire							
HbA1c	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0	%
Conduite à tenir	Différer	Avis médecin généraliste/ diabétologue		Intervention possible	Avis médecin généraliste/ diabétologue		Différer

Elle comprend rapidement que ça ne vous satisfait pas complètement. Que rajoutez vous ?

(plusieurs choix possibles)

1/ HbA1C

2/ ECG

3/ gaz du sang

4/ Fer

5/ ferritine + coefficient de saturation de la transferrine (CST)

Ferritine 28 μ g/L
HbA1C 7%
ECG sans anomalie

Par contre le laboratoire a oublié de techniquer le CST, est ce grave?

Elle comprend rapidement que ça ne vous satisfait pas complètement. Que rajoutez vous ?

(plusieurs choix possibles)

1/ HbA1C

2/ ECG

3/ gds du sang

4/ Fer

5/ ferritine + coefficient de saturation de la transferrine (CST)

Ferritine 28 μ g/L
HbA1C 7%
ECG sans anomalie

Par contre le laboratoire a oublié de techniquer le CST, est ce grave?

Non

Ferritine <30 μ g/L examen le + sensible 92% et le + spécifique 98% pour détecter une carence martiale

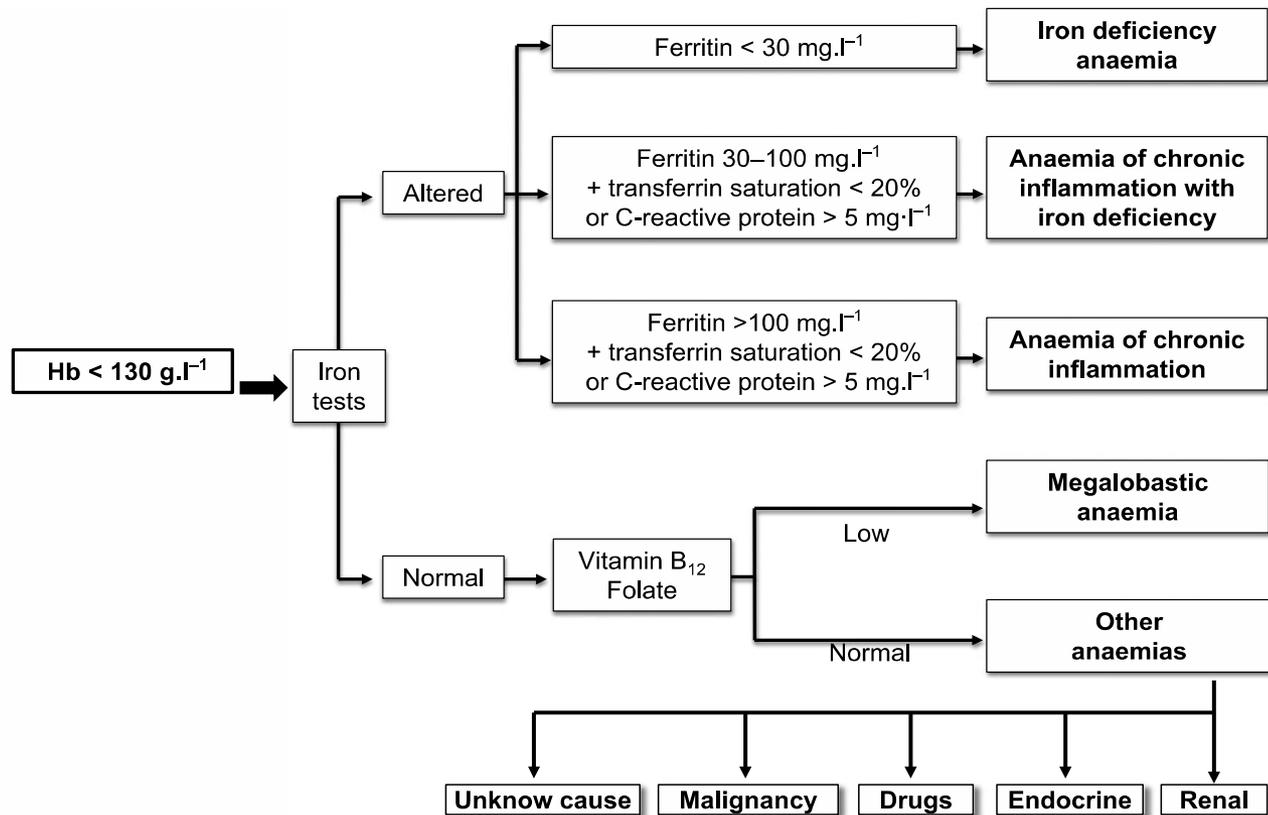


Figure 2 Algorithm for classification of peri-operative anaemia.

International consensus statement on the peri-operative management of anaemia and iron deficiency

A	L'utilisation de l'EPO est recommandée en préopératoire de la chirurgie orthopédique hémorragique chez les patients modérément anémiques. L'utilisation devra être réservée aux patients ayant une anémie modérée (par exemple Hb : 10 à 13 g/dl), et chez lesquels on s'attend à des pertes de sang modérées (900 à 1 800 ml).
B	L'utilisation du fer est recommandée chez les patients en anesthésie uniquement en présence d'une carence martiale.

HAS 2014

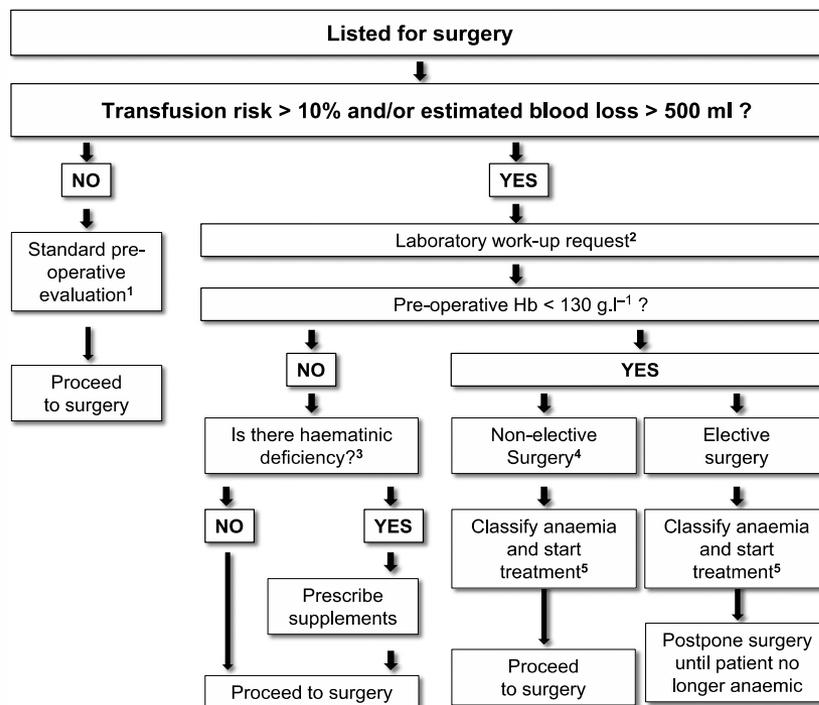


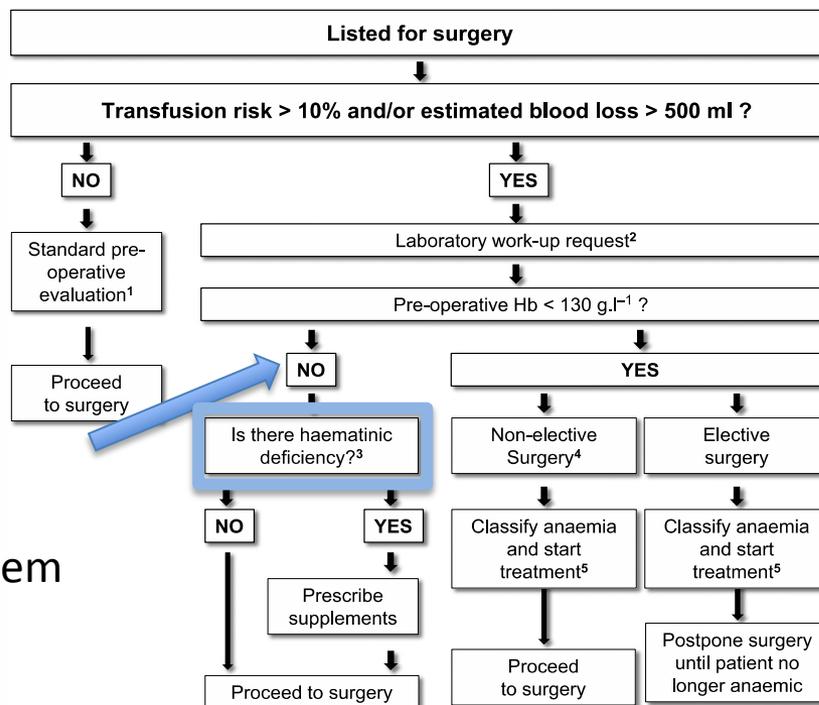
Figure 3 Algorithm for the management of a surgical patients. 1, According to centre protocol for each surgical procedure; 2, It should initially include at least full blood counts, serum ferritin, transferrin saturation, a marker of inflammation (e.g. serum C-reactive protein) and a marker of renal function (e.g. serum creatinine); 3, Haematinic deficiencies are defined by ferritin < 100 $\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$, vitamin B₁₂ < 270 $\text{pg}\cdot\text{ml}^{-1}$ and/or folate < 3 $\text{pg}\cdot\text{ml}^{-1}$; 4, Including patients presenting late before surgery and non-deferrable surgery (e.g. cancer surgery); 5, According to algorithm depicted in Fig. 2.

Peri-operative management of anaemia and iron deficiency

M. Muñoz, *Anaesthesia* 2017, 72, 233–247

A	L'utilisation de l'EPO est recommandée en préopératoire de la chirurgie orthopédique hémorragique chez les patients modérément anémiques. L'utilisation devra être réservée aux patients ayant une anémie modérée (par exemple Hb : 10 à 13 g/dl), et chez lesquels on s'attend à des pertes de sang modérées (900 à 1 800 ml).
B	L'utilisation du fer est recommandée chez les patients en anesthésie uniquement en présence d'une carence martiale.

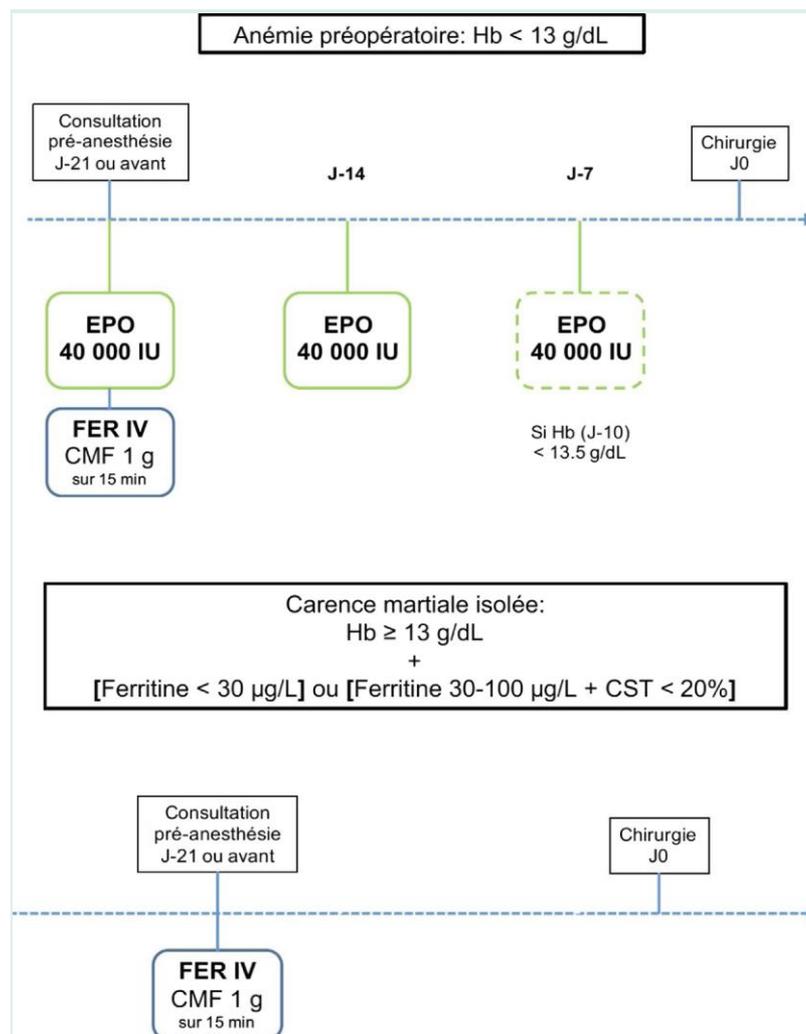
HAS 2014



Fer IV suggéré
500mg si chirurgie <4sem

Figure 3 Algorithm for the management of a surgical patients. 1, According to centre protocol for each surgical procedure; 2, It should initially include at least full blood counts, serum ferritin, transferrin saturation, a marker of inflammation (e.g. serum C-reactive protein) and a marker of renal function (e.g. serum creatinine); 3, Haematinic deficiencies are defined by ferritin < 100 $\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$, vitamin B₁₂ < 270 $\text{pg}\cdot\text{ml}^{-1}$ and/or folate < 3 $\text{pg}\cdot\text{ml}^{-1}$; 4, Including patients presenting late before surgery and non-deferrable surgery (e.g. cancer surgery); 5, According to algorithm depicted in Fig. 2.

Vous lui faites une supplémentation en fer et EPO.



La fin de la consultation approche.

Elle vous demande si elle peut être endormie que le bas du corps car elle a eu un mauvais réveil en 2019.

Que lui proposez vous ?

1/ une AG

2/ une AG + bloc périphérique

3/ une rachianesthésie



La fin de la consultation approche.

Elle vous demande si elle peut être endormie que le bas du corps car elle a eu un mauvais réveil en 2019.

Que lui proposez vous ?

1/ une AG

2/ une AG + bloc périphérique

3/ une rachianesthésie





AG ou rachianesthésie ?



R7 – Il n'est probablement pas recommandé de privilégier un type d'anesthésie (i.e. anesthésie générale ou rachianesthésie) pour diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications après arthroplastie de hanche et de genou.

**Réhabilitation améliorée après chirurgie orthopédique
lourde du membre inférieur**

Grade 2-, RFE 2019 SFAR

Anaesthetic care of patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: consensus recommendations from the International Consensus on Anaesthesia-Related Outcomes after Surgery group (ICAROS) based on a systematic review and meta-analysis

Influence du type d'anesthésie sur le devenir péri opératoire d'arthroplastie de hanche
Sous groupe essais contrôlés randomisés

Complication	NA vs GA				
	Studies	OR (95% CI)	n (NA)	n (GA)	P-value
Mortality	Various authors ^{32,34,36}	0.34 (0.01–8.80)	135	137	0.519
Cardiac including MI	Various authors ^{32,34,37}	0.82 (0.19–3.48)	153	157	0.783
Cardiac excluding MI	Various authors ^{32,34}	0.65 (0.08–5.38)	87	91	0.687
	Various authors ^{34,37}	0.75 (0.14–4.07)	95	97	0.736
Pneumonia	Various authors ^{34,37}	1.03 (0.14–7.53)	95	97	0.973
Acute renal failure	Liang and colleagues ³⁷	0.33 (0.01–8.21)	66	66	0.498
Urinary retention	Various authors ^{34,41,42}	1.65 (0.89–3.05)	158	162	0.113
DVT	Various authors ^{36,41,50,51}	0.33 (0.20–0.55)	177	174	<0.0001
PE	Various authors ^{34,36,37,41,50,51}	0.40 (0.20–0.79)	255	257	0.008
DVT+PE	Various authors ^{34,36,37,41,50,51,55,56}	0.43 (0.30–0.63)	482	479	<0.0001
CNS					
All infections	Various authors ^{34,37}	1.03 (0.14–7.53)	95	97	0.973
Wound (superficial)	³⁴	0.33 (0.03–3.40)	29	31	0.354
Blood transfusion	Various authors ^{34,37,41,61–63,67,68}	0.43 (0.28–0.65)	357	364	<0.0001
Nerve injury	Hole and colleagues ³⁴	0.34 (0.01–8.80)	29	31	0.519
Blood loss (ml)	Various authors ^{36,50,51,61,62,68,72–75,77}	–121.82 (–152.22 to –91.42)	334	335	<0.0001
Length of stay (days)	Williams-Russo and colleagues ⁸⁰	–3.00 (–6.25 to 0.25)	44	46	0.07
Blood transfusion (ml)	Various authors ^{50,51}	–542.64 (–771.95 to –313.32)	45	45	<0.0001

Anaesthetic care of patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: consensus recommendations from the International Consensus on Anaesthesia-Related Outcomes after Surgery group (ICAROS) based on a systematic review and meta-analysis

Complication	NA vs GA				
	Studies	OR (95% CI)	n (NA)	n (GA)	P-value
Mortality	Various authors ^{32,34,36}	0.34 (0.01–8.80)	135	137	0.519
Cardiac including MI	Various authors ^{32,34,37}	0.82 (0.19–3.48)	153	157	0.783
Cardiac excluding MI	Various authors ^{32,34}	0.65 (0.08–5.38)	87	91	0.687
	Various authors ^{34,37}	0.75 (0.14–4.07)	95	97	0.736
Pneumonia	Various authors ^{34,37}	1.03 (0.14–7.53)	95	97	0.973
Acute renal failure	Liang and colleagues ³⁷	0.33 (0.01–8.21)	66	66	0.498
Urinary retention	Various authors ^{34,41,42}	1.65 (0.89–3.05)	158	162	0.113
DVT	Various authors ^{38,41,50,51}	0.33 (0.20–0.55)	177	174	<0.0001
PE	Various authors ^{34,36,37,41,50,51}	0.40 (0.20–0.79)	255	257	0.008
DVT+PE	Various authors ^{34,36,37,41,50,51,55,56}	0.43 (0.30–0.63)	482	479	<0.0001
CNS					
All infections	Various authors ^{34,37}	1.03 (0.14–7.53)	95	97	0.973
Wound (superficial)	Various authors ³⁴	0.33 (0.03–3.40)	29	31	0.354
Blood transfusion	Various authors ^{34,37,41,61–63,67,68}	0.43 (0.28–0.65)	357	364	<0.0001
Nerve injury	Hole and colleagues ³⁴	0.34 (0.01–8.80)	29	31	0.519
Blood loss (ml)	Various authors ^{36,50,51,61,62,68,72–75,77}	–121.82 (–152.22 to –91.42)	334	335	<0.0001
Length of stay (days)	Williams-Russo and colleagues ⁸⁸	–3.00 (–6.25 to 0.25)	44	46	0.07
Blood transfusion (ml)	Various authors ^{50,51}	–542.64 (–771.95 to –313.32)	45	45	<0.0001

Anaesthetic care of patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: consensus recommendations from the International Consensus on Anaesthesia-Related Outcomes after Surgery group (ICAROS) based on a systematic review and meta-analysis

- Anesthésie neuraxiale est recommandée pour la PTH unilatérale en l'absence de contre indication ou de circonstances pouvant empêcher son utilisation

Recommandation : forte

Niveau de preuve : faible à modérée

Le jour de l'intervention approche, Mme D a finalement opté pour une rachianesthésie. Celle ci se passe sans problème.

Dans le cadre de l'épargne transfusionnelle vous prévoyez l'administration d'**acide tranexanique (TXA)**. Mais **quelle dose et comment ?**

1/ 15mg/kg IVL avant le début de la chirurgie

2/ 15mg/kg IVL + topique

3/ 15mg/kg IVL + topique avec nouvelle prise à H6 15mg/kg per os

4/ oh non on a déjà 14g/dl Hb



Le jour de l'intervention approche, Mme D a finalement opté pour une rachianesthésie. Celle ci se passe sans problème.

Dans le cadre de l'épargne transfusionnelle vous prévoyez l'administration d'**acide tranexanique (TXA)**. Mais **quelle dose et comment ?**

1/ 15mg/kg IVL avant le début de la chirurgie

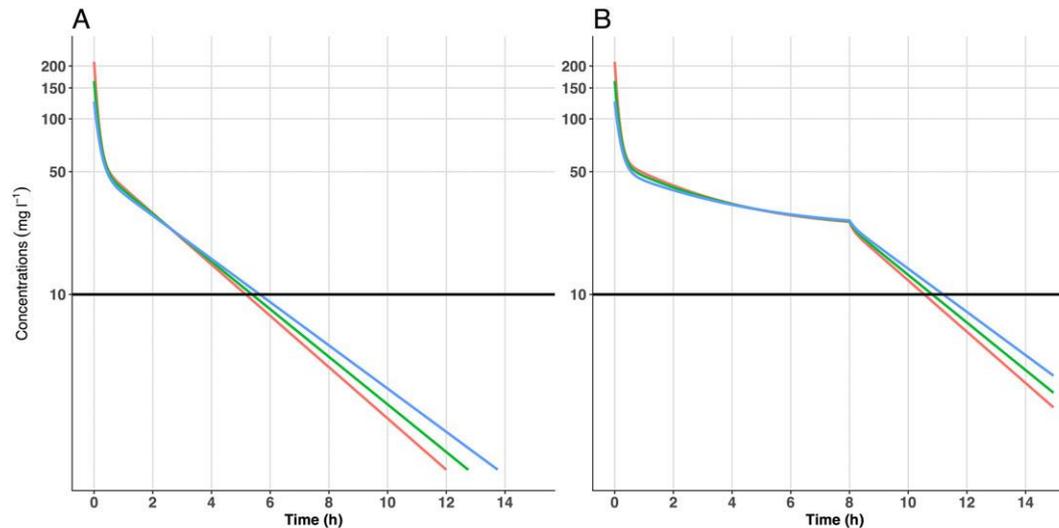
2/ 15mg/kg IVL + topique

3/ 15mg/kg IVL + topique avec nouvelle prise à H6 15mg/kg per os

4/ oh non on a déjà 14g/dl Hb



Is tranexamic acid exposure related to blood loss in hip arthroplasty? A pharmacokinetic–pharmacodynamic study

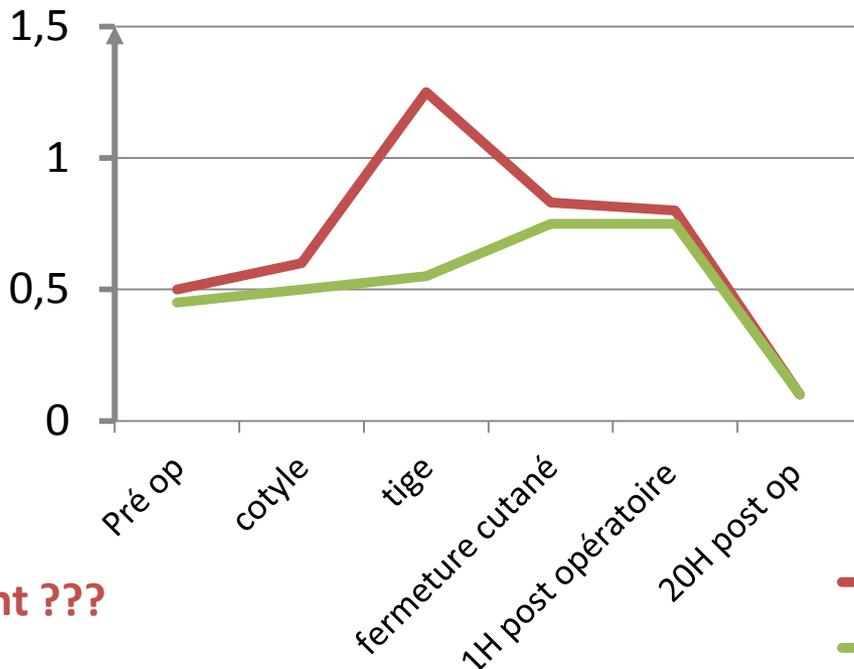


Concentration plasmatique TXA 1g bolus vs 1g puis 1g sur 8H

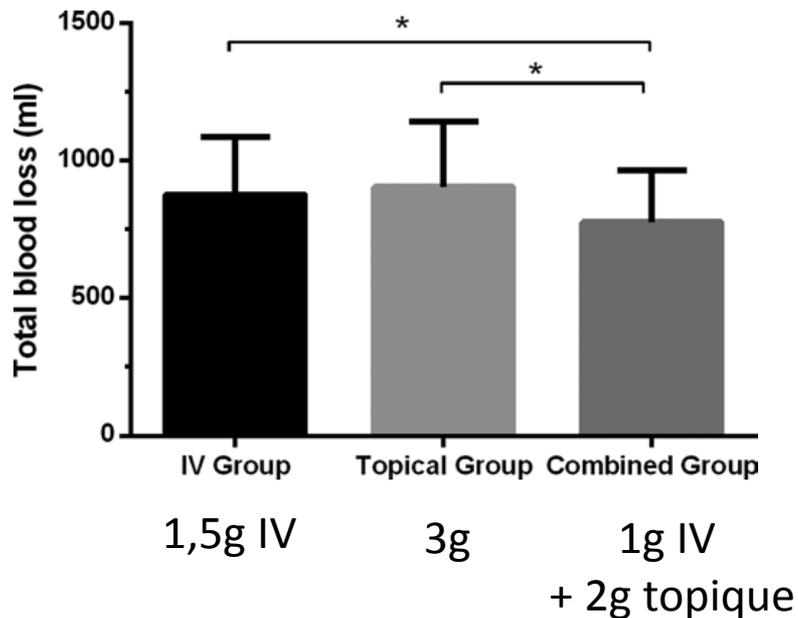
Patient characteristics	Bolus group (n = 83)	Bolus-plus-infusion group (n = 83)	Total (n = 166)
Duration of surgery, min	68 (29–149)	70 (37–135)	69 (29–149)
Perioperative blood loss, ml	900 (0–2074)	868 (155–1827)	876 (0–2074)

Regionnal Fibrinolysis following total hip replacement

Activité T-PA (UI/ml)



Et localement ???



Variables	IV Group (n = 70)	Local group (n = 70)	Combined group (n = 70)	p value
DVT	1	0	2	0.774
PE	0	0	0	-
Cardiac infarction	0	0	0	-
Stroke	0	0	0	-
Acute renal failure	0	0	0	-
Wound leakage	4	6	3	0.683
Haematoma	0	0	0	-
Superficial infection	2	3	1	0.873
Deep infection	0	0	0	-

Effets indésirables et complications

Elle a très peur des douleurs post opératoires et des nausées.

Vous optez pour l'adjonction de dexaméthasone. Votre interne vous dit beaucoup de propositions à ce sujet, lesquelles sont vraies ?

1/ Il n'y a pas de différence sur les NVPO entre 5-6 et 8-10mg

2/ ça peut diminué sa durée de séjour

3/ il n'y a pas d'intêret car on fait déjà une rachianesthésie

4/ on pourrait faire deux doses

5/ c'est contre indiqué dans chez les diabétiques

Elle a très peur des douleurs post opératoires et des nausées.

Vous optez pour l'adjonction de dexaméthasone. Votre interne vous dit beaucoup de propositions à ce sujet, lesquelles sont vraies ?

1/ Il n'y a pas de différence sur les nvpo entre 5-6 et 8-10mg

De Oliveira GS. *Anesth Analg.* 2013;116:58–74.

2/ ça peut diminué sa durée de séjour

(+) Fan ZR, *Medecine (Baltimore)*.2018;97(13):e0100

(-) Hartman J. *J Orthop.* 2017

3/ il n'y a pas d'intêret car on fait déjà une rachianesthésie

4/ on pourrait faire deux doses

Lei Y. *Bone Joint J.* 2020; 102-B(11):1497-1504

5/ c'est contre indiqué dans chez les diabétiques

Is a split-dose intravenous dexamethasone regimen superior to a single high dose in reducing pain and improving function after total hip arthroplasty? A randomized blinded placebo-controlled trial

Etude monocentrique, randomisée, double aveugle. 170 patients
Critère principal : EVA repos et à la mobilisation



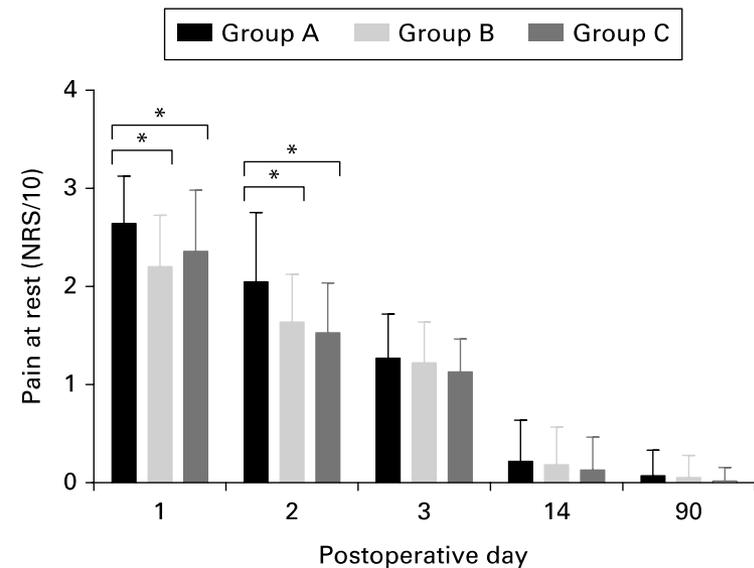
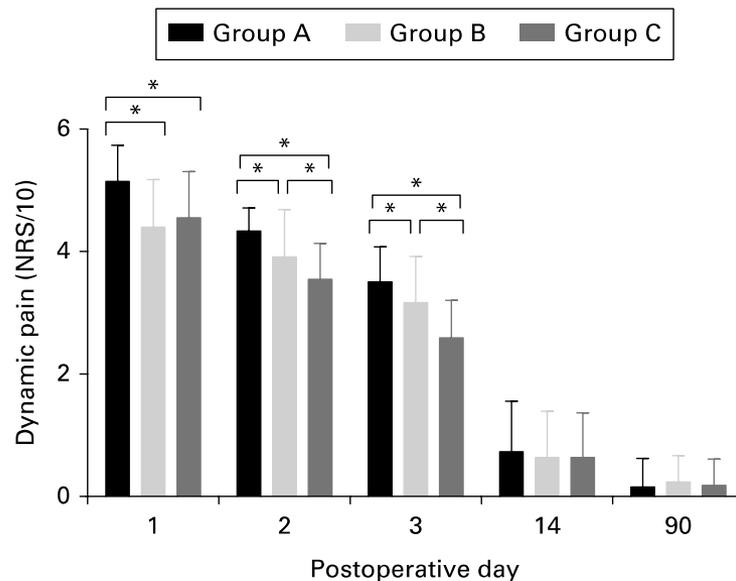
Groupe A = 0 dexamethasone



Groupe B = 20mg dexa IV perop



Groupe C = 10mg dexa IV perop puis 10mg IV à 24h



L'intervention s'est passé sans problème, **1H30 de chirurgie, 400mL de saignement**. Elle a pu marcher dès le lendemain et une sortie sera prévu dans 3 jours.

Que lui prescrivez vous pour la prévention de la MTEV ?

1/ 5 jours anticoagulation préventive puis relais par aspirine 100mg pour 30 jours

2/ 35 jours d'une HBPM dose préventive

3/ 35 jours d'un AOD

4/ il va falloir mettre des bas de contention

5/ 35 jours d'aspirine 100 mg

L'intervention s'est passé sans problème, **1H30 de chirurgie, 400mL de saignement**. Elle a pu marcher dès le lendemain et une sortie sera prévu dans 3 jours.

Que lui prescrivez vous pour la prévention de la MTEV ?

1/ 5 jours anticoagulation préventive puis relais par aspirine 100mg pour 30 jours

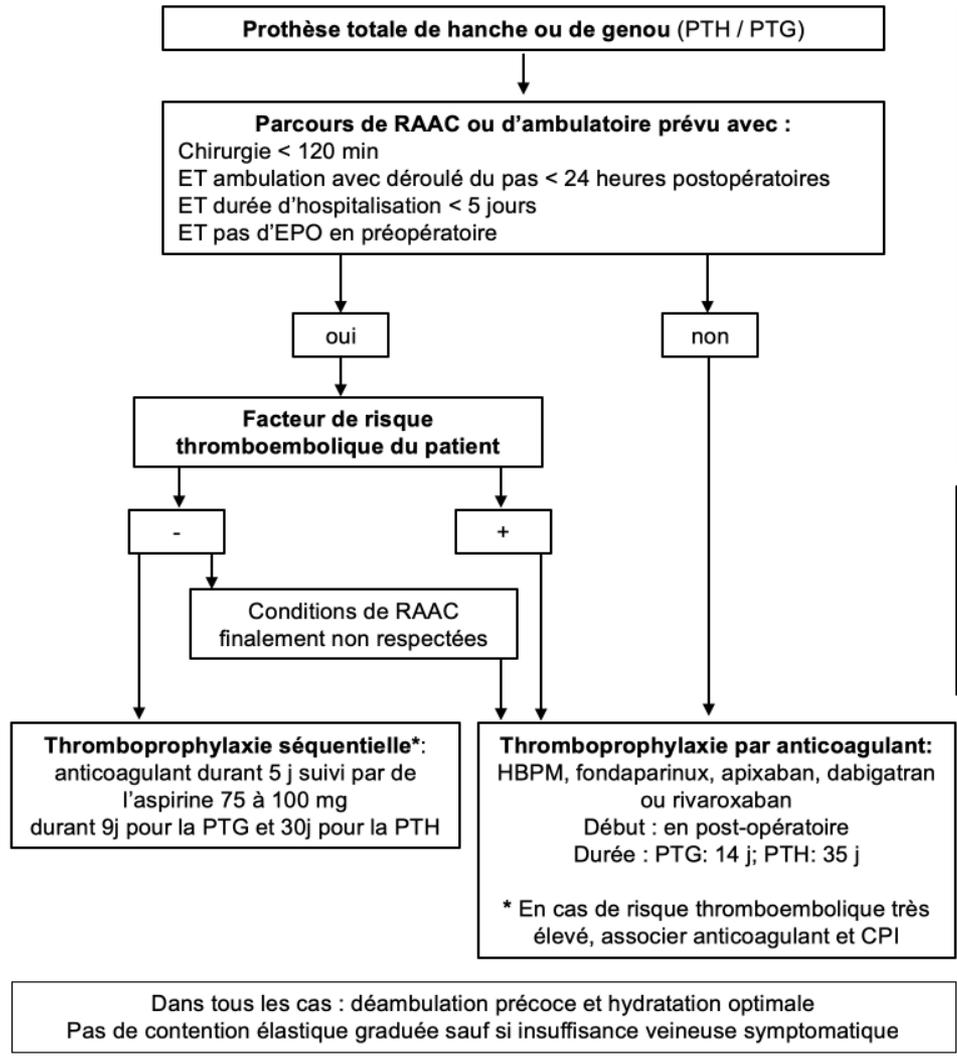
2/ 35 jours d'une HBPM dose préventive

3/ 35 jours d'un AOD

4/ il va falloir mettre des bas de contention

5/ 35 jours d'aspirine 100 mg

**Commentaires et propositions du Groupe d'Intérêt en Hémostase
Périopératoire (GIHP) sur les recommandations de la Société
Européenne d'Anesthésie : « European Guidelines on perioperative
venous thromboembolism prophylaxis »** (Eur J Anaesthesiol 2018;35:77-83)

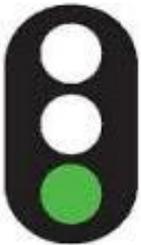
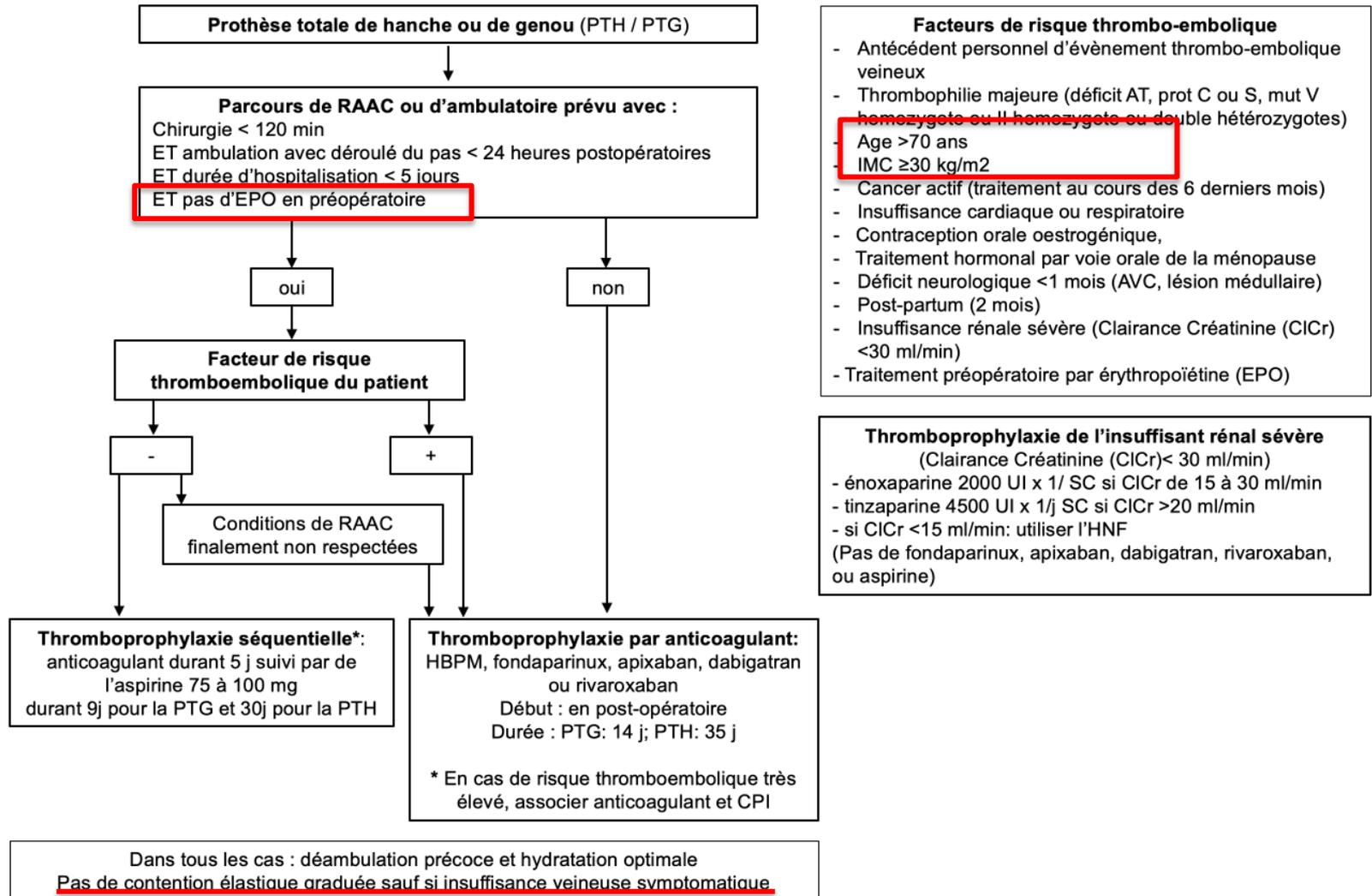


- Facteurs de risque thrombo-embolique**
- Antécédent personnel d'évènement thrombo-embolique veineux
 - Thrombophilie majeure (déficit AT, prot C ou S, mut V homozygote ou II homozygote ou double hétérozygotes)
 - Age >70 ans
 - IMC ≥30 kg/m²
 - Cancer actif (traitement au cours des 6 derniers mois)
 - Insuffisance cardiaque ou respiratoire
 - Contraception orale oestrogénique,
 - Traitement hormonal par voie orale de la ménopause
 - Déficit neurologique <1 mois (AVC, lésion médullaire)
 - Post-partum (2 mois)
 - Insuffisance rénale sévère (Clairance Créatinine (ClCr) <30 ml/min)
 - Traitement préopératoire par érythropoïétine (EPO)

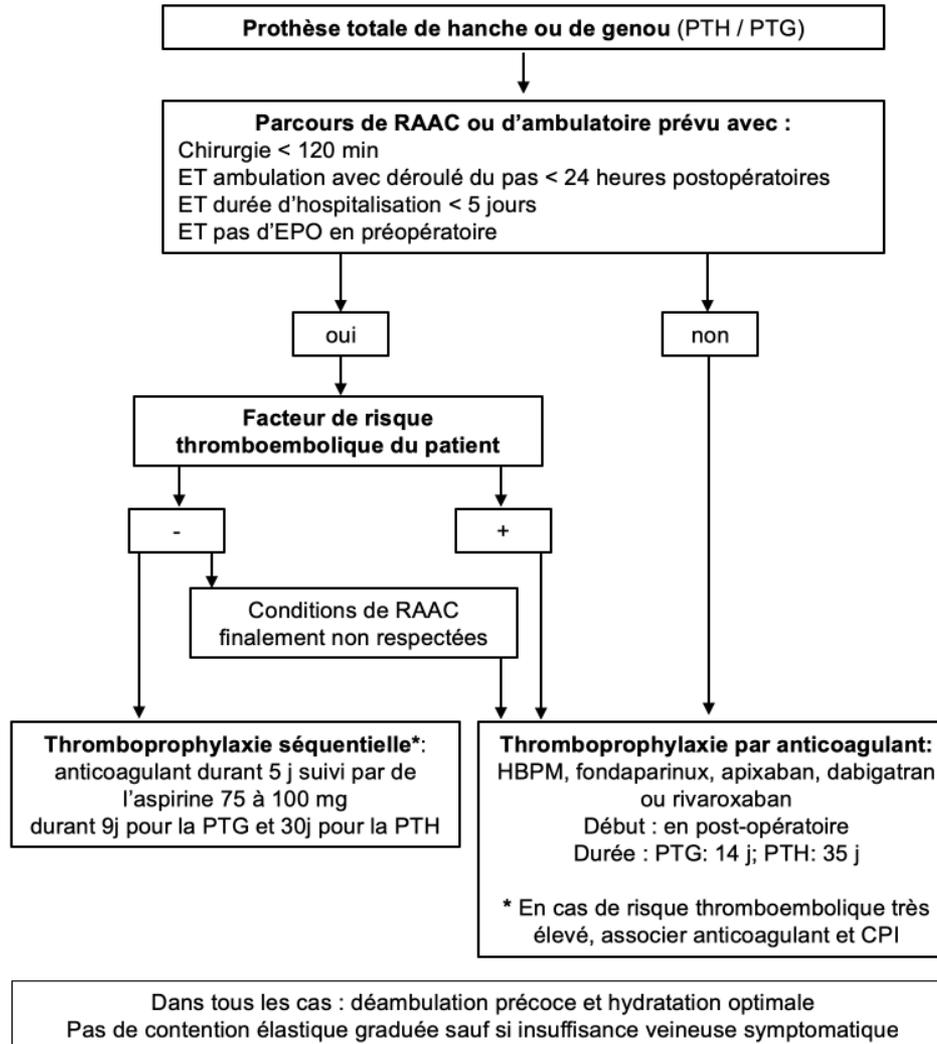
- Thromboprophylaxie de l'insuffisant rénal sévère**
(Clairance Créatinine (ClCr) < 30 ml/min)
- énoxaparine 2000 UI x 1/ SC si ClCr de 15 à 30 ml/min
 - tinzaparine 4500 UI x 1/j SC si ClCr >20 ml/min
 - si ClCr <15 ml/min: utiliser l'HNF
(Pas de fondaparinux, apixaban, dabigatran, rivaroxaban, ou aspirine)

Dans tous les cas : déambulation précoce et hydratation optimale
Pas de contention élastique graduée sauf si insuffisance veineuse symptomatique

Commentaires et propositions du Groupe d'Intérêt en Hémostase Périoopératoire (GIHP) sur les recommandations de la Société Européenne d'Anesthésie : « European Guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis » (Eur J Anaesthesiol 2018;35:77-83)



Commentaires et propositions du Groupe d'Intérêt en Hémostase Périopératoire (GIHP) sur les recommandations de la Société Européenne d'Anesthésie : « European Guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis » (Eur J Anaesthesiol 2018;35:77-83)



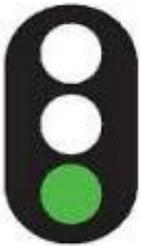
Facteurs de risque thrombo-embolique

- Antécédent personnel d'évènement thrombo-embolique veineux
- Thrombophilie majeure (déficit AT, prot C ou S, mut V homozygote ou II homozygote ou double hétérozygotes)
- Age >70 ans
- IMC ≥ 30 kg/m²
- Cancer actif (traitement au cours des 6 derniers mois)
- Insuffisance cardiaque ou respiratoire
- Contraception orale oestrogénique,
- Traitement hormonal par voie orale de la ménopause
- Déficit neurologique <1 mois (AVC, lésion médullaire)
- Post-partum (2 mois)
- Insuffisance rénale sévère (Clairance Créatinine (ClCr) <30 ml/min)
- Traitement préopératoire par érythropoïétine (EPO)

Thromboprophylaxie de l'insuffisant rénal sévère

(Clairance Créatinine (ClCr) < 30 ml/min)

- énoxaparine 2000 UI x 1/ SC si ClCr de 15 à 30 ml/min
- tinzaparine 4500 UI x 1/j SC si ClCr >20 ml/min
- si ClCr <15 ml/min: utiliser l'HNF
(Pas de fondaparinux, apixaban, dabigatran, rivaroxaban, ou aspirine)



L'intervention s'est passé sans problème, **1H30 de chirurgie, 400mL de saignement**. Elle a pu marcher dès le lendemain et une sortie sera prévu dans 3 jours.

Que lui prescrivez vous pour la prévention de la MTEV ?

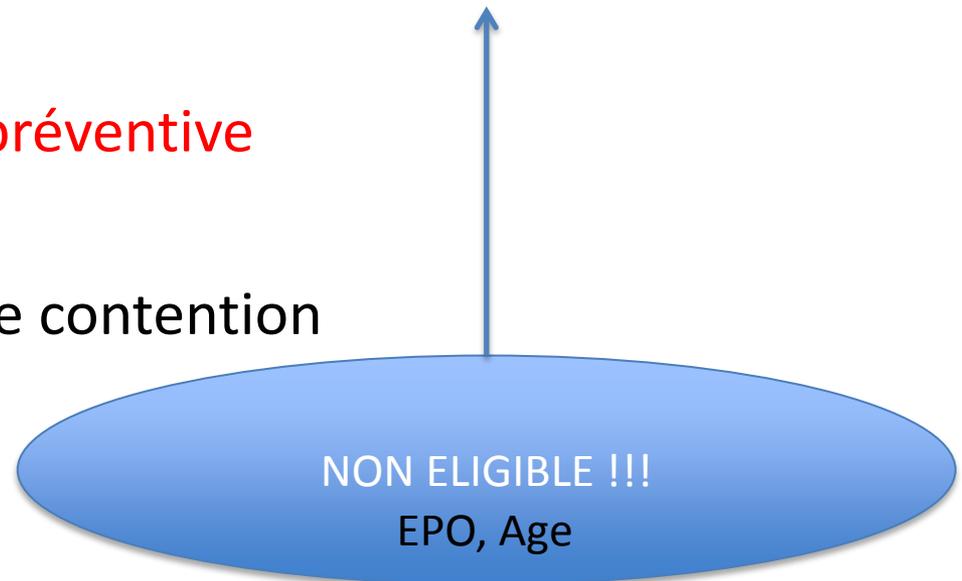
1/ 5 jours anticoagulation préventive puis relais par aspirine 100mg pour 30 jours

2/ 35 jours d'une HBPM dose préventive

3/ 35 jours d'un AOD

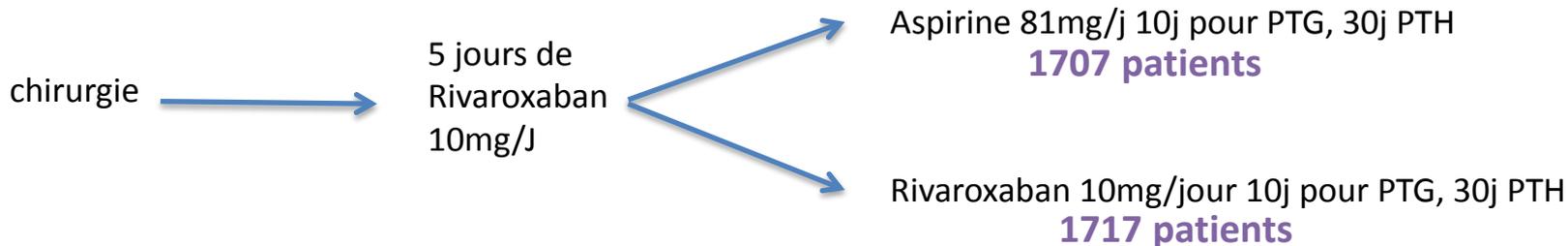
4/ il va falloir mettre des bas de contention

5/ 35 jours d'aspirine 100 mg



Aspirin or Rivaroxaban for VTE Prophylaxis after Hip or Knee Arthroplasty

Étude **EPCAT II** multicentrique, randomisé, double aveugle



Critère d'évaluation principal : survenue evnt TE 90j + evnt hémorragique

Outcome	Rivaroxaban (N=1717)	Aspirin (N=1707)	P Value
	<i>no. of patients (%)</i>		
Venous thromboembolism	12 (0.70)	11 (0.64)	0.84*
Pulmonary embolism	6 (0.35)	5 (0.29)	
Proximal deep-vein thrombosis	4 (0.23)	4 (0.23)	
Pulmonary embolism and proximal deep-vein thrombosis	2 (0.12)	2 (0.12)	
Major bleeding	5 (0.29)	8 (0.47)	0.42
Any bleeding†	17 (0.99)	22 (1.29)	0.43

Merci pour votre attention

