

***RASA Biarritz 2023***  
***Rencontres des Anesthésistes de Sanofi Aventis***

# **Gestion péri-opératoire des anticoagulants**

**Pr Anne GODIER**

**Service d'Anesthésie-Réanimation, hôpital Européen Georges Pompidou, Paris**

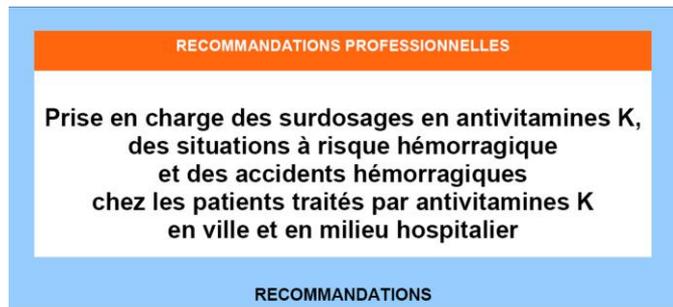
**INSERM UMRS 1140, Université Paris Cité**

**24 juin 2023**

**Liens d'intérêt : Aguetant, Bayer Healthcare, BMS-Pfizer, Boehringer Ingelheim, Sanofi, CSL Behring, LFB, Octapharma, Stago**

# Textes de références

## AVK



2008



HAS

Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé  
Association Pédagogique Nationale des Enseignants de Thérapeutique  
Groupe d'Etudes sur l'Hémostase et la Thrombose (demandeur et promoteur)  
Collège National des Généralistes Enseignants  
Société Française d'Anesthésie et Réanimation  
Société Française de Cardiologie  
Société Française de Chirurgie Thoracique et Cardiaque  
Société Française d'Endoscopie Digestive  
Société Française de Médecine Interne  
Société Française de Médecine d'Urgence  
Société Française de Médecine Vasculaire  
Société Française de Rhumatologie  
Société de Réanimation de Langue Française



Reco MTEV 2019  
O Sanchez et al.

## AOD

Propositions du  GIHP Groupe d'intérêt en hémostase péri-opératoire

Chirurgie programmée

Chirurgie urgente

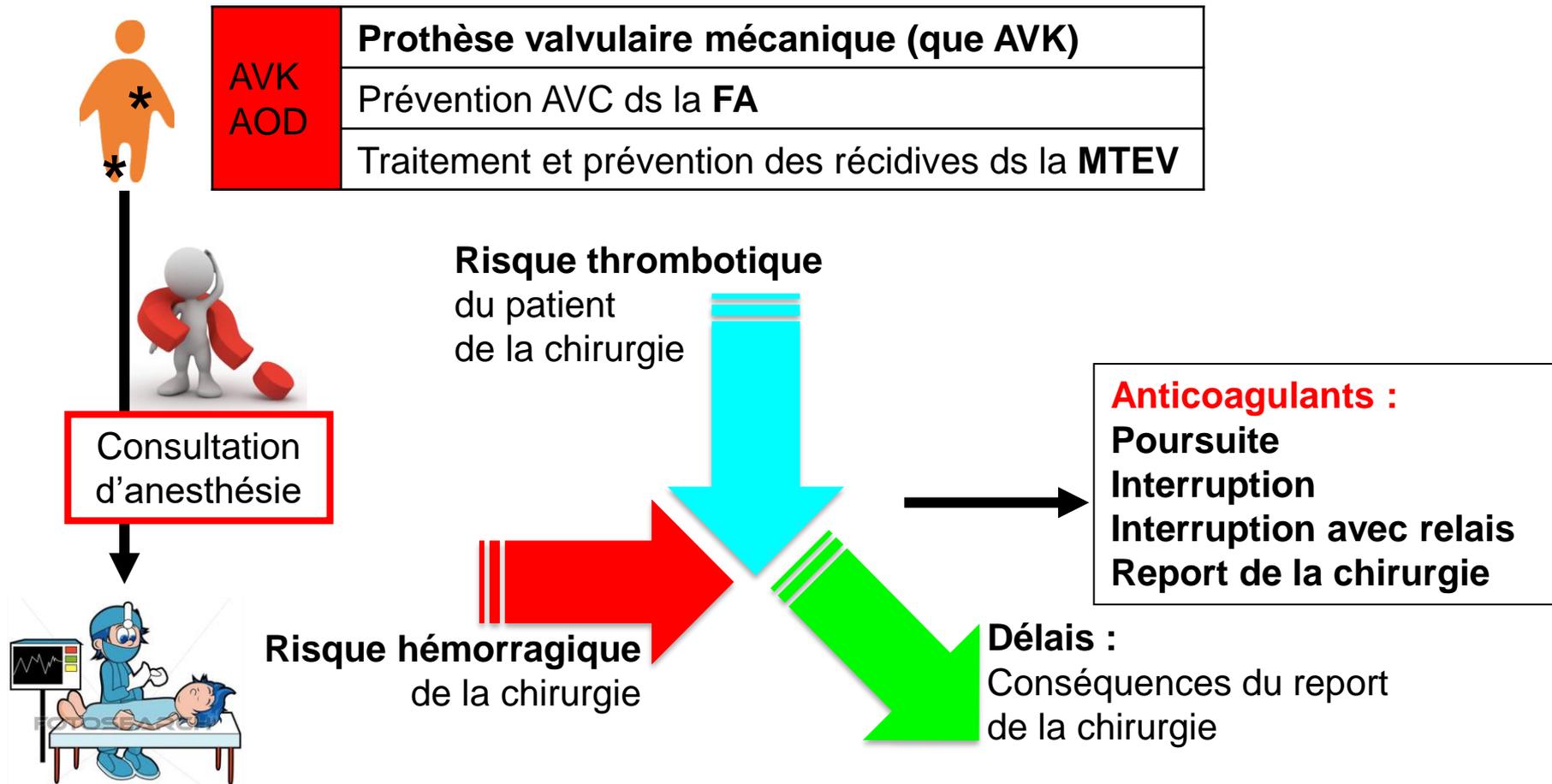
**GUIDELINES** *Eur J Anaesthesiol* 2022; **39**:100–132

**Regional anaesthesia in patients on antithrombotic drugs**

*Joint ESAIC/ESRA guidelines*

Kietaibl S, Ferrandis R, Godier A, Llau J, Lobo C, Macfarlane AJ, Schlimp CJ, Vandermeulen E, Volk T, Von Heymann C, Wolmarans M, Afshari A.

# Gestion des anticoagulants pour une chirurgie programmée



Mme S, 67 ans, 62 kg, vient en vue d'une colectomie G pour cancer prévue ds 1 semaine.

Antécédents :

PTH il y a 4 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

Valve aortique mécanique

Anticoagulée par fluidione (Previscan®)  $\frac{3}{4}$  cp/j le matin depuis 7 ans (INR 2,8 15 jours plus tôt)

**Quand arrêtez vous les AVK?**

A- Pas d'arrêt

B- Dernière prise J-1

C- Dernière prise J-3

D- Dernière prise J-4

E- Dernière prise J-5



Mme S, 67 ans, 62 kg, vient en vue d'une colectomie G pour cancer prévue ds 1 semaine.

Antécédents :

PTH il y a 4 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

Valve aortique mécanique

Anticoagulée par fluidione (Previscan®)  $\frac{3}{4}$  cp/j le matin depuis 7 ans (INR 2,8 15 jours plus tôt)

**Quand arrêtez vous les AVK?**

**A- Pas d'arrêt**

**B- Dernière prise J-1**

**C- Dernière prise J-3**

**D- Dernière prise J-4**

**E- Dernière prise J-5**

Mme S, 67 ans, 62 kg, vient en vue d'une colectomie G pour cancer prévue ds 1 semaine.

Antécédents :

PTH il y a 4 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

Valve aortique mécanique

Anticoagulée par fluidione (Previscan®)  $\frac{3}{4}$  cp/j le matin depuis 7 ans (INR 2,8 15 jours plus tôt)

**Quel relais par HBPM proposez vous après la dernière prise de fluidione à J-5?**

**A- Pas de relais**

**B- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j débutée le soir de J-3**

**C- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j débutée le soir de J-3**

**D- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 2/j débutée le soir de J-5**

**E- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j débutée le soir de J-5**

Mme S, 67 ans, 62 kg, vient en vue d'une colectomie G pour cancer prévue ds 1 semaine.

Antécédents :

PTH il y a 4 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

Valve aortique mécanique

Anticoagulée par fluidione (Previscan®)  $\frac{3}{4}$  cp/j le matin depuis 7 ans (INR 2,8 15 jours plus tôt)

**Quel relais par HBPM proposez vous après la dernière prise de fluidione à J-5?**

**A- Pas de relais**

**B- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j débutée le soir de J-3**

**C- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j débutée le soir de J-3**

**D- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 2/j débutée le soir de J-5**

**E- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j débutée le soir de J-5**

**Mme S, 67 ans, 62 kg, vient en vue d'une colectomie G pour cancer prévue ds 1 semaine.**

**Antécédents :**

**PTH il y a 4 ans**

**HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,**

**Valve aortique mécanique**

**Anticoagulée par fluidione (Previscan®)  $\frac{3}{4}$  cp/j le matin depuis 7 ans (INR 2,8 15 jours plus tôt)**

**Quand prescrivez vous la dernière injection d'énoxaparine ?**

**A- le matin de J-1**

**B- le soir de J-1**

**E- le matin de J-0 (= le matin du bloc)**

Mme S, 67 ans, 62 kg, vient en vue d'une colectomie G pour cancer prévue ds 1 semaine.

Antécédents :

PTH il y a 4 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

Valve aortique mécanique

Anticoagulée par fluidione (Previscan®)  $\frac{3}{4}$  cp/j le matin depuis 7 ans (INR 2,8 15 jours plus tôt)

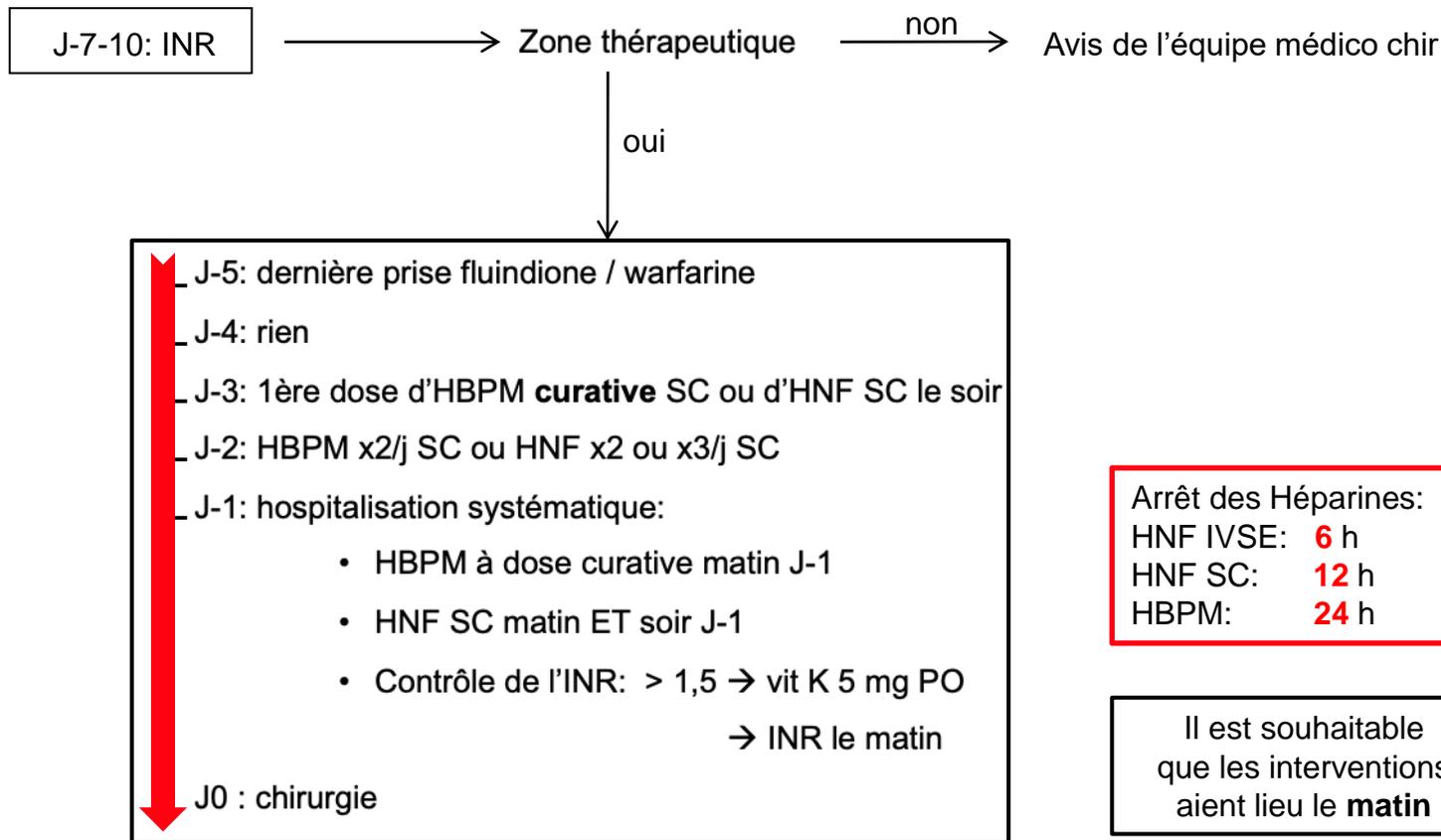
Quand prescrivez vous la dernière injection d'énoxaparine ?

A- le matin de J-1

B- le soir de J-1

E- le matin de J-0 (= le matin du bloc)

## Modalités du relais préopératoire : exemple



Mme S, 67 ans, 62 kg, vient en vue d'une colectomie G pour cancer prévue ds 1 semaine.

Antécédents :

PTH il y a 4 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

Valve aortique mécanique

Anticoagulée par fluidione (Previscan®)  $\frac{3}{4}$  cp/j le matin depuis 7 ans (INR 2,8 15 jours plus tôt)

**Que proposez-vous pour la prise en charge post-opératoire des anticoagulants ?**

A- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j à partir du soir de J0

B- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j à partir du soir de J0

C- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j à partir du soir de J2

D- Héparine non fractionnée IVSE à partir du soir de J2 (objectif de TCA 2-3 fois le témoin)

E- Reprise des AVK le soir même avec l'alimentation

F- Reprise des AVK entre J6 et J7

Mme S, 67 ans, 62 kg, vient en vue d'une colectomie G pour cancer prévue ds 1 semaine.

Antécédents :

PTH il y a 4 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

Valve aortique mécanique

Anticoagulée par fluidione (Previscan®)  $\frac{3}{4}$  cp/j le matin depuis 7 ans (INR 2,8 15 jours plus tôt)

Que proposez-vous pour la prise en charge post-opératoire des anticoagulants ?

A- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j à partir du soir de J0

B- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j à partir du soir de J0

C- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j à partir du soir de J2

D- Héparine non fractionnée IVSE à partir du soir de J2 (objectif de TCA 2-3 fois le témoin)

E- Reprise des AVK le soir même avec l'alimentation

F- Reprise des AVK entre J6 et J7

# Relais et risque thrombotique: synthèse

AVK :  
Dernière prise à J-5

	Valve mécanique	ACFA	MVTE
Risque modéré			
Risque élevé	Toute les valves mécaniques		

**RELAIS**

Pré-op  
+  
Post-op : 24-72h

AVK :  
Reprise J0-J1



Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une **cholécystectomie** prévue dans 2 semaines.

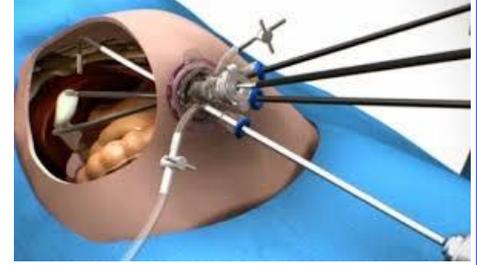
Indications du chirurgien : cœlioscopie, temps 1h00

Antécédents :

PTH il y a 4 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

**FA sans complication** traitée par amiodarone (Cordarone®) 200 mg/j,  
et **fluidione** (Previscan®)  $\frac{3}{4}$  cp/j le matin depuis 7 ans (INR 2,8 15 jours plus tôt)



Quelle prise en charge pré-opératoire des anticoagulants proposez vous?

A- Dernière prise de fluidione à J-1 et contrôle de l'INR la veille de la chirurgie

B- Dernière prise de fluidione à J-5 sans relais

C- Dernière prise de fluidione à J-5 et relais par héparine IVSE à dose curative

D- Dernière prise de fluidione à J-5 et relais par enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j à partir de J-3

E- Dernière prise de fluidione à J-5 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j à partir de J-3

Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une cholécystectomie prévue dans 2 semaines.

Indications du chirurgien : cœlioscopie, temps 1h00

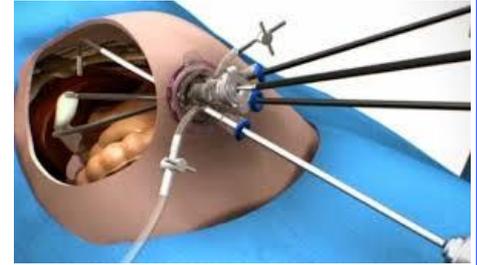
Antécédents :

PTH il y a 4 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

FA sans complication traitée par amiodarone (Cordarone®) 200 mg/j,

et fluindione (Previscan®)  $\frac{3}{4}$  cp/j le matin depuis 7 ans (INR 2,8 15 jours plus tôt)



Quelle prise en charge pré-opératoire des anticoagulants proposez vous?

A- Dernière prise de fluindione à J-1 et contrôle de l'INR la veille de la chirurgie

**B- Dernière prise de fluindione à J-5 sans relais**

C- Dernière prise de fluindione à J-5 et relais par héparine IVSE à dose curative

D- Dernière prise de fluindione à J-5 et relais par enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j à partir de J-3

E- Dernière prise de fluindione à J-5 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j à partir de J-3

# Patient traité par AVK pour une ACFA

- **le relais** pré et post-opératoire des AVK par les héparines **est recommandé chez les patients à haut risque** thrombo-embolique, défini (niveau de preuve 2) par un antécédent d'accident ischémique cérébral, transitoire ou permanent, ou d'embolie systémique
  
- Dans les autres cas, l'anticoagulation par AVK peut être interrompue **sans relais** préopératoire (grade C), mais l'anticoagulation est reprise dans les 24-48 heures postopératoires.

**ARRÊT DES AVK SANS RELAIS PRÉOP SI PAS D'ATCD EMBOLIQUE**

# Perioperative Bridging Anticoagulation in Patients with Atrial Fibrillation



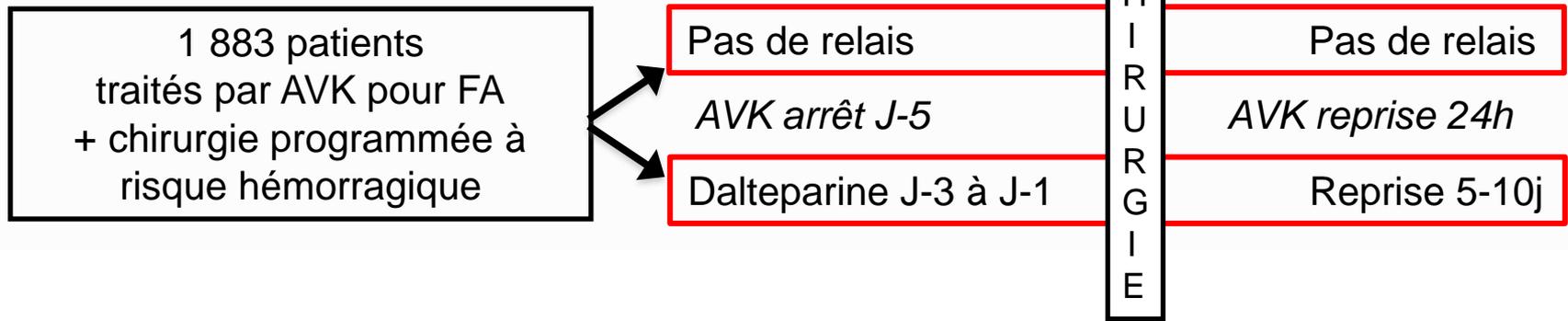
1 883 patients  
traités par AVK pour FA  
+ chirurgie programmée à  
risque hémorragique

- Pas de relais  
*AVK arrêt J-5*
- Dalteparine J-3 à J-1

C  
H  
I  
R  
U  
R  
G  
I  
E

- Pas de relais  
*AVK reprise 24h*
- Reprise 5-10j

# Perioperative Bridging Anticoagulation in Patients with Atrial Fibrillation

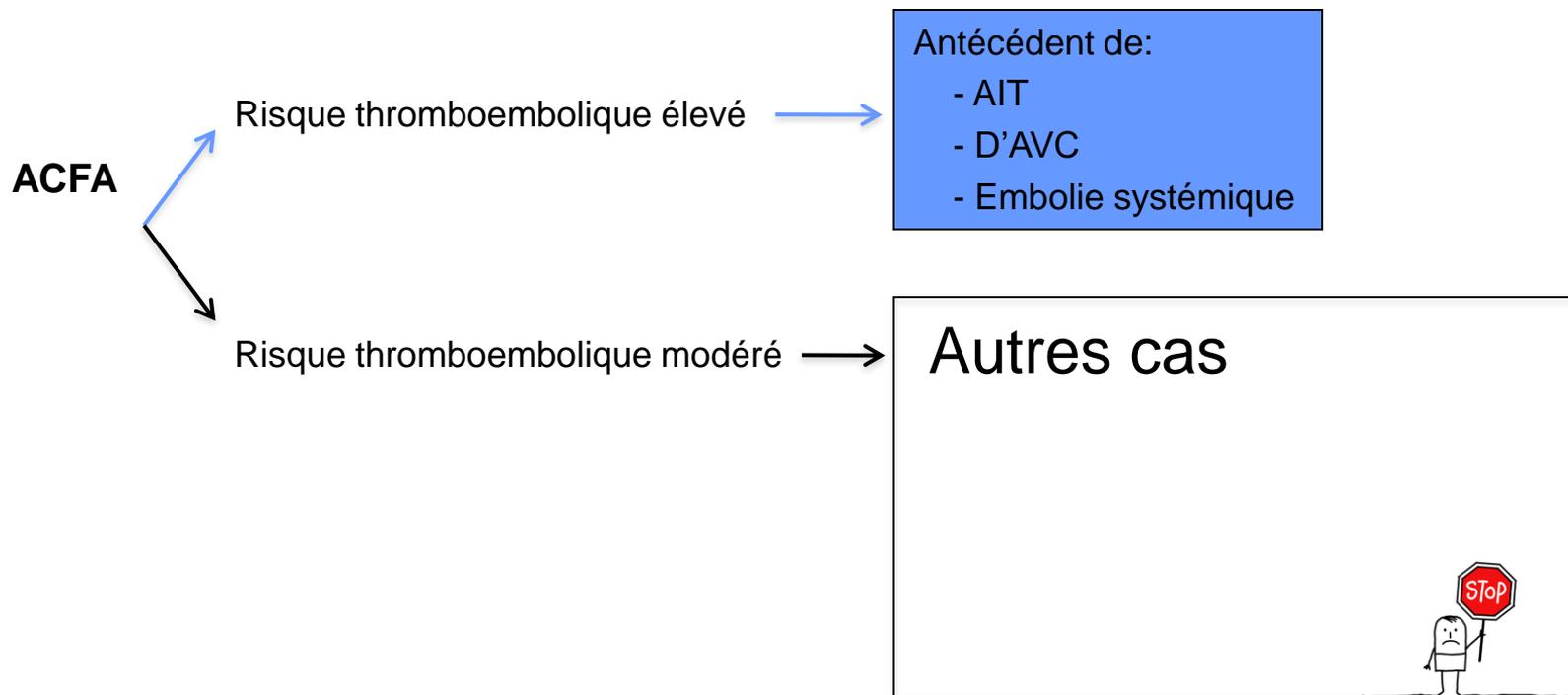


Outcome	No Bridging (N=918)	Bridging (N=895)	P Value
<i>number of patients (percent)</i>			
<b>Primary</b>			
Arterial thromboembolism	4 (0.4)	3 (0.3)	0.01*, 0.73†
Major bleeding	12 (1.3)	29 (3.2)	0.005†

Characteristic	No Bridging (N=950)	Bridging (N=934)
CHADS <sub>2</sub> score‡		
Mean	2.3±1.03	2.4±1.07
Distribution — no. (%)		
0	1 (0.1)	1 (0.1)
1	216 (22.7)	212 (22.7)
2	382 (40.2)	351 (37.6)
3	229 (24.1)	232 (24.8)
4	96 (10.1)	106 (11.3)
5	23 (2.4)	27 (2.9)
6	3 (0.3)	5 (0.5)
CHF or left ventricular dysfunction — no. (%)	289 (30.4)	310 (33.2)
Hypertension — no. (%)	833 (87.7)	806 (86.3)
Diabetes mellitus — no. (%)	390 (41.1)	382 (40.9)
Stroke — no. (%)	79 (8.3)	99 (10.6)
Transient ischemic attack — no. (%)	79 (8.3)	77 (8.2)



# ACFA : risque thromboembolique



**Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une cholécystectomie prévue dans 2 semaines.**

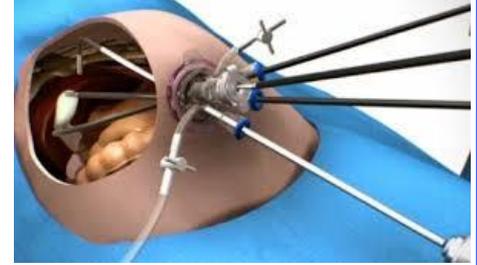
**Indications du chirurgien : cœlioscopie, temps 1h00**

**Antécédents :**

**HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,**

**FA sans complication traitée par amiodarone (Cordarone®) 200 mg/j,**

**et fluidione (Previscan®) ¾ cp/j le matin depuis 7 ans (INR 2,8 15 jours plus tôt)**



**Enfin le geste est simple et le chirurgien content - Durée opératoire 25 min**

**Que proposez-vous pour la prise en charge post-opératoire des anticoagulants ?**

**A- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j à H6 et jusqu'à reprise d'une anticoagulation curative**

**B- Héparine non fractionnée IVSE avec objectif de TCA 2-3 fois le témoin à partir du soir de J0**

**C- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j à partir du soir de J0 (>8h post-op) et jusqu'à équilibration des AVK**

**D- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j à partir du soir de J2 et jusqu'à équilibration des AVK**

**E- Reprise des AVK le lendemain de l'intervention, avec l'alimentation**

**F- Reprise des AVK entre J3 et J4**

**Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une cholécystectomie prévue dans 2 semaines.**

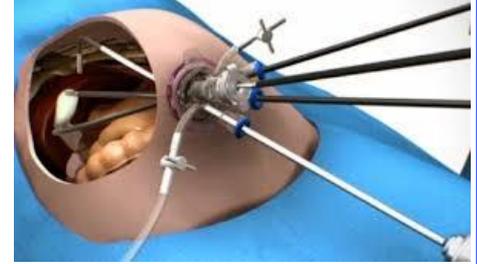
**Indications du chirurgien : cœlioscopie, temps 1h00**

**Antécédents :**

**HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,**

**FA sans complication traitée par amiodarone (Cordarone®) 200 mg/j,**

**et fluidione (Previscan®) ¾ cp/j le matin depuis 7 ans (INR 2,8 15 jours plus tôt)**



**Enfin le geste est simple et le chirurgien content - Durée opératoire 25 min**

**Que proposez-vous pour la prise en charge post-opératoire des anticoagulants ?**

**A- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j à H6 et jusqu'à reprise d'une anticoagulation curative**

**B- Héparine non fractionnée IVSE avec objectif de TCA 2-3 fois le témoin à partir du soir de J0**

**C- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j à partir du soir de J0 (>8h post-op) et jusqu'à équilibration des AVK**

**D- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j à partir du soir de J2 et jusqu'à équilibration des AVK**

**E- Reprise des AVK le lendemain de l'intervention, avec l'alimentation**

**F- Reprise des AVK entre J3 et J4**

## Modalités de reprise post-opératoire

### Risque thromboembolique faible ou modéré (→ Arrêt pré-opératoire)

- Il est recommandé de reprendre les AVK dans les 24-48h post opératoires
- Il est recommandé de reprendre les AVK aux posologies habituellement reçues par le patient sans dose de charge.
- Si cette reprise n'est pas possible, un relai par HBPM ou HNF à doses curatives doit être réalisé
- La prévention postopératoire de la MTEV doit être réalisée selon les modalités habituelles dans les situations où elle est indiquée

**Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une cholécystectomie prévue dans 2 semaines.**

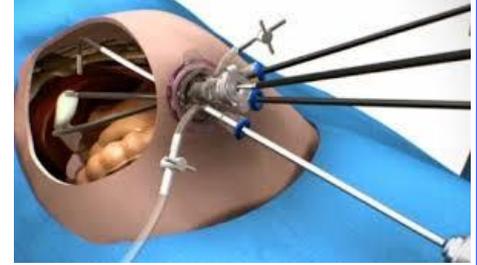
**Indications du chirurgien : cœlioscopie, temps 1h00**

**Antécédents :**

**HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,**

**FA sans complication traitée par amiodarone (Cordarone®) 200 mg/j,**

**et fluidione (Previscan®) ¾ cp/j le matin depuis 7 ans (INR 2,8 15 jours plus tôt)**



**Enfin le geste est simple et le chirurgien content - Durée opératoire 25 min**

**Que proposez-vous pour la prise en charge post-opératoire des anticoagulants ?**

**A- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j à H6 et jusqu'à reprise d'une anticoagulation curative**

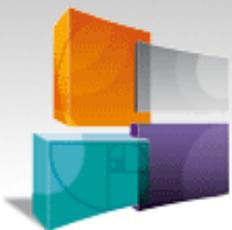
**B- Héparine non fractionnée IVSE avec objectif de TCA 2-3 fois le témoin à partir du soir de J0**

**C- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j à partir du soir de J0 (>8h post-op) et jusqu'à équilibration des AVK**

**D- Enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j à partir du soir de J2 et jusqu'à équilibration des AVK**

**E- Reprise des AVK le lendemain de l'intervention, avec l'alimentation**

**F- Reprise des AVK entre J3 et J4**



# Prévention de la maladie thromboembolique veineuse postopératoire. Actualisation 2011. Texte court

C.-M. Samama<sup>a,\*</sup>, B. Gafsou<sup>b</sup>, T. Jeandel<sup>a</sup>, S. Laporte<sup>c</sup>, A. Steib<sup>d</sup>, E. Marret<sup>e</sup>, P. Albaladejo<sup>f</sup>, P. Mismetti<sup>c</sup>, N. Rosencher<sup>a</sup>

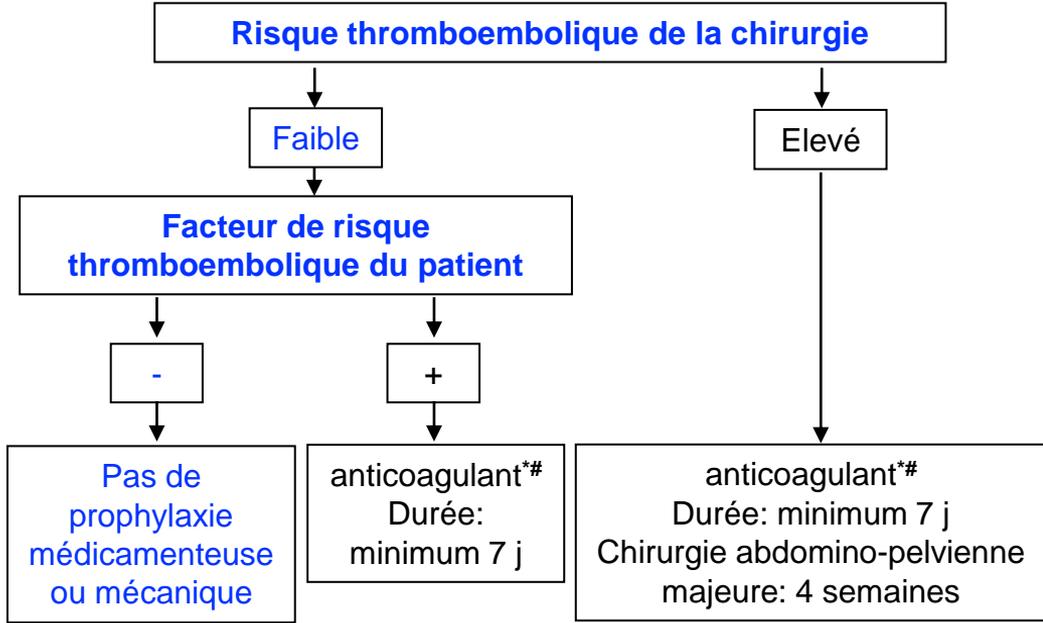
Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation xxx (2011)

## Risque thrombotique

Risque chirurgical		Risque lié au patient	Recommandations
Faible	Varices	-	Pas de mesure particulière
	Chirurgie abdominale non majeure : appendice, vésicule non inflammatoire, proctologie, chirurgie pariétale	+	HBPM
Modéré	Dissection étendue et/ou hémorragique	-	HBPM ou fondaparinux
	Durée opératoire anormalement prolongée	+	
	urgences		
Elevé	Chirurgie abdominale majeure : foie, pancréas, côlon, maladie inflammatoire ou cancéreuse du tractus digestif		HBPM ou fondaparinux

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

Pierre Albaladejo, Anne Godier, Patrick Mismetti, Stéphanie Roulet, Annick Steib et le Groupe d'Intérêt en Hémostase Périopératoire.



**Risque thromboembolique de la chirurgie**  
**Faible** : Arthroscopie, ménisectomie, chirurgie du pied, ablation de matériel d'ostéosynthèse, chirurgie de paroi, varices, appendice, **vésicule non inflammatoire**, proctologie, chirurgie pariétale, chirurgie mammaire esthétique, lifting ...  
**Elevé** : plateau tibial, fracture du col, abdominoplastie, chirurgie abdominale majeure : foie, pancréas, côlon, maladie inflammatoire ou cancéreuse du tractus digestif...

Dans tous les cas : déambulation précoce et hydratation optimale

\* En chir programmée les anticoagulants sont débutés en post-op

# En cas de risque thromboembolique très élevé, associer anticoagulant et compression pneumatique intermittente (CPI)

Il n'y a plus d'indication à la contention élastique graduée sauf si insuffisance veineuse symptomatique



**Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une cholécystectomie prévue dans 2 semaines**

**Antécédents :**

**PTH il y a 5 ans**

**HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,**

**FA traitée par amiodarone (Cordarone®) et apixaban 5 mg x2/j depuis 3 ans (pas d'AVC).**

**(Clairance de la créatinine 85 ml/min)**

**Vous proposez une dernière prise de l'apixaban à :**

**A- J-1 sans relais**

**B- J-3 sans relais**

**C- J-3 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j**

**D- J-4 sans relais**

**E- J-5 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j**

**Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une cholécystectomie prévue dans 2 semaines**

**Antécédents :**

**PTH il y a 5 ans**

**HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,**

**FA traitée par amiodarone (Cordarone®) et apixaban 5 mg x2/j depuis 3 ans (pas d'AVC).**

**(Clairance de la créatinine 85 ml/min)**

**Vous proposez une dernière prise de l'apixaban à :**

**A- J-1 sans relais**

**B- J-3 sans relais**

**C- J-3 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j**

**D- J-4 sans relais**

**E- J-5 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j**

# Approche pharmacocinétique

	<b>Dabigatran</b>	<b>Rivaroxaban</b>	<b>Apixaban</b>	<b>Edoxaban</b>
Tmax (h)	1.25-3	2-4	1-3	1-2
Half-life (h)	12-14	9-13	10-14	9-11

# Approche pharmacocinétique

	Dabigatran	Rivaroxaban	Apixaban	Edoxaban
Tmax (h)	1.25-3	2-4	1-3	1-2
Half-life (h)	12-14	9-13	10-14	9-11



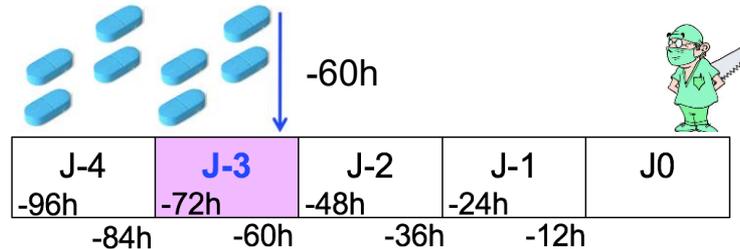
Durée d'arrêt ?  
5 demi-vies  $\rightarrow$  3,125% de la concentration  
5 x 12h  $\rightarrow$  60 h

# Approche pharmacocinétique

	Dabigatran	Rivaroxaban	Apixaban	Edoxaban
Tmax (h)	1.25-3	2-4	1-3	1-2
Half-life (h)	12-14	9-13	10-14	9-11



Durée d'arrêt ?  
5 demi-vies → 3,125% de la concentration  
5 x 12h → 60 h



Dernière prise à J-3

# Approche pharmacocinétique

	<b>Dabigatran</b>	<b>Rivaroxaban</b>	<b>Apixaban</b>	<b>Edoxaban</b>
Tmax (h)	1.25-3	2-4	1-3	1-2
Half-life (h)	12-14	9-13	10-14	9-11
Bioavailability	6-7%	80%	66%	45%
Plasma protein binding	35%	>90%	87%	40-60%
Elimination with dialysis	yes	Very little	Very little	little
P-gp-transporter interaction	++	+	+	+
CYP3A4 interaction	-	+	+	+
Renal elimination	80%	65% renal (33%active)	27%	35%

# Approche pharmacocinétique

	Dabigatran	Rivaroxaban	Apixaban	Edoxaban
Tmax (h)	1.25-3	2-4	1-3	1-2
Half-life (h)	12-14	9-13	10-14	9-11
Bioavailability	6-7%	80%	66%	45%
Plasma protein binding	35%	>90%	87%	40-60%
Elimination with dialysis	yes	Very little	Very little	little
P-gp-transporter interaction	++	+	+	+
CYP3A4 interaction	-	+	+	+
Renal elimination	80%	65% renal (33%active)	27%	35%

# Approche pharmacocinétique

	Dabigatran	Rivaroxaban	Apixaban	Edoxaban
Tmax (h)	1.25-3	2-4	1-3	1-2
Half-life (h)	12-14	9-13	10-14	9-11
Bioavailability	6-7%	80%	66%	45%
Plasma protein binding	35%	>90%	87%	40-60%
Elimination with dialysis	yes	Very little	Very little	little
P-gp-transporter interaction	++	+	+	+
CYP3A4 interaction	-	+	+	+
Renal elimination	80%	65% renal (33%active)	27%	35%

## Half-life according to renal function (h)

CrCl >80 ml/min	14–17	5-9	8-15	8.6
CrCl 50–79ml/min	16.6	8,7	14.6	9.4
CrCl 30–49ml/min	18.7	9	17.6	16.9
CrCl <30 ml/min	<b>27.5</b>	9.5	17.3	-



# Approche pharmacocinétique

	Dabigatran	Rivaroxaban	Apixaban	Edoxaban
Tmax (h)	1.25-3	2-4	1-3	1-2
Half-life (h)	12-14	9-13	10-14	9-11
Bioavailability	6-7%	80%	66%	45%
Plasma protein binding	35%	>90%	87%	40-60%
Elimination with dialysis	yes	Very little	Very little	little
P-gp-transporter interaction	++	+	+	+
CYP3A4 interaction	-	+	+	+
Renal elimination	80%	65% renal (33%active)	27%	35%

## Half-life according to renal function (h)

CrCl (mL/min)	Half-life (h)	Half-life (h)	Half-life (h)
CrCl >80 ml/min	11-17	8,7	14.6
CrCl 50–79ml/min	18.7	9	17.6
CrCl 30–49ml/min	27.5	9.5	17.3
CrCl <30 ml/min	-	-	-

$$\text{CrCl (mL/min)} = \frac{(140 - \text{age}) \times \text{Lean Body Weight (kg)}}{\text{Serum Creatinine (mg/dL)} \times 72} \quad (\times 0.85 \text{ if female})$$

+ 1-2 jours d'arrêt  
 Dernière prise J-4/5

## et chirurgie à haut risque hémorragique

### Rivaroxaban et apixaban

Une dernière prise à J-3 avant le geste est proposée  
pour des clairances supérieures à 30 ml/min

### Dabigatran

Compte tenu de l'élimination principalement rénale du dabigatran, une durée d'arrêt différente est proposée en fonction de la clairance de la créatinine calculée selon la formule de Cockcroft et Gault :

**dernière prise à J-4 si Clcr  $\geq$  50 ml/min**  
**et dernière prise à J-5 si Clcr comprise entre 30 et 50 ml/min**

*Ceci suppose que l'on dispose d'une créatininémie récente lors de la consultation d'anesthésie.*

# AOD et gestes invasifs programmés

	Risque hémorragique faible	Risque hémorragique élevé <sup>2</sup>		
<b>Avant le geste</b>	Pas de prise la veille au soir ni le matin de l'acte invasif <sup>1</sup>	Rivaroxaban Apixaban	Dernière prise à J-3	
		Dabigatran	Cockcroft ≥ 50 ml/mn	Dernière prise à J-4
Cockcroft < 50 ml/mn	Dernière prise à J-5			
<b>Après le geste</b>	Reprise à l'heure habituelle et au moins 6 h après la fin de l'acte invasif	Pas de relais Pas de dosage Anticoagulant à dose « prophylactique » <sup>4</sup> au moins 6 heures après l'acte invasif, si une thromboprophylaxie veineuse est indiquée Anticoagulant à dose « curative » <sup>4</sup> dès que l'hémostase le permet (à titre indicatif, entre J4 et J7 heures)		

- 1- Quelles que soient les doses et les modalités d'administration (matin, soir, matin et soir)
- 2- Pour les gestes à très haut risque hémorragique (anesthésie neuraxiale, neurochirurgie...), une dernière prise à J-5 est proposée
- 3- Les patients à très haut risque thromboembolique (événement thromboembolique <1mois) peuvent faire l'objet d'une prise en charge individualisée après concertation multidisciplinaire
- 4- Héparines ou AOD selon les situations (pas de chevauchement lors des changements de molécules)

**Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une cholécystectomie prévue dans 2 semaines**

**Antécédents :**

**PTH il y a 5 ans**

**HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,**

**FA traitée par amiodarone (Cordarone®) et apixaban 5 mg x2/j depuis 3 ans après un AVC**  
**(Clairance de la créatinine 85 ml/min)**

**Vous proposez une dernière prise de l'apixaban à :**

**A- J-1 sans relais**

**B- J-3 sans relais**

**C- J-3 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j**

**D- J-4 sans relais**

**E- J-5 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j**

**Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une cholécystectomie prévue dans 2 semaines**

**Antécédents :**

**PTH il y a 5 ans**

**HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,**

**FA traitée par amiodarone (Cordarone®) et apixaban 5 mg x2/j depuis 3 ans après un AVC**  
**(Clairance de la créatinine 85 ml/min)**

**Vous proposez une dernière prise de l'apixaban à :**

**A- J-1 sans relais**

**B- J-3 sans relais**

**C- J-3 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j**

**D- J-4 sans relais**

**E- J-5 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j**

# Perioperative bridging anticoagulation during dabigatran or warfarin interruption among patients who had an elective surgery or procedure

Substudy of the RE-LY trial

Thromb Haemost 2015; 113: 625–632

James D. Douketis<sup>1</sup>; Jeff S. Healey<sup>1,2</sup>; Martina Brueckmann<sup>3,4</sup>; John W. Eikelboom<sup>1,2</sup>; Michael D. Ezekowitz<sup>5</sup>; Mandy Fraessdorf<sup>3</sup>; Herbert Noack<sup>3</sup>; Jonas Oldgren<sup>6</sup>; Paul Reilly<sup>7</sup>; Alex C. Spyropoulos<sup>8</sup>; Lars Wallentin<sup>6</sup>; Stuart J. Connolly<sup>1,2</sup>



- 4133 patients ayant un arrêt des anticoagulants pour un acte invasif programmé
- Relais par des héparines : 15 % des patients traités par dabigatran  
28% des patients traités par AVK
- Comparaison des complications selon relais / pas de relais

# Perioperative bridging anticoagulation during dabigatran or warfarin interruption among patients who had an elective surgery or procedure

Substudy of the RE-LY trial

Thromb Haemost 2015; 113: 625–632

James D. Douketis<sup>1</sup>; Jeff S. Healey<sup>1,2</sup>; Martina Brueckmann<sup>3,4</sup>; John W. Eikelboom<sup>1,2</sup>; Michael D. Ezekowitz<sup>5</sup>; Mandy Fraessdorf<sup>3</sup>; Herbert Noack<sup>3</sup>; Jonas Oldgren<sup>6</sup>; Paul Reilly<sup>7</sup>; Alex C. Spyropoulos<sup>8</sup>; Lars Wallentin<sup>6</sup>; Stuart J. Connolly<sup>1,2</sup>



- 4133 patients ayant un arrêt des anticoagulants pour un acte invasif programmé
- Relais par des héparines : 15 % des patients traités par dabigatran  
28% des patients traités par AVK
- Comparaison des complications selon relais / pas de relais

	Relais	AVK	Dabigatran
Hémorragie majeure	oui	6,8%	6,5%
	non	1,6%	1,8%
AVC-Embolie systémique	oui	0,5%	0,5%
	non	0,2%	0,3%
Ev thromboembolique	oui	1,8%	1,2%
	non	0,3%	0,6%

# Perioperative bridging anticoagulation during dabigatran or warfarin interruption among patients who had an elective surgery or procedure

Substudy of the RE-LY trial

Thromb Haemost 2015; 113: 625–632

James D. Douketis<sup>1</sup>; Jeff S. Healey<sup>1,2</sup>; Martina Brueckmann<sup>3,4</sup>; John W. Eikelboom<sup>1,2</sup>; Michael D. Ezekowitz<sup>5</sup>; Mandy Fraessdorf<sup>3</sup>; Herbert Noack<sup>3</sup>; Jonas Oldgren<sup>6</sup>; Paul Reilly<sup>7</sup>; Alex C. Spyropoulos<sup>8</sup>; Lars Wallentin<sup>6</sup>; Stuart J. Connolly<sup>1,2</sup>



- 4133 patients ayant un arrêt des anticoagulants pour un acte invasif programmé
- Relais par des héparines : 15 % des patients traités par dabigatran  
28% des patients traités par AVK
- Comparaison des complications selon relais / pas de relais

	Relais	AVK	Dabigatran	
Hémorragie majeure	oui	6,8%	6,5%	
	non	1,6%	1,8%	
AVC-Embolie systémique	oui	0,5%	0,5%	p=0,463
	non	0,2%	0,3%	
Ev thromboembolique	oui	1,8%	1,2%	p=0,158
	non	0,3%	0,6%	

# Perioperative bridging anticoagulation during dabigatran or warfarin interruption among patients who had an elective surgery or procedure

Substudy of the RE-LY trial

Thromb Haemost 2015; 113: 625–632

James D. Douketis<sup>1</sup>; Jeff S. Healey<sup>1,2</sup>; Martina Brueckmann<sup>3,4</sup>; John W. Eikelboom<sup>1,2</sup>; Michael D. Ezekowitz<sup>5</sup>; Mandy Fraessdorf<sup>3</sup>; Herbert Noack<sup>3</sup>; Jonas Oldgren<sup>6</sup>; Paul Reilly<sup>7</sup>; Alex C. Spyropoulos<sup>8</sup>; Lars Wallentin<sup>6</sup>; Stuart J. Connolly<sup>1,2</sup>



- 4133 patients ayant un arrêt des anticoagulants pour un acte invasif programmé
- Relais par des héparines : 15 % des patients traités par dabigatran  
28% des patients traités par AVK
- Comparaison des complications selon relais / pas de relais

	Relais	AVK	Dabigatran
Hémorragie majeure	oui	6,8%	6,5%
	non	1,6%	1,8%
AVC-Embolie systémique	oui	0,5% p=0,321	0,5% p=0,463
	non	0,2%	0,3%
Ev thromboembolique	oui	1,8% p=0,007	1,2% p=0,158
	non	0,3%	0,6%

# Perioperative bridging anticoagulation during dabigatran or warfarin interruption among patients who had an elective surgery or procedure

Substudy of the RE-LY trial

Thromb Haemost 2015; 113: 625–632

James D. Douketis<sup>1</sup>; Jeff S. Healey<sup>1,2</sup>; Martina Brueckmann<sup>3,4</sup>; John W. Eikelboom<sup>1,2</sup>; Michael D. Ezekowitz<sup>5</sup>; Mandy Fraessdorf<sup>3</sup>; Herbert Noack<sup>3</sup>; Jonas Oldgren<sup>6</sup>; Paul Reilly<sup>7</sup>; Alex C. Spyropoulos<sup>8</sup>; Lars Wallentin<sup>6</sup>; Stuart J. Connolly<sup>1,2</sup>

- 4133 patients ayant un arrêt des anticoagulants pour un acte invasif programmé
- Relais par des héparines : 15 % des patients traités par dabigatran  
28% des patients traités par AVK
- Comparaison des complications selon relais / pas de relais

	Relais	AVK	Dabigatran
Hémorragie majeure	oui	6,8%	6,5%
	non	1,6%	1,8%
AVC-Embolie systémique	oui	0,5%	0,5%
	non	0,2%	0,3%
Ev thromboembolique	oui	1,8%	1,2%
	non	0,3%	0,6%

**p<0,001**      **p<0,001**

p=0,321      p=0,463

p=0,007      p=0,158

# Peri-interventional management of novel oral anticoagulants in daily care: results from the prospective Dresden NOAC registry

Jan Beyer-Westendorf<sup>1\*</sup>, Vera Gelbricht<sup>1</sup>, Kati Förster<sup>1</sup>, Franziska Ebertz<sup>1</sup>, Christina Köhler<sup>1</sup>, Sebastian Werth<sup>1</sup>, Eberhard Kuhlisch<sup>2</sup>, Thoralf Stange<sup>2</sup>, Christoph Thieme<sup>1</sup>, Katharina Daschkow<sup>1</sup>, and Norbert Weiss<sup>1</sup>

595 patients traités par AOD  
avec 863 procédures invasives  
AOD : 76% de rivaroxaban



- Poursuite 22%
- Arrêt sans relais 49%
- Arrêt avec relais par héparine prophylactique 7%  
curative 23%

# Peri-interventional management of novel oral anticoagulants in daily care: results from the prospective Dresden NOAC registry

Jan Beyer-Westendorf<sup>1\*</sup>, Vera Gelbricht<sup>1</sup>, Kati Förster<sup>1</sup>, Franziska Ebertz<sup>1</sup>, Christina Köhler<sup>1</sup>, Sebastian Werth<sup>1</sup>, Eberhard Kuhlisch<sup>2</sup>, Thoralf Stange<sup>2</sup>, Christoph Thieme<sup>1</sup>, Katharina Daschkow<sup>1</sup>, and Norbert Weiss<sup>1</sup>

595 patients traités par AOD  
avec 863 procédures invasives  
AOD : 76% de rivaroxaban

- Poursuite 22%
- Arrêt sans relais 49%
- Arrêt avec relais par héparine prophylactique 7%  
curative 23%

Comparaison des complications selon relais / pas de relais

Outcome at Day 30 ± 5 after procedure	Type of procedures	Procedures without heparin bridging (N = 606)	Procedures with heparin bridging (N = 257)	P-value no bridging vs. bridging
Major cardiovascular events, n (%; 95% CI)	Minimal	0 (0.0%; 0.0–0.6)	0 (0.0%; 0.0–1.4)	>0.999
	Minor	4 (0.7%; 0.2–1.7)	1 (0.4%; 0.0–2.1)	0.830
	Major	1 (0.2%; 0.0–0.9)	3 (1.2%; 0.2–3.4)	0.082
	All	5 (0.8%; 0.3–1.9)	4 (1.6%; 0.4–3.9)	0.265
Cardiovascular death, n (%; 95% CI)	Minimal	0 (0.0%; 0.0–0.6)	0 (0.0%; 0.0–1.4)	>0.999
	Minor	0 (0.0%; 0.0–0.6)	1 (0.4%; 0.0–2.1)	0.298
	Major	1 (0.2%; 0.0–0.9)	1 (0.4%; 0.0–2.1)	0.507
	All	1 (0.2%; 0.0–0.9)	2 (0.8%; 0.1–2.8)	0.213
Major bleeding, n (%; 95% CI)	Minimal	0 (0.0%; 0.0–0.6)	0 (0.0%; 0.0–1.4)	>0.999
	Minor	2 (0.3%; 0.0–1.2)	1 (0.4%; 0.0–2.1)	0.654
	Major	1 (0.2%; 0.0–0.9)	6 (2.3%; 0.9–5.0)	<b>0.004</b>
	All	3 (0.5%; 0.1–1.4)	7 (2.7%; 1.1–5.5)	<b>0.010</b>

# Peri-interventional management of novel oral anticoagulants in daily care: results from the prospective Dresden NOAC registry

Jan Beyer-Westendorf<sup>1\*</sup>, Vera Gelbricht<sup>1</sup>, Kati Förster<sup>1</sup>, Franziska Ebertz<sup>1</sup>, Christina Köhler<sup>1</sup>, Sebastian Werth<sup>1</sup>, Eberhard Kuhlisch<sup>2</sup>, Thoralf Stange<sup>2</sup>, Christoph Thieme<sup>1</sup>, Katharina Daschkow<sup>1</sup>, and Norbert Weiss<sup>1</sup>

595 patients traités par AOD  
avec 863 procédures invasives  
AOD : 76% de rivaroxaban

- Poursuite 22%
- Arrêt sans relais 49%
- Arrêt avec relais par héparine prophylactique 7%  
curative 23%

Comparaison des complications selon relais / pas de relais

Outcome at Day 30 ± 5 after procedure	Type of procedures	Procedures without heparin bridging (N = 606)	Procedures with heparin bridging (N = 257)	P-value no bridging vs. bridging
Major cardiovascular events, n (%; 95% CI)	Minimal	0 (0.0%; 0.0–0.6)	0 (0.0%; 0.0–1.4)	>0.999
	Minor	4 (0.7%; 0.2–1.7)	1 (0.4%; 0.0–2.1)	0.830
	Major	1 (0.2%; 0.0–0.9)	3 (1.2%; 0.2–3.4)	0.082
	All	5 (0.8%; 0.3–1.9)	4 (1.6%; 0.4–3.9)	0.265
Cardiovascular death, n (%; 95% CI)	Minimal	0 (0.0%; 0.0–0.6)	0 (0.0%; 0.0–1.4)	>0.999
	Minor	0 (0.0%; 0.0–0.6)	1 (0.4%; 0.0–2.1)	0.298
	Major	1 (0.2%; 0.0–0.9)	1 (0.4%; 0.0–2.1)	0.507
	All	1 (0.2%; 0.0–0.9)	2 (0.8%; 0.1–2.8)	0.213
Major bleeding, n (%; 95% CI)	Minimal	0 (0.0%; 0.0–0.6)	0 (0.0%; 0.0–1.4)	>0.999
	Minor	2 (0.3%; 0.0–1.2)	1 (0.4%; 0.0–2.1)	0.654
	Major	1 (0.2%; 0.0–0.9)	6 (2.3%; 0.9–5.0)	<b>0.004</b>
	All	3 (0.5%; 0.1–1.4)	7 (2.7%; 1.1–5.5)	<b>0.010</b>

NS

NS

# Peri-interventional management of novel oral anticoagulants in daily care: results from the prospective Dresden NOAC registry

Jan Beyer-Westendorf<sup>1\*</sup>, Vera Gelbricht<sup>1</sup>, Kati Förster<sup>1</sup>, Franziska Ebertz<sup>1</sup>, Christina Köhler<sup>1</sup>, Sebastian Werth<sup>1</sup>, Eberhard Kuhlisch<sup>2</sup>, Thoralf Stange<sup>2</sup>, Christoph Thieme<sup>1</sup>, Katharina Daschkow<sup>1</sup>, and Norbert Weiss<sup>1</sup>

595 patients traités par AOD  
avec 863 procédures invasives  
AOD : 76% de rivaroxaban

- Poursuite 22%
- Arrêt sans relais 49%
- Arrêt avec relais par héparine prophylactique 7%  
curative 23%

Comparaison des complications selon relais / pas de relais

Outcome at Day 30 ± 5 after procedure	Type of procedures	Procedures without heparin bridging (N = 606)	Procedures with heparin bridging (N = 257)	P-value no bridging vs. bridging
Major cardiovascular events, n (%; 95% CI)	Minimal	0 (0.0%; 0.0–0.6)	0 (0.0%; 0.0–1.4)	>0.999
	Minor	4 (0.7%; 0.2–1.7)	1 (0.4%; 0.0–2.1)	0.830
	Major	1 (0.2%; 0.0–0.9)	3 (1.2%; 0.2–3.4)	0.082
	All	5 (0.8%; 0.3–1.9)	4 (1.6%; 0.4–3.9)	0.265
Cardiovascular death, n (%; 95% CI)	Minimal	0 (0.0%; 0.0–0.6)	0 (0.0%; 0.0–1.4)	>0.999
	Minor	0 (0.0%; 0.0–0.6)	1 (0.4%; 0.0–2.1)	0.298
	Major	1 (0.2%; 0.0–0.9)	1 (0.4%; 0.0–2.1)	0.507
	All	1 (0.2%; 0.0–0.9)	2 (0.8%; 0.1–2.8)	0.213
Major bleeding, n (%; 95% CI)	Minimal	0 (0.0%; 0.0–0.6)	0 (0.0%; 0.0–1.4)	>0.999
	Minor	2 (0.3%; 0.0–1.2)	1 (0.4%; 0.0–2.1)	0.654
	Major	1 (0.2%; 0.0–0.9)	6 (2.3%; 0.9–5.0)	<b>0.004</b>
	All	3 (0.5%; 0.1–1.4)	7 (2.7%; 1.1–5.5)	<b>0.010</b>

NS

NS

&gt;0.999

0.654

**0.004****0.010**

**Et d'un point de vue pratique, il y a peu de temps pour un relais...**

**J-3 dernière prise**

**J-2 l'AOD n'est pas éliminé**

**J-1 ?**

**Intérêt de relayer un anticoagulant de demi-vie 12h par une HBPM de demi-vie de 4-7h ?**

**Il n'y a pas lieu de réaliser un relais** par héparine (HNF ou HBPM) en préopératoire

afin de ne pas augmenter le risque hémorragique

*sauf cas exceptionnels à très haut risque thrombotique  
dont la prise en charge relève d'une équipe multidisciplinaire référente*

# AOD et gestes invasifs programmés

	Risque hémorragique faible	Risque hémorragique élevé <sup>2</sup>		
<b>Avant le geste</b>	Pas de prise la veille au soir ni le matin de l'acte invasif <sup>1</sup>	Rivaroxaban Apixaban	Dernière prise à J-3	
		Dabigatran	Cockcroft ≥ 50 ml/mn	Dernière prise à J-4
Cockcroft < 50 ml/mn	Dernière prise à J-5			
<b>Après le geste</b>	Reprise à l'heure habituelle et au moins 6 h après la fin de l'acte invasif	Pas de relais Pas de dosage Anticoagulant à dose « prophylactique » <sup>4</sup> au moins 6 heures après l'acte invasif, si une thromboprophylaxie veineuse est indiquée Anticoagulant à dose « curative » <sup>4</sup> dès que l'hémostase le permet (à titre indicatif, entre J4 et J7 heures)		

- 1- Quelles que soient les doses et les modalités d'administration (matin, soir, matin et soir)
- 2- Pour les gestes à très haut risque hémorragique (anesthésie neuraxiale, neurochirurgie...), une dernière prise à J-5 est proposée
- 3- Les patients à très haut risque thromboembolique (événement thromboembolique <1mois) peuvent faire l'objet d'une prise en charge individualisée après concertation multidisciplinaire
- 4-Héparines ou AOD selon les situations (pas de chevauchement lors des changements de molécules)

# AOD et gestes invasifs programmés

GIHP	Risque hémorragique faible	Risque hémorragique élevé <sup>2</sup>	
Avant le geste	Pas de prise la veille au soir ni le matin de l'acte invasif <sup>1</sup>	Rivaroxaban Apixaban	Dernière prise à J-3
		Dabigatran	Cockcroft ≥ 50 ml/mn
Cockcroft < 50 ml/mn	Dernière prise à J-5		
		Pas de relais <sup>3</sup> Pas de dosage	
Après le geste	Reprise à l'heure habituelle et au moins 6 h après la fin de l'acte invasif	Anticoagulant à dose « prophylactique » au moins 6 heures après l'acte invasif, si une thromboprophylaxie veineuse est indiquée Anticoagulant à dose « curative » dès que l'hémostase le permet (à titre indicatif entre J4 et J7 heures)	

- 1- Quelles que soient les doses et les modalités d'administration (matin, soir, matin et soir)
- 2- Pour les gestes à très haut risque hémorragique (anesthésie neuraxiale, neurochirurgie...), une dernière prise à J-5 est proposée
- 3- Les patients à très haut risque thromboembolique (événement thromboembolique <1mois) peuvent faire l'objet d'une prise en charge individualisée après concertation multidisciplinaire
- 4-Héparines ou AOD selon les situations (pas de chevauchement lors des changements de molécules)

**Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une cholécystectomie prévue dans 2 semaines**

**Antécédents :**

**PTH il y a 5 ans**

**HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,**

**FA traitée par amiodarone (Cordarone®) et apixaban 5 mg x2/j depuis 3 ans après un AVC**  
**(Clairance de la créatinine 85 ml/min)**

**Quel schéma post-opératoire proposez-vous?**

**A- Apixaban 5 mg x 2/j à partir du soir de J0**

**B- Apixaban 5 mg x 2/j à partir du soir de J2**

**C- Apixaban 2,5 mg x2/j dès le soir de J0 puis 5 mg x 2/j à partir du soir de J2**

**D- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j le soir de J0 et J1 puis apixaban 5 mg x 2/j dès le soir de J2**

**E- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j le soir de J0 et J1 puis enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j de J2 à J7 et apixaban 5 mg x 2/j à partir du matin de J3**

**Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une cholécystectomie prévue dans 2 semaines**

**Antécédents :**

**PTH il y a 5 ans**

**HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,**

**FA traitée par amiodarone (Cordarone®) et apixaban 5 mg x2/j depuis 3 ans après un AVC**  
**(Clairance de la créatinine 85 ml/min)**

**Quel schéma post-opératoire proposez-vous?**

**A- Apixaban 5 mg x 2/j à partir du soir de J0**

**B- Apixaban 5 mg x 2/j à partir du soir de J2**

**C- Apixaban 2,5 mg x2/j dès le soir de J0 puis 5 mg x 2/j à partir du soir de J2**

**D- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j le soir de J0 et J1 puis apixaban 5 mg x 2/j dès le soir de J2**

**E- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j le soir de J0 et J1 puis enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j de J2 à J7 et apixaban 5 mg x 2/j à partir du matin de J3**

# AOD et gestes invasifs programmés

	Risque hémorragique faible	Risque hémorragique élevé <sup>2</sup>	
<b>Avant le geste</b>	Pas de prise la veille au soir ni le matin de l'acte invasif <sup>1</sup>	Rivaroxaban Apixaban	Dernière prise à J-3
		Dabigatran	Cockcroft ≥ 50 ml/mn
		Cockcroft < 50 ml/mn	Dernière prise à J-5
<b>Après le geste</b>	Reprise à l'heure habituelle et au moins 6 h après la fin de l'acte invasif	<b>Pas de relais<sup>3</sup></b> <b>Pas de dosage</b>	
		Anticoagulant à dose « prophylactique » au moins 6 heures après l'acte invasif, si une thromboprophylaxie veineuse est indiquée Anticoagulant à dose « curative » dès que l'hémostase le permet (à titre indicatif entre 24 et 72 heures)	

- 1- Quelles que soient les doses et les modalités d'administration (matin, soir, matin et soir)
- 2- Pour les gestes à très haut risque hémorragique (anesthésie neuraxiale, neurochirurgie...), une dernière prise à J-5 est proposée
- 3- Les patients à très haut risque thromboembolique (événement thromboembolique <1mois) peuvent faire l'objet d'une prise en charge individualisée après concertation multidisciplinaire
- 4-Héparines ou AOD selon les situations (pas de chevauchement lors des changements de molécules)

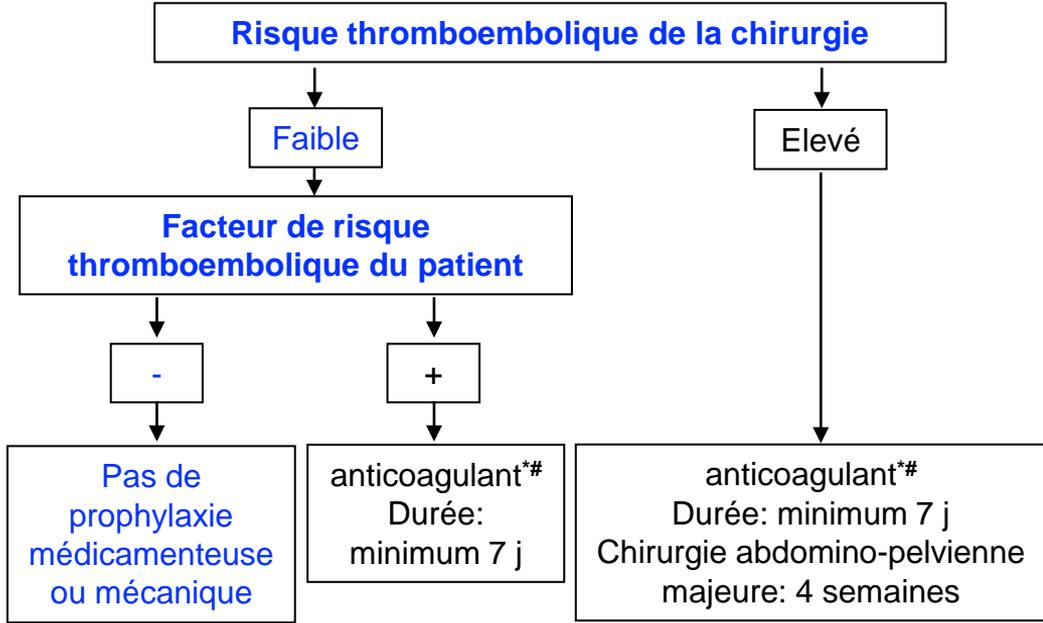
# AOD et gestes invasifs programmés

	Risque hémorragique faible	Risque hémorragique élevé <sup>2</sup>	
<b>Avant le geste</b>	Pas de prise la veille au soir ni le matin de l'acte invasif <sup>1</sup>	Rivaroxaban Apixaban	Dernière prise à J-3
		Dabigatran	Cockcroft ≥ 50 ml/mn
		Cockcroft < 50 ml/mn	Dernière prise à J-5
<b>Après le geste</b>	Reprise à l'heure habituelle et au moins 6 h après la fin de l'acte invasif	Pas de relais <sup>3</sup> Pas de dosage	
		Anticoagulant à dose « curative » <sup>4</sup> dès que l'hémostase le permet (à titre indicatif: entre 24 et 72 heures)	

- 1- Quelles que soient les doses et les modalités d'administration (matin, soir, matin et soir)
- 2- Pour les gestes à très haut risque hémorragique (anesthésie neuraxiale, neurochirurgie...), une dernière prise à J-5 est proposée
- 3- Les patients à très haut risque thromboembolique (événement thromboembolique <1mois) peuvent faire l'objet d'une prise en charge individualisée après concertation multidisciplinaire
- 4-Héparines ou AOD selon les situations (pas de chevauchement lors des changements de molécules)

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

Pierre Albaladejo, Anne Godier, Patrick Mismetti, Stéphanie Roulet, Annick Steib et le Groupe d'Intérêt en Hémostase Périopératoire.



**Risque thromboembolique de la chirurgie**

**Faible** : Arthroscopie, ménisectomie, chirurgie du pied, ablation de matériel d'ostéosynthèse, chirurgie de paroi, varices, appendice, **vésicule non inflammatoire**, proctologie, chirurgie pariétale, chirurgie mammaire esthétique, lifting ...

**Elevé** : plateau tibial, fracture du col, abdominoplastie, chirurgie abdominale majeure : foie, pancréas, côlon, maladie inflammatoire ou cancéreuse du tractus digestif...

Dans tous les cas : déambulation précoce et hydratation optimale

\* En chir programmée les anticoagulants sont débutés en post-op

# En cas de risque thromboembolique très élevé, associer anticoagulant et compression pneumatique intermittente (CPI)

Il n'y a plus d'indication à la contention élastique graduée sauf si insuffisance veineuse symptomatique



Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une cholécystectomie prévue dans 2 semaines

Antécédents :

PTH il y a 5 ans, compliquée d'une **embolie pulmonaire post-opératoire**

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

**FA** traitée par amiodarone (Cordarone®) et **rivaroxaban 20 mg x1/j** depuis 3 ans après un **AVC**  
(Clairance de la créatinine 85 ml/min)

**Quel schéma post-opératoire proposez-vous?**

A- Rivaroxaban 20 mg x1/j à partir du soir de J0

B- Rivaroxaban 20 mg x1/j à partir du soir de J2

C- Rivaroxaban 10 mg x1/j dès le soir de J0 puis 20 mg x 1/j à partir du soir de J2

D- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j le soir de J0 et J1 puis rivaroxaban 20 mg x1/j dès le soir de J2

E- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j le soir de J0 et J1 puis enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j de J2 à J7 et rivaroxaban 20 mg x1/j à partir du matin de J3

Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une cholécystectomie prévue dans 2 semaines

Antécédents :

PTH il y a 5 ans, compliquée d'une **embolie pulmonaire post-opératoire**

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

**FA** traitée par amiodarone (Cordarone®) et **rivaroxaban 20 mg x1/j** depuis 3 ans après un **AVC**  
(Clairance de la créatinine 85 ml/min)

**Quel schéma post-opératoire proposez-vous?**

A- Rivaroxaban 20 mg x1/j à partir du soir de J0

B- Rivaroxaban 20 mg x1/j à partir du soir de J2

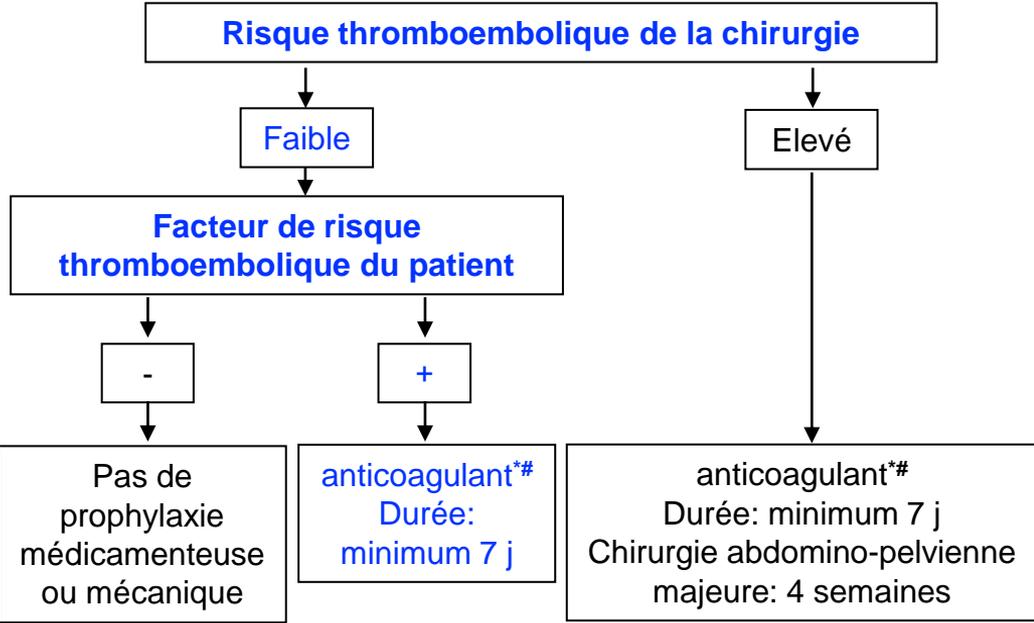
C- Rivaroxaban 10 mg x1/j dès le soir de J0 puis 20 mg x 1/j à partir du soir de J2

**D- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j le soir de J0 et J1 puis rivaroxaban 20 mg x1/j dès le soir de J2**

E- Enoxaparine 4000 UI anti-Xa/0,4 ml x 1/j le soir de J0 et J1 puis enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j de J2 à J7 et rivaroxaban 20 mg x1/j à partir du matin de J3

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

Pierre Albaladejo, Anne Godier, Patrick Mismetti, Stéphanie Roulet, Annick Steib et le Groupe d'Intérêt en Hémostase Pér opératoire.



- Facteurs de risque thromboembolique majeurs du patient**
- Antécédent personnel d'év thromboembolique veineux
  - Thrombophilie majeure (déficit AT, prot C ou S, mut V homozygote ou II homozygote ou double hétérozygotes)
  - Age > 70 ans
  - IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>
  - Cancer actif (traitement au cours des 6 derniers mois)
  - Insuffisance cardiaque ou respiratoire
  - Traitement oestrogénique
  - Déficit neurologique <1 mois (AVC, lésion médullaire)
  - Post-partum (<2 mois)
  - Insuffisance rénale sévère (clairance de la créatinine (ClCr) < 30 ml/min)
  - Traitement préopératoire par EPO

Dans tous les cas : déambulation précoce et hydratation optimale

\* En chir programmée les anticoagulants sont débutés en post-op

# En cas de risque thromboembolique très élevé, associer anticoagulant et compression pneumatique intermittente (CPI)

**Il n'y a plus d'indication à la contention élastique graduée sauf si insuffisance veineuse symptomatique**



# 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)

Pierre Albaladejo, Anne Godier, Patrick Mismetti, Stéphanie Rouillet, Annick Steib et le Groupe d'Intérêt en Hémostase Périopératoire.

## Prophylaxie mécanique :

Il n'y a plus de place pour les contentions élastiques graduées comme option de thromboprophylaxie, quel que soit le risque thromboembolique du patient.

La seule indication des contentions élastiques graduées dans un contexte périopératoire est la présence d'une insuffisance veineuse symptomatique.

# AOD et gestes invasifs programmés

	Risque hémorragique faible	Risque hémorragique élevé <sup>2</sup>	
<b>Avant le geste</b>	Pas de prise la veille au soir ni le matin de l'acte invasif <sup>1</sup>	Rivaroxaban Apixaban	Dernière prise à J-3
		Dabigatran	Cockcroft ≥ 50 ml/mn
		Cockcroft < 50 ml/mn	Dernière prise à J-5
<b>Après le geste</b>	Reprise à l'heure habituelle et au moins 6 h après la fin de l'acte invasif	<b>Pas de relais<sup>3</sup></b> <b>Pas de dosage</b>	
		Anticoagulant à dose « curative » <sup>4</sup> dès que l'hémostase le permet (à titre indicatif: entre 24 et 72 heures)	

- 1- Quelles que soient les doses et les modalités d'administration (matin, soir, matin et soir)
- 2- Pour les gestes à très haut risque hémorragique (anesthésie neuraxiale, neurochirurgie...), une dernière prise à J-5 est proposée
- 3- Les patients à très haut risque thromboembolique (événement thromboembolique <1mois) peuvent faire l'objet d'une prise en charge individualisée après concertation multidisciplinaire
- 4-Héparines ou AOD selon les situations (pas de chevauchement lors des changements de molécules)

# AOD et gestes invasifs programmés

	Risque hémorragique faible	Risque hémorragique élevé <sup>2</sup>	
<b>Avant le geste</b>	Pas de prise la veille au soir ni le matin de l'acte invasif <sup>1</sup>	Rivaroxaban Apixaban	Dernière prise à J-3
		Dabigatran	Cockcroft ≥ 50 ml/mn
	Cockcroft < 50 ml/mn		Dernière prise à J-5
<b>Après le geste</b>	Reprise à l'heure habituelle et au moins 6 h après la fin de l'acte invasif	<b>Pas de relais<sup>3</sup></b> <b>Pas de dosage</b>	
		<b>Anticoagulant à dose « prophylactique » <sup>4</sup></b> au moins 6 heures après l'acte invasif, si une thromboprophylaxie veineuse est indiquée	
		<b>Anticoagulant à dose « curative » <sup>4</sup></b> dès que l'hémostase le permet (à titre indicatif: entre 24 et 72 heures)	

- 1- Quelles que soient les doses et les modalités d'administration (matin, soir, matin et soir)
- 2- Pour les gestes à très haut risque hémorragique (anesthésie neuraxiale, neurochirurgie...), une dernière prise à J-5 est proposée
- 3- Les patients à très haut risque thromboembolique (événement thromboembolique <1mois) peuvent faire l'objet d'une prise en charge individualisée après concertation multidisciplinaire
- 4-Héparines ou AOD selon les situations (pas de chevauchement lors des changements de molécules)



Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une **hystérocopie + myomectomie** dans 2 semaines  
Elle souhaite une **rachianesthésie**

Antécédents :

PTH il y a 5 ans, compliquée d'une embolie pulmonaire post-opératoire

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

FA traitée par amiodarone (Cordarone®) et rivaroxaban 20 mg x1/j depuis 3 ans après un AVC  
(Clairance de la créatinine 85 ml/min)

**Vous proposez une dernière prise du rivaroxaban à :**

A- J-1 sans relais

B- J-3 sans relais

C- J-3 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j

D- J-5 sans relais

E- J-5 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j

Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une **hystérocopie + myomectomie** dans 2 semaines  
Elle souhaite une **rachianesthésie**

Antécédents :

PTH il y a 5 ans, compliquée d'une embolie pulmonaire post-opératoire

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

FA traitée par amiodarone (Cordarone®) et rivaroxaban 20 mg x1/j depuis 3 ans après un AVC  
(Clairance de la créatinine 85 ml/min)

**Vous proposez une dernière prise du rivaroxaban à :**

A- J-1 sans relais

B- J-3 sans relais

C- J-3 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j

**D- J-5 sans relais**

E- J-5 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j



# Chirurgie programmée à très haut risque hémorragique



Ponctions / anesthésies neuraxiales  
Neurochirurgie intracrânienne



Concentration en AOD = 0



Un délai d'arrêt préopératoire plus long des AOD peut être proposé

**Dernière prise à J-5**

**pour les –xabans et le dabigatran en l'absence d'insuffisance rénale**

Cette stratégie doit s'appliquer sans relais par une héparine

L'ensemble du groupe déconseille la réalisation de techniques d'anesthésies rachidiennes ou de blocs profonds chez les patients pour lesquelles une concentration non nulle de l'AOD est possible



## Regional anaesthesia in patients on antithrombotic drugs

*Joint ESAIC/ESRA guidelines*

Kietaibl S, Ferrandis R, Godier A, Llau J, Lobo C, Macfarlane AJ, Schlimp CJ, Vandermeulen E, Volk T, von Heymann C, Wolmarans M, Afshari A.

DOAC  
low  
dose

last intake rivaroxaban and edoxaban  $\geq 24$ h  
if CrCl is  $< 30 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}$ ,  $\geq 30$  h  
apixaban  $\geq 36$ h  
dabigatran  $\geq 48$  h 1C

DOAC  
high  
dose

**last intake  $\geq 72$  h 1C**  
dabigatran + CrCl  $< 50 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}$  } laboratory assay  
DXA + CrCl  $< 30 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}$  } within  
the normal range



Next dose according to guidelines on postoperative VTE prophylaxis or therapeutic anticoagulation. 1C

Indwelling neuraxial catheter: next dose of DOAC only after its withdrawal; 1C  
In the interim, low dose of LMWH or low dose UFH whilst a neuraxial catheter remains in place. 2C

# Concentrations per-opératoires



*Dernière prise (si prise le soir)*

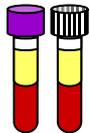
J-3 : 60h

J-4 : 84h

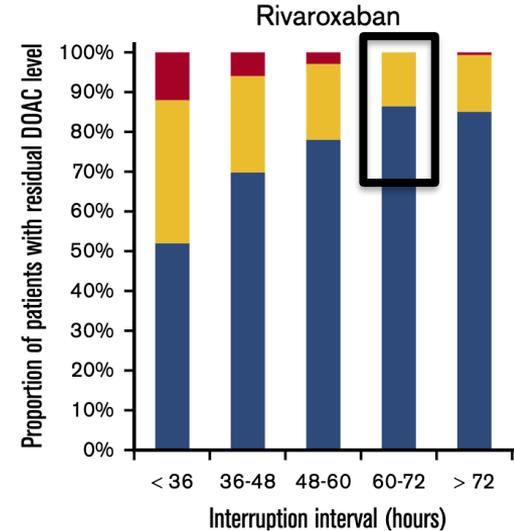
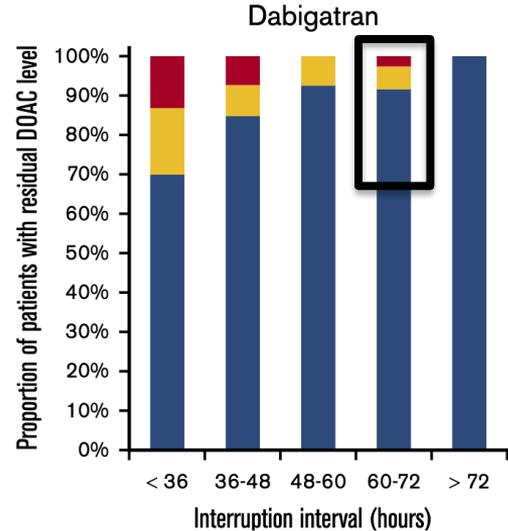
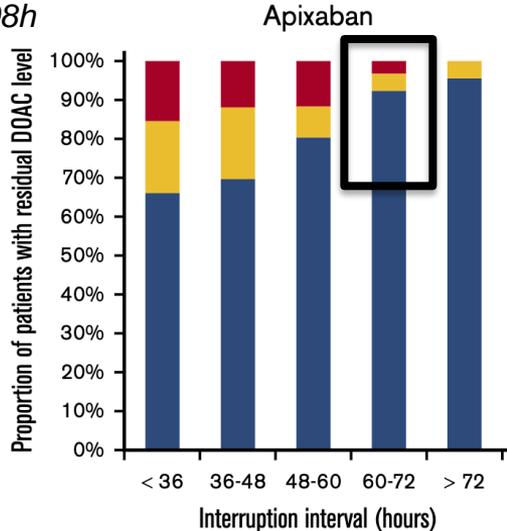
J-5 : 108h



n=2541



concentration  
en AOD



■ < 30 ng/mL    ■ 30-49 ng/mL    ■ ≥ 50 ng/mL

*Fact de Risque de [AOD] élevée :* <70 kg  
CrCl <50 mL/min  
doses standards  
sexe féminin

# Concentrations per-opératoires



*Dernière prise (si prise le soir)*

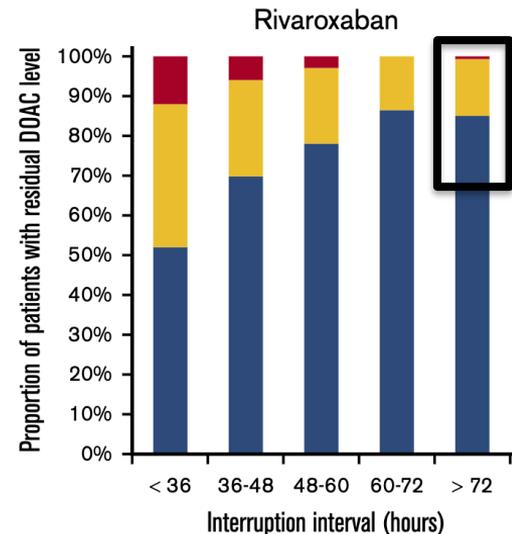
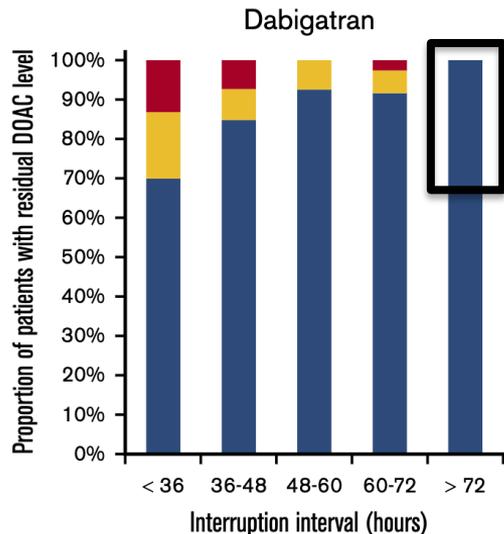
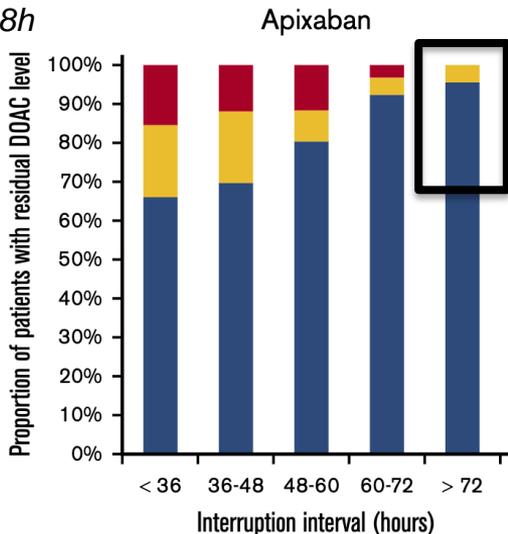
J-3 : 60h

J-4 : 84h

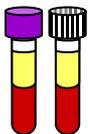
J-5 : 108h



n=2541



■ < 30 ng/mL    ■ 30-49 ng/mL    ■ ≥ 50 ng/mL



concentration  
en AOD

*Fact de Risque de [AOD] élevée :* <70 kg  
CrCl <50 mL/min  
doses standards  
sexe féminin

Madame M, 68 ans, 59 kg, consulte avant une **hystérocopie + myomectomie** dans 2 semaines  
Elle souhaite une **rachianesthésie**

Antécédents :

PTH il y a 5 ans, compliquée d'une embolie pulmonaire post-opératoire

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

FA traitée par amiodarone (Cordarone®) et rivaroxaban 20 mg x1/j depuis 3 ans après un AVC  
(Clairance de la créatinine 85 ml/min)

**Vous proposez une dernière prise du rivaroxaban à :**

A- J-1 sans relais

B- J-3 sans relais

C- J-3 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j

**D- J-5 sans relais**

E- J-5 et relais par enoxaparine 6000 UI anti-Xa/0,6 ml x 2/j





Mme S, 67 ans, 62 kg, vient en vue d'une fibroscopie de contrôle ± biopsies (maladie ulcéreuse)

Antécédents :

PTH il y a 5 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

FA traitée par amiodarone (Cordarone®) et dabigatran 110 mg x2/j depuis 3 ans après un AVC  
(Clairance de la créatinine 38 ml/min)

**Vous proposez une dernière prise du dabigatran :**

A- le matin de J0

B- le matin de J-1

C- le matin de J-2

D- le matin de J-3

E- le matin de J-4

F- le matin de J-5

Mme S, 67 ans, 62 kg, vient en vue d'une fibroscopie de contrôle ± biopsies (maladie ulcéreuse)

Antécédents :

PTH il y a 5 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

FA traitée par amiodarone (Cordarone®) et dabigatran 110 mg x2/j depuis 3 ans après un AVC  
(Clairance de la créatinine 38 ml/min)

**Vous proposez une dernière prise du dabigatran :**

A- le matin de J0

B- le matin de J-1

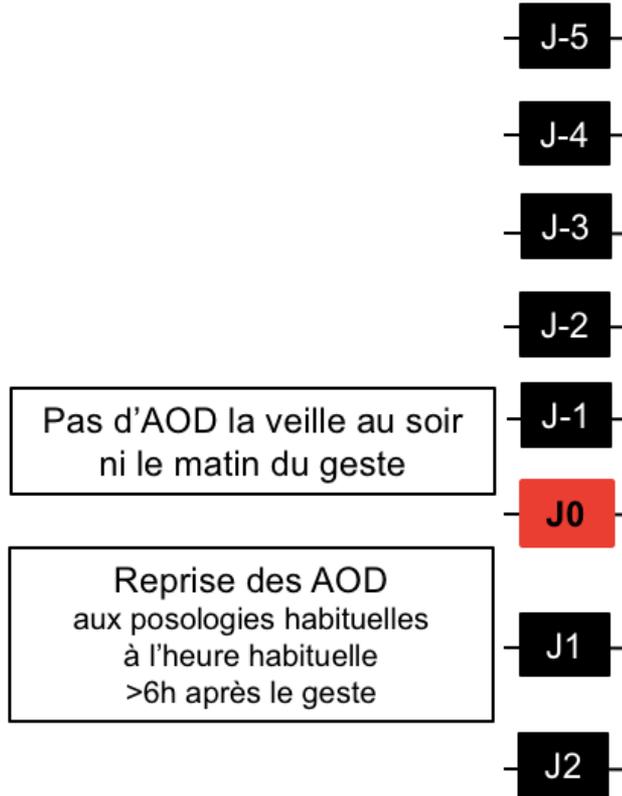
C- le matin de J-2

D- le matin de J-3

E- le matin de J-4

F- le matin de J-5

# Chirurgie programmée à faible risque hémorragique



Objectif :  
Eviter des  
concentrations  
plasmatiques  
élevées d'AOD  
pendant le geste



# Endoscopy in patients on antiplatelet or anticoagulant therapy, including direct oral anticoagulants: British Society of Gastroenterology (BSG) and European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guidelines

Andrew M. Veitch<sup>1</sup>, Geoffroy Vanbiervliet<sup>2</sup>, Anthony H. Gershlick<sup>3</sup>, Christian Boustiere<sup>4</sup>, Trevor P. Baglin<sup>5</sup>, Lesley-Ann Smith<sup>6</sup>, Franco Radaelli<sup>7</sup>, Evelyn Knight<sup>8</sup>, Ian M. Gralnek<sup>9</sup>, Cesare Hassan<sup>10</sup>, Jean-Marc Dumonceau<sup>11</sup>

High risk	Low risk
Endoscopic polypectomy	Diagnostic procedures ± biopsy
ERCP with sphincterotomy	Biliary or pancreatic stenting
Sphincterotomy + large balloon papillary dilatation	Device-assisted enteroscopy without polypectomy
Ampullectomy	
Endoscopic mucosal resection or endoscopic submucosal dissection	
Endoscopic dilatation of strictures in the upper or lower GI tract	
Endoscopic therapy of varices	
Percutaneous endoscopic gastrostomy	
Endoscopic ultrasound with fine needle aspiration	
Oesophageal, enteral or colonic stenting	



# AOD et gestes invasifs programmés

	Risque hémorragique faible	Risque hémorragique élevé <sup>2</sup>		
	Avant le geste	Pas de prise la veille au soir ni le matin de l'acte invasif <sup>1</sup>	Rivaroxaban Apixaban	Dernière prise à J-3
Dabigatran			Cockcroft ≥ 50 ml/mn	Dernière prise à J-4
			Cockcroft < 50 ml/mn	Dernière prise à J-5
Pas de relais <sup>3</sup> Pas de dosage				
Après le geste	Reprise à l'heure habituelle et au moins 6 h après la fin de l'acte invasif	Anticoagulant à dose « prophylactique » <sup>4</sup> au moins 6 heures après l'acte invasif, si une thromboprophylaxie veineuse est indiquée		
		Anticoagulant à dose « curative » <sup>4</sup> dès que l'hémostase le permet (à titre indicatif: entre 24 et 72 heures)		

1- Quelles que soient les doses et les modalités d'administration (matin, soir, matin et soir)

2- Pour les gestes à très haut risque hémorragique (anesthésie neuraxiale, neurochirurgie...), une dernière prise à J-5 est proposée

3- Les patients à très haut risque thromboembolique (événement thromboembolique <1mois) peuvent faire l'objet d'une prise en charge individualisée après concertation multidisciplinaire

4-Héparines ou AOD selon les situations (pas de chevauchement lors des changements de molécules)

Mme S, 67 ans, 62 kg, vient en vue d'une fibroscopie de contrôle ± biopsies (maladie ulcéreuse)

Antécédents :

PTH il y a 5 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

FA traitée par amiodarone (Cordarone®) et dabigatran 110 mg x2/j depuis 3 ans après un AVC  
(Clairance de la créatinine 38 ml/min)

**Vous proposez une dernière prise du dabigatran :**

**A- le matin de J0**

**B- le matin de J-1**

**Elle a un panaris de l'index. Le chirurgien propose de l'inciser sous bloc.  
Dans ce contexte, pouvez vous réaliser un bloc axillaire?**

**oui**

**non**

## Deep nerve blocks / neuraxial blocks

## Superficial nerve blocks

Head, neck	Stellate ganglion Deep cervical plexus Cervical paravertebral	Occipital Peribulbar Sub-Tenon's Superficial cervical plexus
Upper limb	Infraclavicular	Interscalene Supraclavicular Axillary Suprascapular Ulnar, radial, medial (forearm or wrist level)
Thorax	Epidural Thoracic paravertebral	Parasternal intercostal plane (deep, superficial) Serratus anterior (deep, superficial) Erector spinae plane Intercostal Interpectoral plane and pecto-serratus plane
Abdomen, pelvic		Ilioinguinal Iliohypogastric Transversus abdominis plane (TAP) Rectus sheath Genital branch of genitofemoral nerve Pudendal nerve
Lower limb, back	Lumbar plexus Psoas compartment Lumbar sympathectomy Lumbar paravertebral Quadratus lumborum Fascia transversalis Sacral plexus Pericapsular nerve group (PENG) Sciatic (proximal approaches) Spinal Epidural Lumbar paravertebral	Femoral Femoral triangle Adductor canal Sciatic (subgluteal, popliteal level) Fascia iliaca Lateral cutaneous nerve of the thigh Femoral branch of genitofemoral nerve Sural, saphenous, tibial, peroneal (deep, superficial)



Mme S, 47 ans, 62 kg, vient en vue d'une **coloscopie pour résection de polype**

Antécédents :

PTH il y a 5 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

**FA** traitée par amiodarone (Cordarone®) et **dabigatran 110 mg x2/j** depuis 3 ans après un **AVC**  
(Clairance de la créatinine **38 ml/min**)

**Vous proposez une dernière prise du dabigatran :**

A- le matin de J0

B- le matin de J-1

C- le matin de J-2

D- le matin de J-3

E- le matin de J-4

F- le matin de J-5

# Endoscopy in patients on antiplatelet or anticoagulant therapy, including direct oral anticoagulants: British Society of Gastroenterology (BSG) and European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guidelines

Andrew M. Veitch<sup>1</sup>, Geoffroy Vanbiervliet<sup>2</sup>, Anthony H. Gershlick<sup>3</sup>, Christian Boustiere<sup>4</sup>, Trevor P. Baglin<sup>5</sup>, Lesley-Ann Smith<sup>6</sup>, Franco Radaelli<sup>7</sup>, Evelyn Knight<sup>8</sup>, Ian M. Gralnek<sup>9</sup>, Cesare Hassan<sup>10</sup>, Jean-Marc Dumonceau<sup>11</sup>

High risk	Low risk
Endoscopic polypectomy	Diagnostic procedures ± biopsy
ERCP with sphincterotomy	Biliary or pancreatic stenting
Sphincterotomy + large balloon papillary dilatation	Device-assisted enteroscopy without polypectomy
Ampullectomy	
Endoscopic mucosal resection or endoscopic submucosal dissection	
Endoscopic dilatation of strictures in the upper or lower GI tract	
Endoscopic therapy of varices	
Percutaneous endoscopic gastrostomy	
Endoscopic ultrasound with fine needle aspiration	
Oesophageal, enteral or colonic stenting	



Mme S, 47 ans, 62 kg, vient en vue d'une **coloscopie pour résection de polype**

Antécédents :

PTH il y a 5 ans

HTA traitée par lisinopril (Prinivil®) 20 mg,

**FA** traitée par amiodarone (Cordarone®) et **dabigatran 110 mg x2/j** depuis 3 ans après un **AVC**  
(Clairance de la créatinine **38 ml/min**)

**Vous proposez une dernière prise du dabigatran :**

A- le matin de J0

B- le matin de J-1

C- le matin de J-2

D- le matin de J-3

E- le matin de J-4

**F- le matin de J-5**

# AOD et gestes invasifs programmés

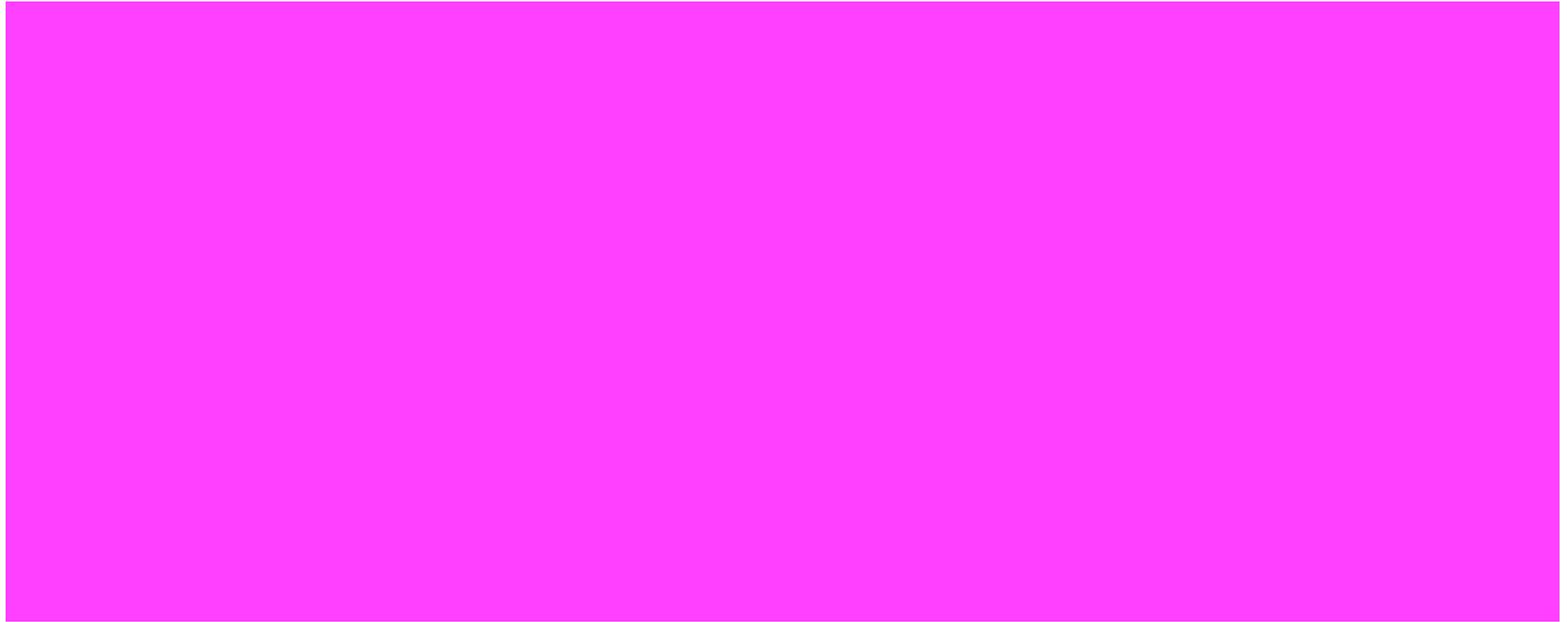
	Risque hémorragique faible	Risque hémorragique élevé <sup>2</sup>	
	<b>Avant le geste</b> Pas de prise la veille au soir ni le matin de l'acte invasif <sup>1</sup>	Rivaroxaban Apixaban	Dernière prise à J-3
Dabigatran		Cockcroft ≥ 50 ml/mn	Dernière prise à J-4
		Cockcroft < 50 ml/mn	Dernière prise à J-5
<b>Pas de relais<sup>3</sup></b> <b>Pas de dosage</b>			
<b>Après le geste</b>	<b>Reprise à l'heure habituelle et au moins 6 h après la fin de l'acte invasif</b>	<b>Anticoagulant à dose « prophylactique » <sup>4</sup></b> au moins 6 heures après l'acte invasif, si une thromboprophylaxie veineuse est indiquée	
		<b>Anticoagulant à dose « curative » <sup>4</sup></b> dès que l'hémostase le permet (à titre indicatif: entre 24 et 72 heures)	

1- Quelles que soient les doses et les modalités d'administration (matin, soir, matin et soir)

2- Pour les gestes à très haut risque hémorragique (anesthésie neuraxiale, neurochirurgie...), une dernière prise à J-5 est proposée

3- Les patients à très haut risque thromboembolique (événement thromboembolique <1mois) peuvent faire l'objet d'une prise en charge individualisée après concertation multidisciplinaire

4-Héparines ou AOD selon les situations (pas de chevauchement lors des changements de molécules)



M F 70 ans, 80 kg

Traité au long cours par coumadine 1 cp/j, équilibré (DFG 65 ml/min)

2 TVP proximales il y a 5 ans et 9 ans sur mutation homozygote FV

Contentions élastiques graduées sur syndrome post-phlébitique

Chirurgie : Prothèse totale de hanche gauche sous anesthésie générale la semaine prochaine

**En pré-opératoire, vous proposez :**

A- dernière prise de coumadine le soir de J-1

B- dernière prise de coumadine le soir de J-5

C- relais par enoxaparine 8000 UI x 2/j

D- relais par enoxaparine 4000 UI x 1/j

E- pose d'un filtre cave optionnel

F- autre

M F 70 ans, 80 kg

Traité au long cours par coumadine 1 cp/j, équilibré (DFG 65 ml/min)

2 TVP proximales il y a 5 ans et 9 ans sur mutation homozygote FV

Contentions élastiques graduées sur syndrome post-phlébitique

Chirurgie : Prothèse totale de hanche gauche sous anesthésie générale la semaine prochaine

**En pré-opératoire, vous proposez :**

A- dernière prise de coumadine le soir de J-1

B- dernière prise de coumadine le soir de J-5

C- relais par enoxaparine 8000 UI x 2/j

D- relais par enoxaparine 4000 UI x 1/j

E- pose d'un filtre cave optionnel

F- autre

# Recommandations de bonne pratique pour la prise en charge

2019

## de la maladie veineuse thromboembolique chez l'adulte Revue des Maladies Respiratoires

O. Sanchez, Y. Benhamou, L. Bertoletti, J. Constant, F. Couturaud, A. Delluc, A. Elias, A.-M. Fischer, P. Frappé, N. Gendron, P. Girard, A. Godier, C. Gut-Gobert, S. Laporte, I. Mahé, L. Mauge, N. Meneveau, G. Meyer, P. Mismetti, F. Parent, G. Pernod, I. Quéré, M.-P. Revel, P.-M. Roy, P.-Y. Salaün, D.M. Smadja, M.-A. Sevestre



## Relais péri-procéduraux en fonction du type d'anticoagulant et du risque de récurrence thromboembolique

### Chez les patients traités par AVK

R190 — Il est suggéré d'interrompre les AVK sans relais pré-procédural chez les patients avec un risque péri-procédural de récurrence thromboembolique modéré (grade 2+).

R191 — Chez les patients à risque péri-procédural de récurrence thromboembolique élevé ou très élevé, il est recommandé de réaliser un relais pré et post-procédural des AVK par HBPM à dose curative ou par HNF intraveineuse à la seringue électrique ou sous-cutanée (2—3 injections/jour)(grade 1+). Il est suggéré de privilégier les HBPM (grade 2+).

# Recommandations de bonne pratique pour la prise en charge de la maladie veineuse thromboembolique chez l'adulte

2019

Revue des Maladies Respiratoires

O. Sanchez, Y. Benhamou, L. Bertoletti, J. Constant, F. Couturaud, A. Delluc, A. Elias, A.-M. Fischer, P. Frappé, N. Gendron, P. Girard, A. Godier, C. Gut-Gobert, S. Laporte, I. Mahé, L. Mauge, N. Meneveau, G. Meyer, P. Mismetti, F. Parent, G. Pernod, I. Quéré, M.-P. Revel, P.-M. Roy, P.-Y. Salaün, D.M. Smadja, M.-A. Sevestre



## Classification du risque de récurrence thrombo-embolique péri-procédurale

Le risque très élevé est défini par un événement (thrombose veineuse profonde proximale et/ou embolie pulmonaire) datant de moins d'un mois.

Le risque élevé est défini par un événement (thrombose veineuse profonde proximale et/ou embolie pulmonaire) datant de moins de trois mois ou par un accident associé à un SAPL.

Dans les autres cas, le risque de récurrence est modéré.

M F 70 ans, 80 kg

Traité au long cours par **apixaban 5 mg x 2/j (DFG 65 ml/min)**

2 TVP proximales il y a 5 ans et 9 ans sur mutation homozygote FV

Contentions élastiques graduées sur syndrome post-phlébitique

Chirurgie : Prothèse totale de hanche gauche sous anesthésie générale la semaine prochaine

**En pré-opératoire, vous proposez :**

A- dernière prise d'apixaban le matin de J-1

B- dernière prise d'apixaban le soir de J-3

C- relais par enoxaparine 8000 UI x 2/j

D- relais par enoxaparine 4000 UI x 1/j

E- pose d'un filtre cave optionnel

F- autre

M F 70 ans, 80 kg

Traité au long cours par apixaban 5 mg x 2/j (DFG 65 ml/min)

2 TVP proximales il y a 5 ans et 9 ans sur mutation homozygote FV

Contentions élastiques graduées sur syndrome post-phlébitique

Chirurgie : Prothèse totale de hanche gauche sous anesthésie générale la semaine prochaine

**En pré-opératoire, vous proposez :**

A- dernière prise d'apixaban le matin de J-1

B- dernière prise d'apixaban le soir de J-3

C- relais par enoxaparine 8000 UI x 2/j

D- relais par enoxaparine 4000 UI x 1/j

E- pose d'un filtre cave optionnel

F- autre

M F 70 ans, 80 kg

Traité au long cours par coumadine 1 cp/j, équilibré (DFG 65 ml/min)

2 TVP proximales il y a 5 ans et 9 ans sur syndrome des antiphospholipides

Contentions élastiques graduées sur syndrome post-phlébitique

Chirurgie : Prothèse totale de hanche gauche sous anesthésie générale la semaine prochaine

**En pré-opératoire, vous proposez :**

A- dernière prise de coumadine le soir de J-1

B- dernière prise de coumadine le soir de J-5

C- relais par enoxaparine 8000 UI x 2/j

D- relais par enoxaparine 4000 UI x 1/j

E- pose d'un filtre cave optionnel

F- autre

M F 70 ans, 80 kg

Traité au long cours par coumadine 1 cp/j, équilibré (DFG 65 ml/min)

2 TVP proximales il y a 5 ans et 9 ans sur syndrome des antiphospholipides

Contentions élastiques graduées sur syndrome post-phlébitique

Chirurgie : Prothèse totale de hanche gauche sous anesthésie générale la semaine prochaine

**En pré-opératoire, vous proposez :**

A- dernière prise de coumadine le soir de J-1

B- dernière prise de coumadine le soir de J-5

C- relais par enoxaparine 8000 UI x 2/j

D- relais par enoxaparine 4000 UI x 1/j

E- pose d'un filtre cave optionnel

F- autre

M F 70 ans, 80 kg

Traité au long cours par coumadine 1 cp/j, équilibré (DFG 65 ml/min)

2 TVP proximales il y a 5 ans et 9 ans sur syndrome des antiphospholipides

Contentions élastiques graduées sur syndrome post-phlébitique

**Clairance de la créatinine : 25 mL/min**

Chirurgie : Prothèse totale de hanche gauche sous anesthésie générale la semaine prochaine

**En pré-opératoire, vous proposez :**

A- dernière prise de coumadine le soir de J-1

B- dernière prise de coumadine le soir de J-5

C- relais par enoxaparine 8000 UI x 2/j

D- relais par enoxaparine 4000 UI x 1/j

E- pose d'un filtre cave optionnel

F- autre

M F 70 ans, 80 kg

Traité au long cours par coumadine 1 cp/j, équilibré (DFG 65 ml/min)

2 TVP proximales il y a 5 ans et 9 ans sur syndrome des antiphospholipides

Contentions élastiques graduées sur syndrome post-phlébitique

Clairance de la créatinine : 25 mL/min

Chirurgie : Prothèse totale de hanche gauche sous anesthésie générale la semaine prochaine

**En pré-opératoire, vous proposez :**

A- dernière prise de coumadine le soir de J-1

B- dernière prise de coumadine le soir de J-5

C- relais par enoxaparine 8000 UI x 2/j

D- relais par enoxaparine 4000 UI x 1/j

E- pose d'un filtre cave optionnel

F- autre

**En pré-opératoire, vous proposez :**

Relais par enoxaparine 8000 UI x 1/j

Injection le soir

Arrêt 36h avant la procédure.

M F 70 ans, 80 kg

Traité au long cours par coumadine 1 cp/j, équilibré (DFG 65 ml/min)

2 TVP proximales il y a 5 ans et 9 ans sur syndrome des antiphospholipides

Contentions élastiques graduées sur syndrome post-phlébitique

**Clairance de la créatinine : 15 mL/min**

Chirurgie : Prothèse totale de hanche gauche sous anesthésie générale la semaine prochaine

**En pré-opératoire, vous proposez :**

A- dernière prise de coumadine le soir de J-1

B- dernière prise de coumadine le soir de J-5

C- relais par enoxaparine 8000 UI x 2/j

D- relais par enoxaparine 4000 UI x 1/j

E- pose d'un filtre cave optionnel

F- autre

M F 70 ans, 80 kg

Traité au long cours par coumadine 1 cp/j, équilibré (DFG 65 ml/min)

2 TVP proximales il y a 5 ans et 9 ans sur syndrome des antiphospholipides

Contentions élastiques graduées sur syndrome post-phlébitique

**Clairance de la créatinine : 15 mL/min**

Chirurgie : Prothèse totale de hanche gauche sous anesthésie générale la semaine prochaine

**En pré-opératoire, vous proposez :**

A- dernière prise de coumadine le soir de J-1

B- dernière prise de coumadine le soir de J-5

C- relais par enoxaparine 8000 UI x 2/j

D- relais par enoxaparine 4000 UI x 1/j

E- pose d'un filtre cave optionnel

F- autre

**En pré-opératoire, vous proposez :**

**HNF IVSE début J-3 arrêt H-6**

**HNF sous-cutanée 250 U/kg/12h**

**sans TCA ni anti-Xa**

**début J-3 arrêt H-12**

M F 70 ans, 80 kg

Traité par apixaban 5 mg x 2/j (DFG 65 ml/min)

TVP il y 10 jours + EP sur sur TDM

Chirurgie : Duodéno pancréatectomie sous anesthésie générale (cancer du pancréas)

**En pré-opératoire, vous proposez :**

A- dernière prise d'apixaban le matin de J-1

B- dernière prise d'apixaban le soir de J-3

C- relais par enoxaparine 8000 UI x 2/j

D- relais par enoxaparine 4000 UI x 1/j

E- pose d'un filtre cave optionnel

F- autre

# Recommandations de bonne pratique pour la prise en charge de la maladie veineuse thromboembolique chez l'adulte

2019

Revue des Maladies Respiratoires

O. Sanchez, Y. Benhamou, L. Bertoletti, J. Constant, F. Couturaud, A. Delluc, A. Elias, A.-M. Fischer, P. Frappé, N. Gendron, P. Girard, A. Godier, C. Gut-Gobert, S. Laporte, I. Mahé, L. Mauge, N. Meneveau, G. Meyer, P. Mismetti, F. Parent, G. Pernod, I. Quéré, M.-P. Revel, P.-M. Roy, P.-Y. Salaün, D.M. Smadja, M.-A. Sevestre



## Filtere cave et procédure invasive

R13.25 (ou R.200) - Chez les patients à risque péri-procédural de récurrence thromboembolique très élevé (TVP proximale ou EP datant de moins d'un mois), il est suggéré de discuter la mise en place d'un filtre cave optionnel en pré-opératoire.

2+

R13.26 (ou R.201) - Chez les patients à risque péri-procédural de récurrence thromboembolique élevé (TVP proximale ou EP datant de 1 à 3 mois), il est suggéré de discuter la mise en place d'un filtre cave optionnel en pré-opératoire si en post-procédure le risque hémorragique lié à l'anticoagulation à dose curative au-delà de la 72<sup>ème</sup> heure post-opératoire est considéré comme inacceptable.

2+

R13.27(ou R.202) - Il est recommandé de programmer le retrait du filtre dès que le traitement anticoagulant curatif a pu être repris sans complication.

1+

# Relais et risque thrombotique: MTEV

AVK :  
Dernière prise à J-5

	Valve mécanique	FA	MVTE
Risque modéré	/	autres	Autres TVP et EP
Risque élevé	Toute les valves mécaniques	AVC /AIT Embolie	EP < 3 mois TVP Prox < 3mois SAPL

Filtre Cave  
si  
ETEVE < 1 mois

Report

AVK :  
Reprise J0-J1

Pré-op  
+  
Post-op : 24-72h

Relais post-op si  
déficit connu en  
protéine C ou S

RELAIS



Reco MTEV  
O Sanchez et al.  
2019

# Textes de références

## AVK

RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES

Prise en charge des surdosages en antivitamines K,  
des situations à risque hémorragique  
et des accidents hémorragiques  
chez les patients traités par antivitamines K  
en ville et en milieu hospitalier

RECOMMANDATIONS

2008



HAS

Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé  
Association Pédagogique Nationale des Enseignants de Thérapeutique  
Groupe d'Etudes sur l'Hémostase et la Thrombose (demandeur et promoteur)  
Collège National des Généralistes Enseignants  
Société Française d'Anesthésie et Réanimation  
Société Française de Cardiologie  
Société Française de Chirurgie Thoracique et Cardiaque  
Société Française d'Endoscopie Digestive  
Société Française de Médecine Interne  
Société Française de Médecine d'Urgence  
Société Française de Médecine Vasculaire  
Société Française de Rhumatologie  
Société de Réanimation de Langue Française



Reco MTEV 2019  
O Sanchez et al.

## AOD

Propositions du  GIHP Groupe d'intérêt  
en hémostase  
péri-opératoire

Chirurgie programmée

Chirurgie urgente

**GUIDELINES** *Eur J Anaesthesiol* 2022; **39**:100–132

**Regional anaesthesia in patients on antithrombotic drugs**

*Joint ESAIC/ESRA guidelines*

Kietaibl S, Ferrandis R, Godier A, Llau J, Lobo C, Macfarlane AJ,  
Schlimp CJ, Vandermeulen E, Volk T, Von Heymann C,  
Wolmarans M, Afshari A.