

Évaluation préopératoire du patient vasculaire

Luc Lanthier, MD, MSc, FRCPC, FACP
Interniste, professeur titulaire
CHUS, Université de Sherbrooke
22 novembre 2013



Divulgation de conflits d'intérêts potentiels

Société des sciences vasculaires du Québec (SSVQ)

Journée d'Actualités en sciences vasculaires

22 novembre 2013

Dr Luc Lanthier, Conférencier

Aucun conflit d'intérêts à déclarer



Objectifs de la présentation

- Estimer le niveau de risque du patient vasculaire en préopératoire.
- Proposer un algorithme d'investigation pertinent en fonction du risque.
- Analyser l'impact et la valeur prédictive de l'évaluation préopératoire.



Introduction

- 2-3 millions de chirurgies/an au Canada, plus de 200 millions dans le monde.
- Sujets opérés de plus en plus âgés et complexes.
- Soins optimaux demandent un travail de collaboration avec les chirurgiens et les anesthésistes.



Buts de l'évaluation pré-opératoire

- Identifier les sujets présentant un risque opératoire.
- Adopter des stratégies pour diminuer ce risque opératoire.
- Réviser l'état de santé général du sujet.



Évaluation du patient

- Cardiaque
- Pulmonaire
- Endocrinienne (diabète, stéroïdes)
- Hématologique (diathèse hémorragique, TPP-EP)
- Médication
- Autres ...



Évaluation du patient

- Histoire.
- Examen physique.
- Évaluation paraclinique de base.



Évaluation cardiaque (MCAS)

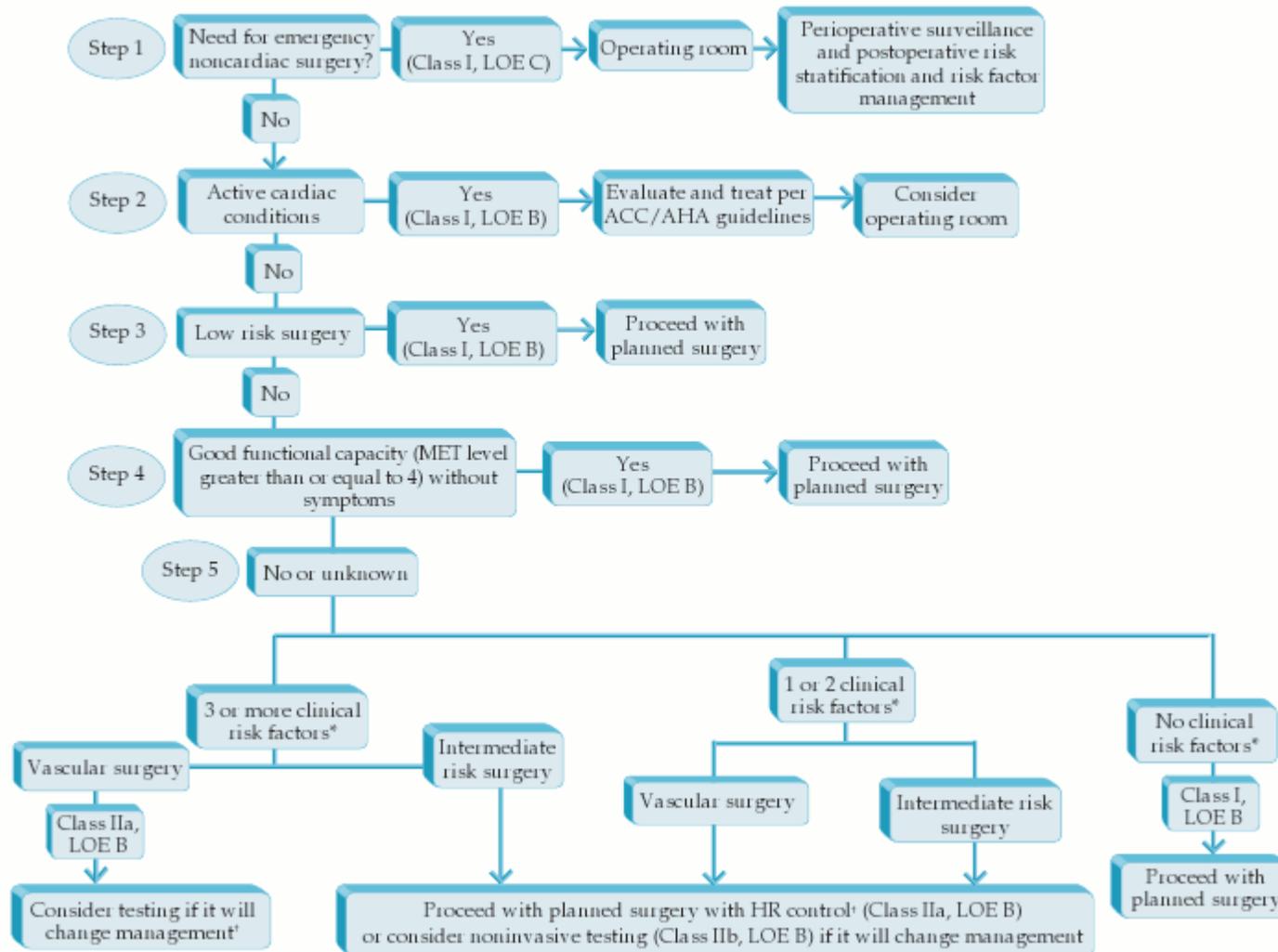
Tableau IV

Risque par type d'intervention

Risque	Intervention chirurgicale
Plus de 5 % (élevé)	<ul style="list-style-type: none">⦿ Intervention de nature vasculaire, aortique et périphérique
1 % – 5 % (modéré)	<ul style="list-style-type: none">⦿ Endartérectomie carotidienne, intrathoracique ou abdominale⦿ Prostatectomie radicale⦿ Pose d'une prothèse de la hanche et du genou
Moins de 1 % (faible)	<ul style="list-style-type: none">⦿ Endoscopie⦿ Intervention pour la cataracte⦿ Opération cutanée⦿ Intervention sur le sein

Adapté de : American College of Cardiology Foundation. 2009

Évaluation cardiaque (MCAS)



Cardiac evaluation and care algorithm for noncardiac surgery. Adapted from Fleisher LA, et al. ACC/AHA = American College of Cardiology/American Heart Association; HR = heart rate; LOE = level of evidence; MET = metabolic equivalent. *Clinical risk factors include ischemic heart disease, compensated or prior heart failure, diabetes mellitus, renal insufficiency, and cerebrovascular disease.

Indice de risque cardiaque révisé (critères de Lee)

Tableau 1 : L'index Lee pour évaluer le risque cardiaque périopératoire⁵

Un point pour chacun des éléments suivants :

- Chirurgie à haut risque
- Antécédents de cardiopathie ischémique
- Insuffisance cardiaque congestive
- Maladie cérébro-vasculaire
- Diabète insulino-dépendant
- Créatinine sérique > 177 mmol/L

TOTAL DES POINTS	TAUX DE COMPLICATIONS*
0	0,4 %
1	1 %
2	7 %
≥3	11 %

* Infarctus du myocarde, œdème pulmonaire, fibrillation ventriculaire ou arrêt cardiaque primaire, bloc AV complet

Lee TH et coll. Circulation 1999;100:1043-49.

Évaluation cardiaque (MCAS)

- Index de risque cardiaque révisé (Lee 1999).
- Index du VSG-CRI (Bertges 2010).
- Critères de Gupta (Gupta 2011).

Problèmes : fiabilité variable, définitions différentes, faible valeur prédictive ...

Évaluation pulmonaire

- Les complications pulmonaires augmentent surtout la durée d'hospitalisation.
- Déterminer la gravité de la maladie et si le traitement est optimal.
- Tabagisme ...
- Évaluation complémentaire au besoin.



Évaluation pulmonaire

Risque relié au patient

Âge > 60 ans

ASA \geq 2

ICC

Degré d'autonomie

MPOC

Tabac

Hypoalbuminémie

Risque relié à la Chx

Site chirurgical

Durée

Type d'anesthésie

Urgence



Évaluation pulmonaire

- Postoperative Respiratory Failure Risk Calculator (Gupta 2011) : selon la procédure, la classe ASA, l'urgence, le statut fonctionnel et la présence de sepsis.

Gupta H et coll. Chest 2011;140:1207-15.

Open iTunes to buy and download apps.



[View In iTunes](#)

+ This app is designed for both iPhone and iPad

Free

Category: [Medical](#)
Updated: Dec 16, 2011
Version: 2.4
Size: 10.3 MB
Language: English
Seller: QxMD Software Inc.
© 2011 QxMD Software Inc.
Rated 4+

Requirements: Compatible with iPhone, iPod touch, and iPad. Requires iOS 3.0 or later

Customer Ratings

Current Version:
★★★★ 15 Ratings
All Versions:
★★★★ 1763 Ratings

Description

From the maker of the apps 'The ECG Guide' and 'Pedi STAT' comes 'Calculate', a next-generation clinical calculator and decision support tool, freely available to the medical community.

[QxMD Medical Software Web Site](#) ▶ [Calculate \(Medical Calculator\) by QxMD Support](#) ▶ [...More](#)

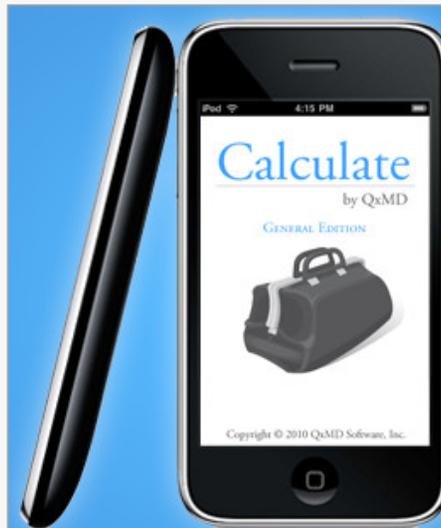
What's New in Version 2.4

- added new PD section for iPad version
- added many new calculators for ENT section
- added new Cardiac Surgery ICU Score

[...More](#)

Screenshots

iPhone | iPad



Features

- Comprehensive & FREE
- Over 150 calculators covering a wide range of specialties
- Includes practical tools that actually impact diagnosis, treatment and prognosis
- Intuitive design gets you answers, fast

Design

Calculators grouped by discipline and adapted to your own practice allows quick access to relevant tools.

Or, select from Alphabetical, Recent or Favorites list.



Apnée du sommeil

Questionnaire STOP-BANG

Snoring (ronflements forts [porte fermée])

Tired (fatigue, s'endormir de jour)

Observed (arrêt respiratoire nocturne)

Blood **P**ressure (dx ou tx)

BMI (plus de 35)

Âge (50 ans)

Neck circumference (40 cm ou +)

Gender (mâle)



Apnée du sommeil

Questionnaire STOP-BANG

Table 7. Predictive Parameters for STOP-Bang (n = 177)

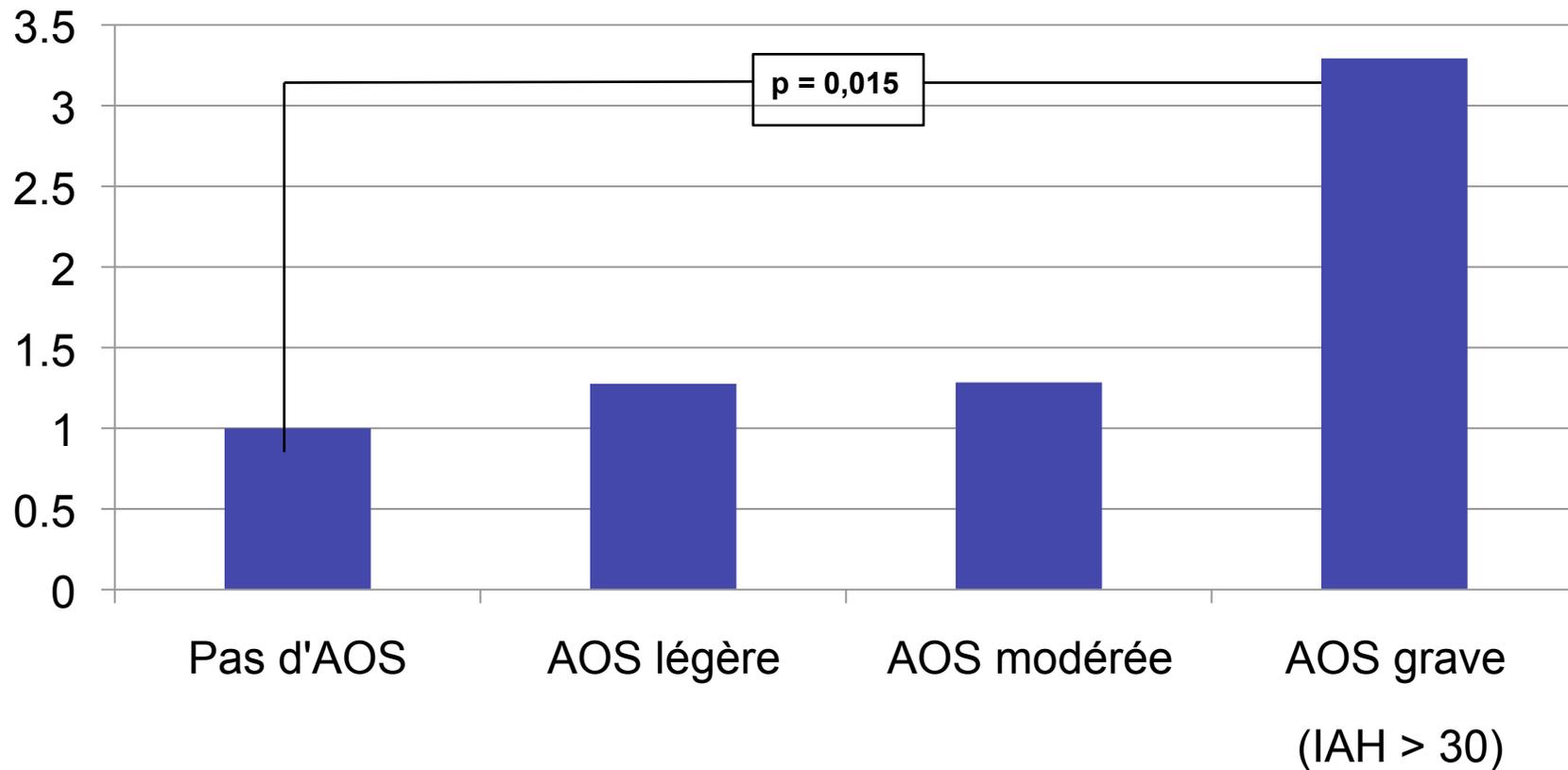
AHI >5	
Sensitivity, %	83.6 (75.8–89.7)
Specificity, %	56.4 (42.3–69.7)
PPV, %	81.0 (73.0–87.4)
NPV, %	60.8 (46.1–74.2)
Likelihood ratio	1.9160 (1.416–2.666)
Odds ratio	6.587 (3.217–13.489)
Area under ROC curve	0.806
AHI >15	
Sensitivity, %	92.9 (84.1–97.6)
Specificity, %	43.0 (33.5–52.9)
PPV, %	51.6 (42.5–60.6)
NPV, %	90.2 (78.6–96.7)
Likelihood ratio	1.629 (1.401–1.966)
Odds ratio	9.803 (3.654–26.300)
Area under ROC curve	0.782
AHI >30	
Sensitivity, %	100 (91.0–100.0)
Specificity, %	37.0 (28.9–45.6)
PPV, %	31.0 (23.0–39.8)
NPV, %	100 (93.0–100.0)
Likelihood ratio	1.586 (1.426–1.838)
Odds ratio	>999.999
Area under ROC curve	0.822

Data are presented as average (95% confidence interval).

AHI = apnea-hypopnea index; NPV = negative predictive value; PPV = positive predictive value; ROC = receiver operating characteristic.

Apnée du sommeil

Risque relatif de complications péri-op majeures



Déry V, Touchette M, Lanthier L. Anesth Analg (soumis)

Évaluation hémato

- Diathèse hémorragique.
- Anémie.
- Maladie thrombo-embolique.



Évaluation endocrino

- Diabète.
- Stéroïdes.
- Dysthyroïdie, phéochromocytome, etc.



Autres pathologies

- Maladie rénale (IRC).
- Maladie hépatique (cirrhose, hépatite).
- Maladie neurologique (épilepsie, démence, délirium, sevrage).
- Maladie rhumatologique (et Rx).
- Grossesse.



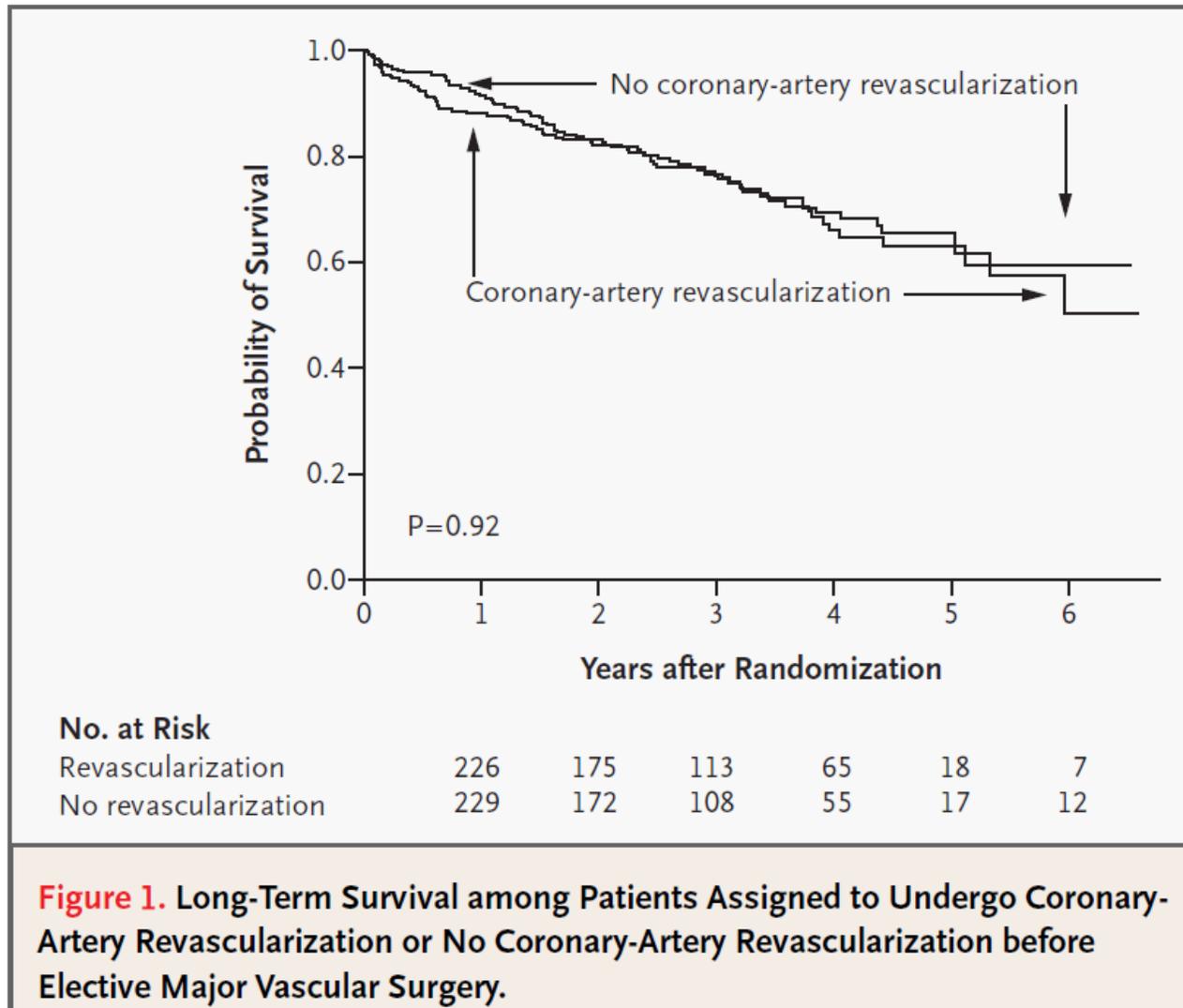
Diminution du risque cardiaque

- Revascularisation.
- Bêta-bloquants.
- Statines.
- Clonidine.
- Antiplaquettaires.





Revascularisation : étude CARP



McFalls EO et coll. N Engl J Med 2004;351:795-804.

Bêta-bloquants: étude POISE

	Metoprolol group (n=4174)	Placebo group (n=4177)	Hazard ratio	p value
Cardiovascular death, non-fatal myocardial infarction, or non-fatal cardiac arrest*	244 (5.8%)	290 (6.9%)	0.84 (0.70-0.99)	0.0399
Cardiovascular death	75 (1.8%)	58 (1.4%)	1.30 (0.92-1.83)	0.1368
Non-fatal myocardial infarction	152 (3.6%)	215 (5.1%)	0.70 (0.57-0.86)	0.0008
Non-fatal cardiac arrest	21 (0.5%)	19 (0.5%)	1.11 (0.60-2.06)	0.7436
Total mortality	129 (3.1%)	97 (2.3%)	1.33 (1.03-1.74)	0.0317
Myocardial infarction	176 (4.2%)	239 (5.7%)	0.73 (0.60-0.89)	0.0017
Cardiac revascularisation†	11 (0.3%)	27 (0.6%)	0.41 (0.20-0.82)	0.0123
Stroke	41 (1.0%)	19 (0.5%)	2.17 (1.26-3.74)	0.0053
Non-fatal stroke	27 (0.6%)	14 (0.3%)	1.94 (1.01-3.69)	0.0450
Congestive heart failure†	132 (3.2%)	116 (2.8%)	1.14 (0.89-1.46)	0.3005
New clinically significant atrial fibrillation†	91 (2.2%)	120 (2.9%)	0.76 (0.58-0.99)	0.0435
Clinically significant hypotension†	625 (15.0%)	404 (9.7%)	1.55 (1.38-1.74)	<0.0001
Clinically significant bradycardia†	277 (6.6%)	101 (2.4%)	2.74 (2.19-3.43)	<0.0001
Non-cardiovascular death	54 (1.3%)	39 (0.9%)	1.39 (0.92-2.10)	0.1169

Data are n (%) or hazard ratio or relative risk (95% CI). *Some patients had more than one event. †Relative risks presented, rather than hazard ratios, since we did not collect the actual date patients experienced these events.

Table 3: Effects of study treatment on primary and secondary outcomes at 30 days

NNT/NNH

91

67

125

200

Lancet 2008;371:1839-47.

Bêta-bloquants: recommandations 2009

Class I: Beta blockers should be continued in patients undergoing surgery who are receiving beta blockers for treatment of conditions with ACCF/AHA Class I guideline indications for the drugs (*LOE: C*).



Bêta-bloquants: recommandations 2009

Table 1 Guideline recommendations for initiation of perioperative β -blockade

Patient group	2007	2009
ACCF/AHA guidelines		
Vascular surgery and ischaemia on preoperative testing	Class I	Class IIa with dose titration
Vascular surgery and established coronary artery disease	Class IIa	Class IIa with dose titration
Vascular surgery and more than one risk factor	Class IIa	Class IIa with dose titration
Intermediate-risk surgery and coronary artery disease or more than one risk factor	Class IIa	Class IIa with dose titration
ESC guidelines		
Established coronary artery disease or ischaemia on preoperative stress testing		Class I, with dose titration
High-risk surgery		Class I, with dose titration
Intermediate-risk surgery		Class IIa, with dose titration

ACCF, American College of Cardiology Foundation; AHA, American Heart Association; ESC, European Society of Cardiology.

????????????



Statines: étude DECREASE III

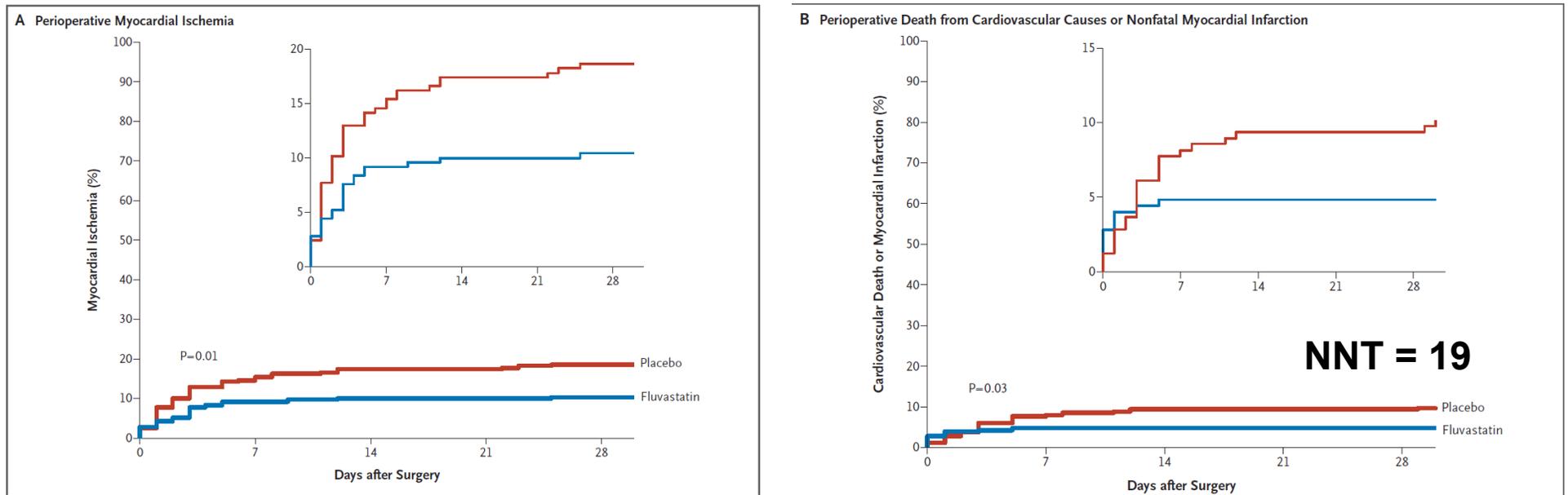


Figure 1. Kaplan–Meier Estimates of the Cumulative Probabilities of the Primary and Secondary Outcomes.

During the 30-day period of follow-up after surgery, perioperative myocardial ischemia (the primary outcome) occurred in 27 of the 250 patients (10.8%) in the fluvastatin group and 47 of the 247 patients (19.0%) in the placebo group (hazard ratio with fluvastatin, 0.55; 95% confidence interval [CI], 0.34 to 0.88; $P=0.01$). During the 30-day period of follow-up after surgery, perioperative death from cardiovascular causes or nonfatal myocardial infarction (the secondary outcome) occurred in 12 of the 250 patients (4.8%) in the fluvastatin group and 25 of the 247 patients (10.1%) in the placebo group (hazard ratio with fluvastatin, 0.47; 95% CI, 0.24 to 0.94; $P=0.03$).

Schouten O et coll. N Engl J Med 2009;361:980-89.

Diminution du risque cardiaque

- Clonidine (étude POISE-2 en cours).
- Antiplaquettaires (nous y reviendrons).
- Valvulopathies, arythmie, HTA, endocardite (tel ci-haut).

- Prise en charge des complications post-opératoires (suivi des troponines ?)



Diminution du risque pulmonaire

- Stratégies sont limitées ...
 - Arrêt du tabagisme.
 - Traitement optimal de la MPOC et asthme.
 - Expansion pulmonaire (exercice d'inspiration profonde, inspirométrie, C-PAP).
 - Anesthésie locale.
 - Maîtrise de la douleur et sonde nasogastrique.



Fig. 1 Évaluation préopératoire d'un patient souffrant d'apnée obstructive du sommeil connue ou soupçonnée lors de la visite préopératoire. ‡ Traitement de ventilation à pression positive (PAP) – y compris PAP continue, à deux niveaux, auto-titrée

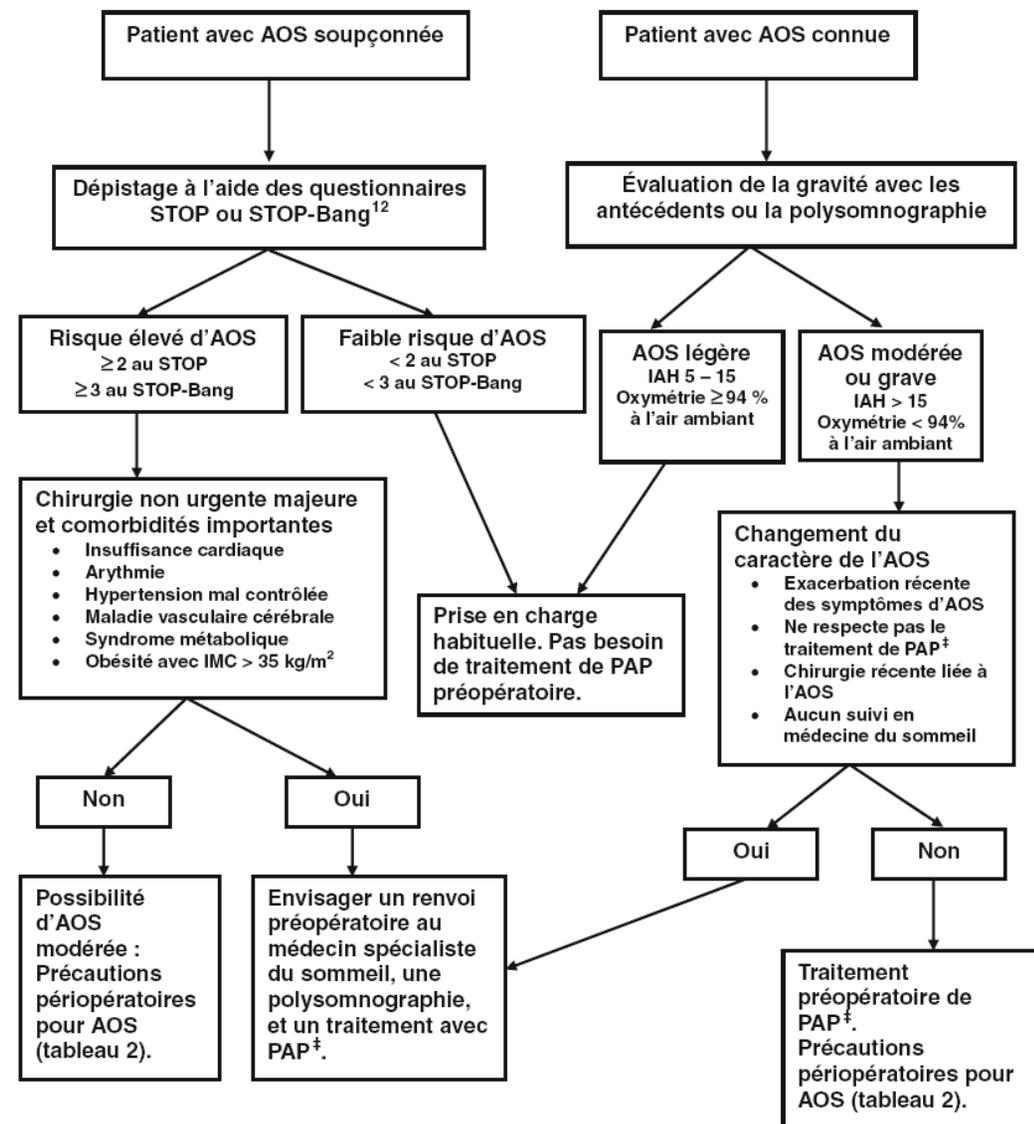
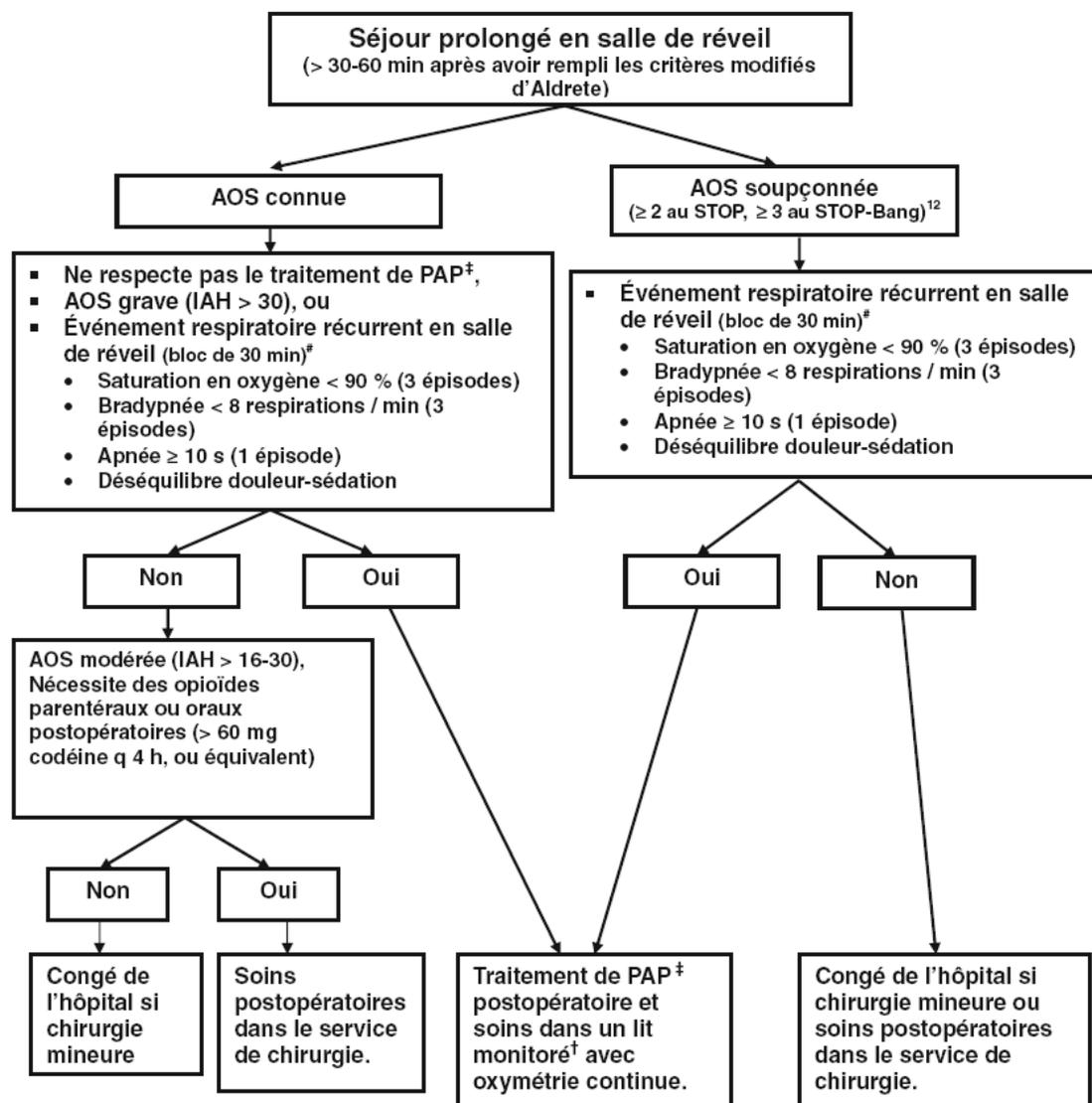


Fig. 2 Après une anesthésie générale, prise en charge postopératoire d'un patient souffrant d'apnée obstructive du sommeil connue ou soupçonnée. #Événement respiratoire récurrent en salle de réveil – tout événement survenant plus d'une fois dans chaque période d'évaluation de 30 min (pas nécessairement le même événement).¹⁷ ‡Traitement de ventilation à pression positive (PAP) – y compris PAP continue, à deux niveaux, auto-titrée. †Lit monitoré – environnement disposant d'oxymétrie continue et permettant une intervention précoce de l'infirmière (par ex. unité des soins intensifs, ou oxymétrie du pouls à distance dans le service de chirurgie). Déséquilibre douleur-sédation = survenue simultanée de scores de douleur élevés et de niveaux de sédation élevés



Diminution du risque thromboembolique (ATP9)

- Pour une chirurgie à très faible risque de TPP-EP (< 0,5 %; score de Caprini = 0): mobilisation précoce recommandée.
- Pour une chirurgie à faible risque de TPP-EP (~1,5%; score de Caprini 1-2) : prophylaxie mécanique suggéré (compression pneumatique intermittente [CPI] préférable).
- Pour une chirurgie à risque modéré de TPP-EP (~3%; score de Caprini 3-4) qui ne sont pas à haut risque de saignement majeur : prophylaxie suggérée avec HBPM, HNF ou prophylaxie mécanique (CPI préférable). Si haut risque de saignement : prophylaxie mécanique suggérée (CPI préférable).

Diminution du risque thromboembolique (ATP9)

- Pour une chirurgie à risque élevé de TPP-EP (~6 %; score de Caprini ≥ 5) qui ne sont pas à haut risque de saignement : prophylaxie recommandée avec HBPM ou HNF et il est suggéré qu'elle soit combinée à une prophylaxie mécanique (bas de compression ou CPI). Si haut risque de saignement, prophylaxie mécanique suggérée (CPI préférable) jusqu'à ce que le risque de saignement diminue et qu'une prophylaxie pharmacologique puisse être utilisée.

Score de Caprini

1 point	2 points	3 points	5 points
<p>Âge 41-60 ans. Chirurgie mineure. IMC > 25 kg/m². Œdème des jambes. Veines variqueuses. Grossesse ou postpartum. Histoire d'avortement spontanée récidivant ou inexpliqué. Contraceptifs oraux ou remplacement hormonal. Sepsis (< 1 mo). Maladie pulmonaire grave, incluant pneumonie (< 1 mo). Fonction pulmonaire anormale. Infarctus du myocarde aigu. Insuffisance cardiaque congestive (< 1 mo). Histoire de maladie inflammatoire de l'intestin. Patient médical au repos au lit.</p>	<p>Âge 61-74 ans. Chirurgie arthroscopique. Chirurgie ouverte majeure (> 45 min). Chirurgie laparoscopique (> 45 min). Néoplasie Repos au lit (> 72 h). Plâtre immobilisant. Voie veineuse centrale.</p>	<p>Âge ≥ 75 ans. Histoire de MTE. Antécédent familial de MTE. Facteur V Leiden. Prothrombine 20210A. Anticoagulant lupique. Anticorps anticardiolipides. Homocystéine élevée. Thrombocytopénie induite par l'héparine. Autres thrombophilies héréditaires ou acquises.</p>	<p>AVC (< 1 mo). Arthroplastie élective. Fracture hanche, bassin ou jambes. Lésion spinale aiguë (< 1 mo).</p>

* Chaque élément compte pour le nombre de point(s) indiqué(s)

Bahl V et coll. Ann Surg 2010;251: 344-50.

Diabète (ACD 2013)

- For most medical/surgical critically ill patients with hyperglycemia, a continuous IV insulin infusion should be used to maintain glucose levels between 8 and 10 mmol/L [Grade D, Consensus].
- Perioperative glycemic levels should be maintained between 5.0 and 10.0 mmol/L for most other surgical situations, with an appropriate protocol and trained staff to ensure the safe and effective implementation of therapy and to minimize the likelihood of hypoglycemia [Grade D, Consensus].

Can J Diabetes 2013;37:S77-S81.

Stéroïdes

Couverture péri-op : nécessaire si sujet a reçu > 5 mg de Prednisone ou l'équivalent pour 1 mois **ou** ≥ 20 mg/j pour 5 jours *dans la dernière année*.

- Pour chirurgie modérée (ex : endarctérectomie) : hydrocortisone 50-75 mg/jour pour 1-2 jours. Ex : donner 10 mg Prednisone pré-op puis SoluCortef® 50 mg IV per-op puis 20 mg IV aux 8 h jour #1 puis dose usuelle jour #2.
- Pour chirurgie vasculaire majeure : hydrocortisone 100-150 mg/jour pour 2-3 jours. Ex : donner SoluCortef® 50 mg IV aux 8 h pour 48-72 h puis dose usuelle.

Autres

- Maladie rénale (IRC).
- Maladie hépatique (cirrhose, hépatite).
- Maladie neurologique (épilepsie, démence, délirium, sevrage).
- Maladie rhumatologique (et Rx).



Antiplaquettaires

- Conduite dépend de l'indication de l'antiplaquettaire et de quel antiplaquettaire :
 - Prévention 1^e : on cesse !
 - Prévention 2^e : évaluation risque/bénéfice...
Surtout en fonction du risque de saignement de la chirurgie (et du patient).
 - En chirurgie vasculaire : on continue !!



Antiplaquettaires et endoprothèse

Table 5. Assessing the Risk of Surgery and Possible Stent Thrombosis

Risk of stent thrombosis	Risk of surgical bleeding		
	High	Moderate	Low
High	Stop all OADs Consider short-acting IV antiplatelet drugs while off OADs Proceed with surgery Restart OADs as soon as possible after surgery	Continue at least 1 OAD if possible Consider short-acting IV antiplatelet agents while off OADs Proceed with surgery Restart OADs as soon as possible after surgery	Continue all OADs Proceed with surgery
Moderate	Stop all OADs Proceed with surgery Restart OADs as soon as possible after surgery	Continue 1 OAD if possible Proceed with surgery Restart OADs as soon as possible after surgery	Continue all OADs Proceed with surgery
Low	Stop all OADs Proceed with surgery Restart OADs as soon as possible after surgery	Stop all OADs Proceed with surgery Restart OADs as soon as possible after surgery	Continue 1 OAD if possible Proceed with surgery Restart OADs as soon as possible after surgery

OAD = oral antiplatelet drug.

N.B. Where possible, compliance should be checked and appropriate platelet function tests performed.

Riddell JW et coll. Circulation 2007;116:e378-82.

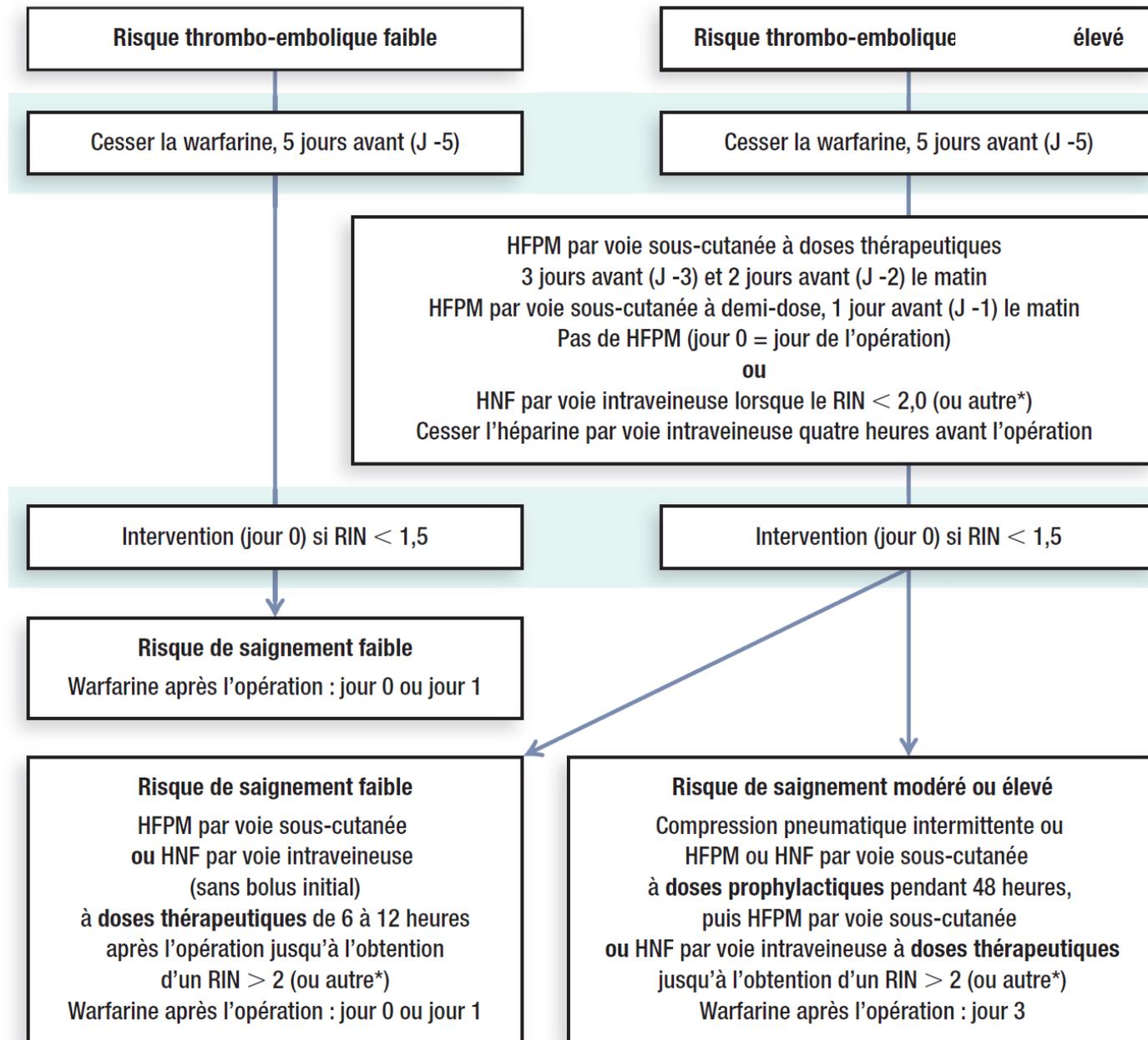
Warfarine

Risque thrombo-embolique périopératoire⁵

Degré de risque	Indication pour un traitement par les antagonistes de la vitamine K		
	Prothèse valvulaire mécanique	Fibrillation auriculaire	Thrombose veineuse profonde (TVP)
Élevé	<ul style="list-style-type: none"> ⦿ Toute prothèse mitrale ⦿ Vieux modèles de prothèse valvulaire aortique (à bille ou à disque) ⦿ AVC ou ICT dans les 6 mois précédents 	<ul style="list-style-type: none"> ⦿ CHADS₂* : 5 ou 6 ⦿ AVC ou ICT dans les 3 mois précédents ⦿ Cardite rhumatismale 	<ul style="list-style-type: none"> ⦿ TVP dans les 3 mois précédents ⦿ Thrombophilies graves (Ex. : déficit en protéines C ou S ou en antithrombine, anticorps antiphospholipides ou anomalies multiples)
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> ⦿ Prothèse valvulaire aortique à double ailette et un des éléments suivants : fibrillation auriculaire, AVC ou ICT, hypertension, diabète, insuffisance cardiaque congestive, âge > 75 ans 	<ul style="list-style-type: none"> ⦿ CHADS₂ : 3 ou 4 	<ul style="list-style-type: none"> ⦿ TVP au cours des 3 à 12 mois précédents ⦿ Thrombophilies bénignes (Ex. : mutation du gène du facteur V Leiden hétérozygote, mutation du gène du facteur II) ⦿ TVP récurrentes ⦿ Cancer évolutif (traité au cours des 6 mois précédents ou au stade des soins palliatifs)
Faible	<ul style="list-style-type: none"> ⦿ Prothèse valvulaire aortique à double ailette sans fibrillation auriculaire ni autre facteur de risque d'AVC 	<ul style="list-style-type: none"> ⦿ CHADS₂ : 0 – 2 (et aucuns antécédents d'AVC ou d'ICT) 	<ul style="list-style-type: none"> ⦿ Une seule TVP plus de 12 mois auparavant et aucun autre facteur de risque

*Score de CHADS₂ : score de prédiction clinique permettant d'évaluer le risque d'AVC d'un patient et qui prend en compte les éléments suivants : insuffisance cardiaque congestive, hypertension, âge, diabète, AVC. On attribue un point par facteur présent.

Relais des anticoagulants⁴



* Ex. : RIN \geq 2,5 chez les porteurs d'une valvule mitrale mécanique
HFPM : héparine de faible poids moléculaire ; HNF : héparine non fractionnée

Nouveaux anticoagulants

Non	Classe	Recommandations sur intervalle entre dernière dose et procédure	Commentaires
Dabigatran (Pradaxa)	Inhibiteur directe de la thrombine	1-2 jours si ClCr \geq 50 mL/min; 3-5 jours si ClCr < 50 mL/min	Considérer arrêt plus prolongée si chirurgie à haut risque de saignement
Apixaban (Eliquis)	Inhibiteur direct du facteur Xa	1-2 jours si ClCr > 60 mL/min; 3 jours si ClCr 50-59 mL/min; 5 jours si ClCr < 30-49 mL/min.	
Rivaroxaban (Xarelto)	Inhibiteur direct du facteur Xa	\geq 1 jour si fonction rénale normale; 2 jours si ClCr 60-90 mL/min; 3 jours si ClCr 30-59 mL/min; 4 jours si ClCr 15-29 mL/min.	Considérer arrêt plus prolongée si chirurgie à haut risque de saignement

Baron TH et coll. N Engl J Med 2013;368:2113-24.

Autres médicaments

- AINS : à cesser pré-op selon $\frac{1}{2}$ vie.
Célécoxib à cesser 2-3 jours pré-op ?
- Diurétiques, IECA et ARA : à suspendre le matin de la chirurgie si possible (?).
- Immunosuppresseurs.
- « Produits naturels »; cesser 14 jours pré-op.



Messages clés

- Une bonne évaluation du risque pré-opératoire passe par un questionnaire (y compris la CF) et un examen physique complet, et un bilan le plus souvent minimal.
- Toujours penser à l'évaluation cardiaque, pulmonaire, endocrinienne (diabète et stéroïdes) et la thromboprophylaxie en pré-op.
- Une optimisation des condition médicales pré-op et la mise en place de certaines stratégies pourra réduire le risque de complications post-op.

Références

American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force, American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine, Society for Vascular Surgery, Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof EL, Fleischmann KE, Freeman WK, Froehlich JB, Kasper EK, Kersten JR, Riegel B, Robb JF. 2009 ACCF/AHA focused update on perioperative beta blockade incorporated into the ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2009 Nov 24;54(22):e13-e118.

Landesberg G, Beattie WS, Mosseri M, et coll. Perioperative Myocardial Infarction. *Circulation*. 2009 Jun 9;119(22):2936-44.

Baron TH, Kamath PS, McBane RD. Management of antithrombotic therapy in patients undergoing invasive procedures. *N Engl J Med*. 2013 May 30;368(22):2113-2124.



Références

- Douketis JD et coll; Perioperative Management of Antithrombotic Therapy: Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest. 2012;141(2 Suppl):e326S-e350S.
- Gould MK et coll; Prevention of VTE in Nonorthopedic Surgical Patients: Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest. 2012;141(2 Suppl):e227S-e277S.
- Seet E, Chung F. Management of sleep apnea in adults - functional algorithms for the perioperative period: Continuing Professional Development. Can J Anaesth. 2010 Sep;57(9):849-64.
- Qaseem A et coll. Risk assessment for and strategies to reduce perioperative pulmonary complications for patients undergoing noncardiothoracic surgery: a guideline from the American College of Physicians. Ann Intern Med. 2006 Apr 18;144(8):575-80.

