

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur l'évaluation péri-opératoire sans jamais oser le demander !

Luc Lanthier, MD, MSc, FRCPC, FACP

Interniste général, professeur titulaire

CIUSSSE-CHUS, FMSS, Sherbrooke

Novembre 2018

Luc.Lanthier@USherbrooke.ca



Conflits d'intérêt

Aucun



Objectifs de la présentation

- Savoir évaluer adéquatement le risque cardiovasculaire dans un contexte pré-opératoire, et poser les recommandations adéquates selon cette évaluation.
- Savoir gérer adéquatement les antiplaquettaires et anticoagulants en situation péri-opératoire, selon leur indication initiale.
- Poser des recommandations adéquates visant la thromboprophylaxie chez un patient en post-opératoire.
- Savoir gérer adéquatement la médication antihypertensive, antidiabétique, et hypolipémifiants en situation péri-opératoire.



Objectifs de la présentation

- Savoir évaluer adéquatement le risque cardiovasculaire dans un contexte pré-opératoire, et poser les recommandations adéquates selon cette évaluation.
- Savoir gérer adéquatement les antiplaquettaires et anticoagulants en situation péri-opératoire, selon leur indication initiale.
- Poser des recommandations adéquates visant la thromboprophylaxie chez un patient en post-opératoire.
- Savoir gérer adéquatement la médication antihypertensive, antidiabétique, et hypolipémifiants en situation péri-opératoire.



Introduction

- 2-3 millions de chirurgies/an au Canada, plus de 300 millions dans le monde.
- 1/20 souffrira de lésion myocardique/infarctus du myocarde ou d'arrêt cardiaque/mortalité dans les 30 jours.
- Sujets opérés de plus en plus âgés et complexes.
- Soins optimaux demandent un travail de collaboration avec les chirurgiens et les anesthésistes.



De quoi meurent les patients en périopératoire ?



Prognostically Important Complications

	30-day incidence	Adjusted HR with 30-day death (95% CI)	Attributable fraction (95% CI)
MINS	7.9%	3.0 (2.3-4.0)	28.7% (24.4-32.7)
Sepsis	5.1%	6.0 (4.5-7.9)	24.6% (21.8-27.3)
BIMS	17.3%	1.9 (1.4-2.5)	20.1% (11.2-28.1)
Stroke	0.6%	4.5 (2.6-7.7)	4.0% (3.0-5.1)
PE	0.6%	7.3 (3.9-13.7)	3.2% (2.7-3.8)





Canadian Journal of Cardiology 33 (2017) 17–32

Society Guidelines

Canadian Cardiovascular Society Guidelines on Perioperative Cardiac Risk Assessment and Management for Patients Who Undergo Noncardiac Surgery

Emmanuelle Duceppe, MD,^{a,b,c} Joel Parlow, MD, MSc (Co-chair),^d Paul MacDonald, MD,^e
Kristin Lyons, MDCM,^f Michael McMullen, MD,^d Sadeesh Srinathan, MD, MSc,^g
Michelle Graham, MD,^h Vikas Tandon, MD,ⁱ Kim Styles, MD,^j Amal Bessissow, MD, MSc,^k
Daniel I. Sessler, MD,^l Gregory Bryson, MD, MSc,^{m,n} and P.J. Devereaux, MD, PhD (Co-chair)^{b,c,i}

^a Department of Medicine, University of Montreal, Montreal, Quebec, Canada; ^b Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada; ^c Population Health Research Institute, Hamilton Health Sciences and McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada; ^d Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, Queen's University, Kingston, Ontario, Canada; ^e Cape Breton Regional Hospital, Cape Breton, Nova Scotia, Canada; ^f Division of Cardiology, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada; ^g Department of Surgery, Section of Thoracic Surgery, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba, Canada;

^h Department of Medicine, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada; ⁱ Department of Medicine, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada; ^j Department of Medicine, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada; ^k Division of General Internal Medicine, McGill University Health Centre, Montreal, Quebec, Canada;

^l Department of Outcomes Research, Anesthesiology Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio, USA; ^m Department of Anesthesiology and Pain Medicine, University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada; ⁿ Clinical Epidemiology Program, Ottawa Hospital Research Institute, Ottawa, Ontario, Canada



Pour qui ?

- Pour les adultes requérant une chirurgie « majeure » non cardiaque :
 - Définit comme étant un patient admis à l'hôpital pour sa chirurgie.
- Les patients subissant une chirurgie ambulatoire sont à risque négligeable (0,002 % décès sur 1 141 418 chirurgies ambulatoires aux É-U entre 2001-2006 – Keyes 2008).



Pour qui ?

- ≥ 45 years of age, or
- 18-44 years of age with known significant cardiovascular disease
 - coronary artery disease,
 - cerebral vascular disease,
 - peripheral arterial disease,
 - congestive heart failure,
 - severe pulmonary hypertension, or
 - severe obstructive intra-cardiac abnormality
 - e.g., aortic stenosis, mitral stenosis, hypertrophic obstructive cardiomyopathy



Comment faire ?

1. Évaluation du risque pré-opératoire.
2. Appliquer des stratégies pour diminuer le risque post-opératoire.
3. Monitoriser les complications post-opératoires.
4. Prise en charge des complications post-opératoires.



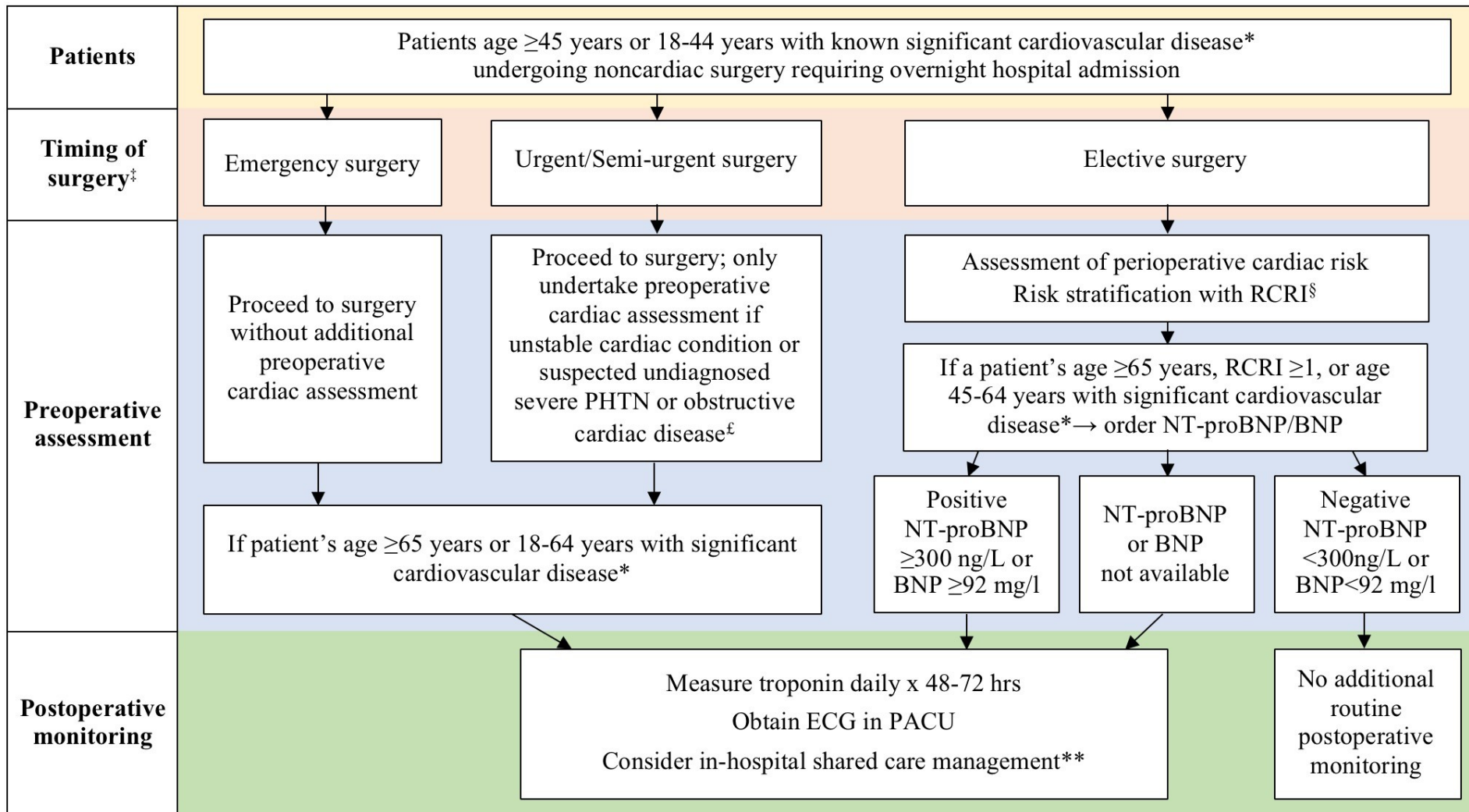
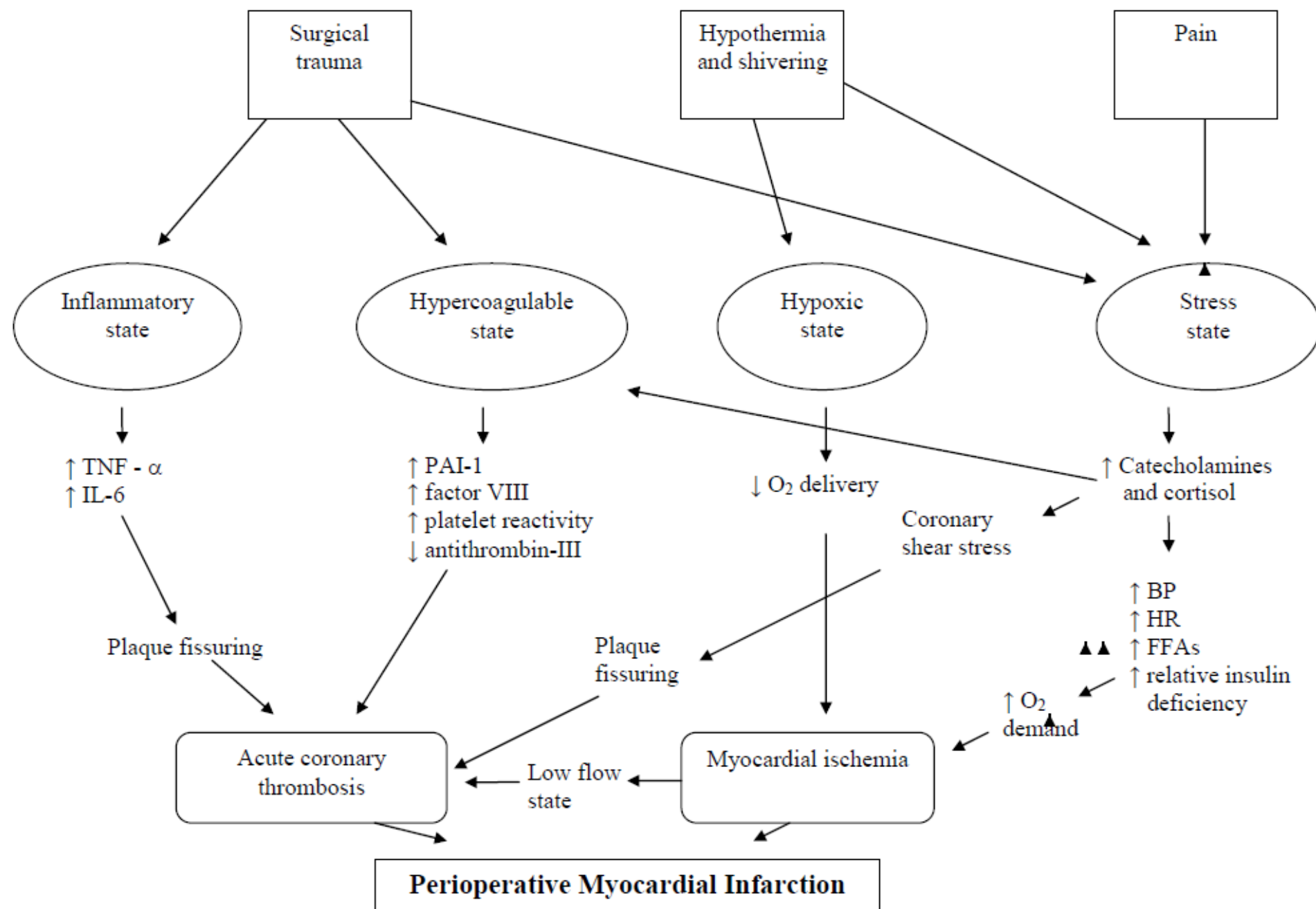


FIGURE 1: Physiological changes that occur with surgery and how they may result in a myocardial infarction



Comment faire ?

1. Évaluation du risque pré-opératoire.
2. Appliquer des stratégies pour diminuer le risque post-opératoire.
3. Monitoriser les complications post-opératoires.
4. Prise en charge des complications post-opératoires.



Évaluation du risque pré-opératoire

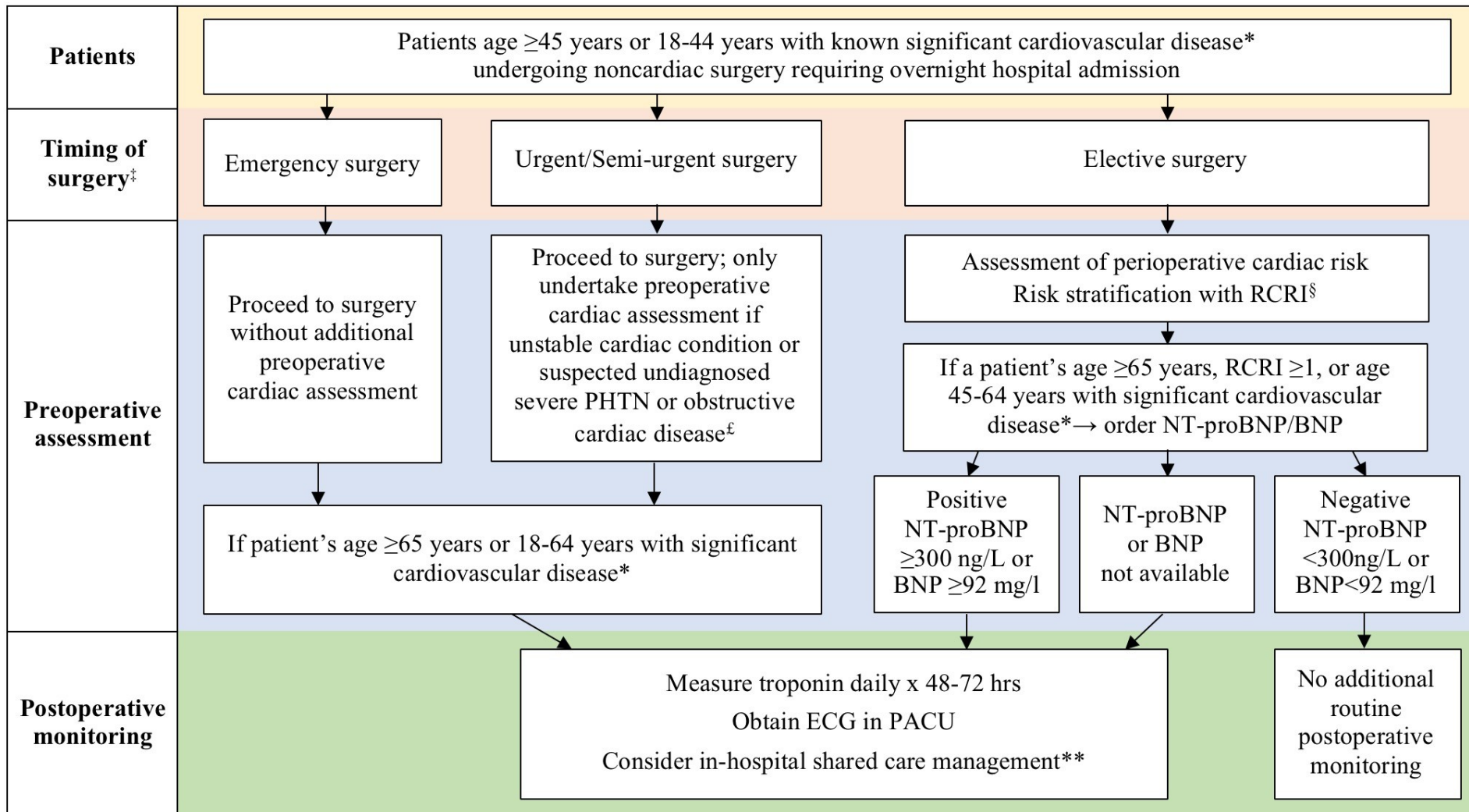
- Chirurgie urgente ?
- S'assurer de la stabilité du patient.
- Indices cliniques pré-opératoires (IRCR, NSQIP, etc.).
- Bilan complémentaire (BNP ?).
- Communiquer le risque au patient.



Urgence de la chirurgie

- *Emergency surgery* – *urgence véritable*
 - an acute life or limb threatening condition
- *Urgent surgery* – *urgence relative*
 - e.g., surgery for an acute bowel obstruction, hip fracture
- *Semi-urgent surgery* – non urgente
 - e.g., surgery for cancer that has potential to metastasize
- *Elective surgery* - élektive





Risque inhérent de la chirurgie

Table 2. Selected Examples of Low, Intermediate, and High Intrinsic Cardiac Risk Operations

Description	Odds Ratio* (95% CI)	Estimated Cardiac Risk of Hypothetical Patient† (%)	Reliability‡
Low intrinsic cardiac risk			
Partial mastectomy (lumpectomy)	0.22 (0.15–0.31)	0.05	1.00
Arthroscopic rotator cuff repair	0.32 (0.19–0.54)	0.07	1.00
Simple mastectomy (complete breast)	0.37 (0.26–0.50)	0.08	1.00
Laparoscopic appendectomy	0.45 (0.33–0.62)	0.10	1.00
Laparoscopic cholecystectomy	0.62 (0.53–0.72)	0.14	1.00
Intermediate intrinsic cardiac risk			
Transurethral resection of bladder tumor, large	0.85 (0.61–1.20)	0.19	0.94
Laparoscopic prostatectomy	0.88 (0.69–1.12)	0.19	1.00
Open appendectomy	0.95 (0.51–1.75)	0.21	0.96
Total hip arthroplasty	0.95 (0.83–1.08)	0.21	1.00
Laparoscopic radical hysterectomy with bilateral salpingo-oophorectomy	1.05 (0.57–1.94)	0.23	0.96
High intrinsic cardiac risk			
Laparoscopic total abdominal colectomy with ileostomy	1.50 (0.92–2.44)	0.33	0.95
Breast reconstruction with free flap	1.52 (0.81–2.86)	0.33	0.97
Open cholecystectomy	1.55 (1.25–1.92)	0.34	0.95
Open ventral hernia repair, incarcerated or strangulated, recurrent	1.78 (1.29–2.44)	0.39	0.95
Whipple procedure, pylorus-sparing	4.70 (4.00–5.53)	1.02	0.86

<http://links.lww.com/ALN/B593>

S'assurer de la stabilité du patient

- Histoire et E/P complet : drapeaux rouges ?
- Bilan de base approprié pour le pt/chirurgie.
- ECG.



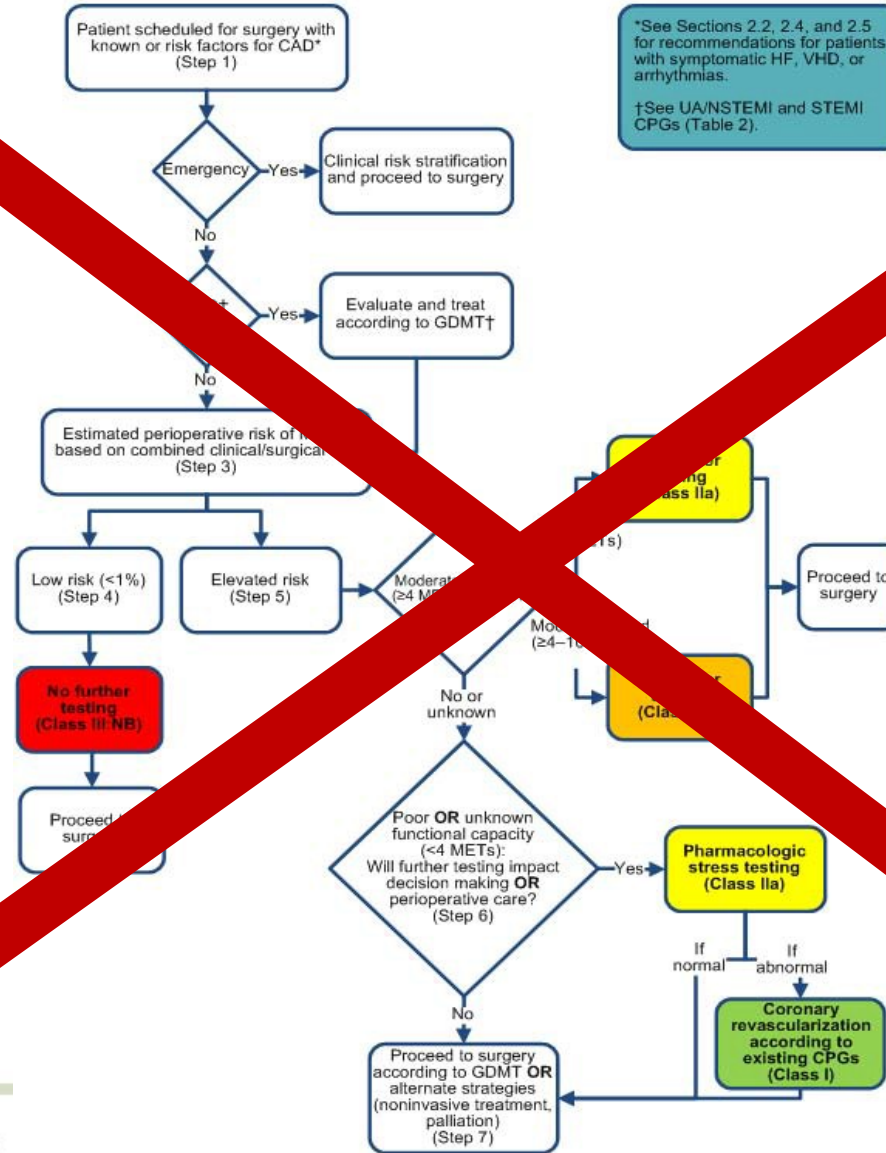
Classe fonctionnelle

Étude METS (Wijeysundera, Lancet 2018) :

- 1401 patients avec chirurgie majeure.
- 2% décès ou IM à 30 jours.
- Évaluation de la CF subjective peu utile pour prédire l'équivalent métabolique au test cardiopulmonaire :
 - sensibilité 19 %, spécificité 95 %.
- Évaluation de la CF subjective ne prédit pas les complications post-opératoires (à abandonner !!).



Recommendations ACC-AHA 2014



Indices cliniques pré-opératoires

- Historique : ASA (1963), Goldman (1977), Detsky (1986), IRCM (1997) ...
- Actuelle : IRCR, MICA, ACS NSQIP.



IRCR vs NSQIP

Revised Cardiac Risk Index⁴

(MI/Cardiac Arrest, complete heart block,
pulmonary edema **during admission**)

High-risk surgery (3 categories)

Ischemic heart disease

Congestive heart failure

Cerebrovascular disease

Renal insufficiency (Cr > 2 mg/dl)

Diabetes treated with insulin

Reconstructed-RCRI⁵

(MI/Cardiac Arrest, complete heart block,
pulmonary edema **during admission**)

High-risk surgery (3 categories)

Ischemic heart disease

Congestive heart failure

Cerebrovascular disease

Renal insufficiency (GFR < 30 cc/min)

MI or Cardiac Arrest Calculator (MICA)⁷

(MI/Cardiac Arrest **within 30 days** after surgery)

Type of surgery (21 categories)

Age

Functional status

ASA class

Renal insufficiency (Cr > 1.5 mg/dl)

ACS NSQIP Surgical Risk Calculator (ACS-SRC)⁸

(MI/Cardiac Arrest **within 30 days** after surgery)

Surgical procedure (CPT codes)

Age group

Functional status

ASA class

Acute renal failure

Diabetes on oral meds or insulin

Dialysis

Congestive heart failure

(<30 days)

Dyspnea

Smoker (within past year)

Severe COPD

Ventilator dependent

Sepsis (within 48 hours)

Disseminated cancer

Hypertension requiring meds

Wound class

Sex

Steroid use (chronic)

Ascites (within 30 days)

BMI class



IRCR vs NSQIP

- **IRCR**

- Revue systématique - 792,740 pts, 24 études (Ford 2010):
 - IRCR = discrimination modérée pour prédire une complication cardiaque majeure périopératoire (AUC 0,75).
- IRCR a eu une validation externe extensive.

- **Scores de risque du NSQIP**

- NSQIP MICA (Gupta 2011), ACS NSQIP (Bilimoria 2013):
 - À partir de grosses bases de données.
 - Suggère une discrimination supérieure à IRCR.
 - Sous-estime probablement le risque :
 - Pas de monitoring systématique des événements.
 - Pas de validation externe.



Index de risque cardiaque révisé (IRCR)

Table 1. Computation of Revised Cardiac Risk Index score

Variable	Points
History of ischemic heart disease*	1
History of congestive heart failure†	1
History of cerebrovascular disease‡	1
Use of insulin therapy for diabetes	1
Preoperative serum creatinine > 177 µmol/L (> 2.0 mg/dL)	1
High-risk surgery§	1

ECG, electrocardiogram.

* Defined as a history of myocardial infarction, positive exercise test, current complaint of ischemic chest pain or nitrate use, or ECG with pathological Q waves; patients with previous coronary bypass surgery or angioplasty meet criteria if they have such findings after their procedure.

† Defined as a history of heart failure, pulmonary edema, or paroxysmal nocturnal dyspnea; an S3 gallop or bilateral rales on physical examination; or a chest radiograph showing pulmonary vascular resistance.

‡ Defined as a stroke or transient ischemic attack.

§ Defined as intraperitoneal, intrathoracic, or suprainguinal vascular surgery.

Table 2. Total RCRI score and corresponding risk of myocardial infarction, cardiac arrest, or death at 30 days after noncardiac surgery*

Total RCRI points	Risk estimate, %	95% CI for the risk estimate
0	3.9	2.8%-5.4%
1	6.0	4.9%-7.4%
2	10.1	8.1%-12.6%
≥3	15.0	11.1%-20.0%

CI, confidence interval; RCRI, Revised Cardiac Risk Index.

* On the basis of high-quality external validation studies.



Indices cliniques pré-opératoires

Les LD de la SCC 2016 suggère d'utiliser l'IRCR plutôt que les autres indices cliniques (recommandation conditionnelle, qualité de preuve faible).

Un meilleur indice clinique est probablement encore à venir ...



Bilan complémentaire (de routine)

- Échographie cardiaque. ✗
- Angio-CT coronarienne. ✗
- Épreuve d'effort. ✗
- Test d'exercice cardiopulmonaire. ✗
- Stress-écho ou examen de médecine nucléaire. ✗
- BNP. ✓

Pour les autres tests, mêmes indications que pour le patient ***non*** en pré-opératoire !



BNP pré-op

Méta-analyse de données individuelles de pts (Rodseth 2014)

- 2179 patients – 18 études.
- NT-proBNP/BNP pré-op est associé de façon indépendante à la mortalité ou IM non fatal à 30 jours
 - RCa 3,40 (IC 95% 2,57-4,47) $p < 0,001$
- Valeurs seuils associées avec la valeur p minimale pour décès et IM :
 - NTproBnNP ≥ 300 ng/l
 - BNP ≥ 92 mg/l



BNP pré-op

Table 3. Risk of death or myocardial infarction at 30 days after noncardiac surgery, based upon a patient's preoperative NT-proBNP or BNP result

Test result	Risk estimate, %	95% CI for the risk estimate
NT-proBNP < 300 ng/L or BNP < 92 mg/L	4.9	3.9%-6.1%
NT-proBNP value $\geq$ 300 ng/L or BNP $\geq$ 92 mg/L	21.8	19.0%-24.8%

BNP, brain natriuretic peptide; CI, confidence interval; NT-proBNP, N-terminal pro-brain natriuretic peptide.

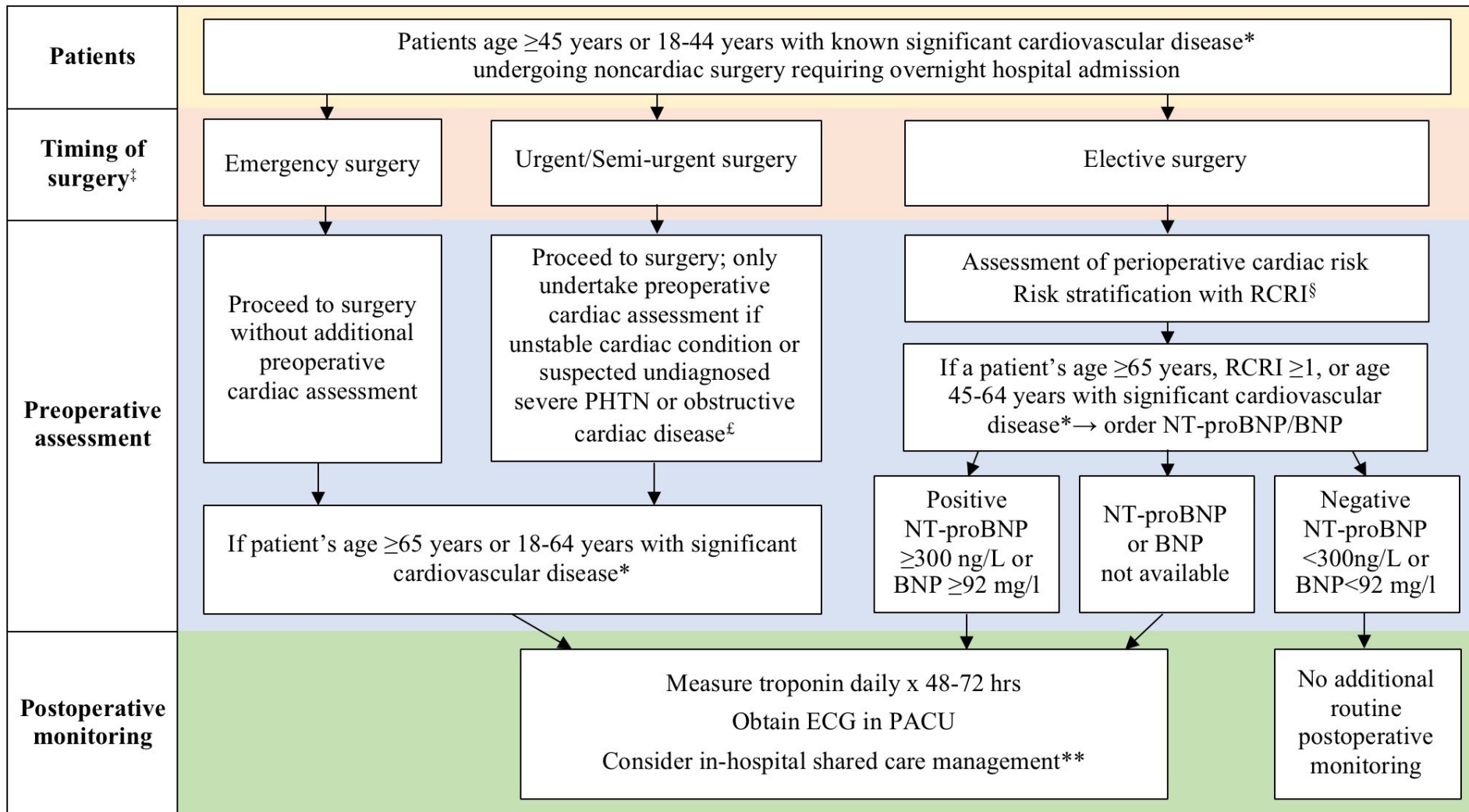


BNP pré-op

Les lignes directrices de la SCC 2016 recommande de mesurer le NT-proBNP ou le BNP avant une chirurgie non cardiaque **élective** chez les patients âgés de ≥ 65 ans, de 45-64 ans avec maladie cardiovasculaire significative ou avec $\text{IRCR} \geq 1$ (recommandation forte, qualité de preuve modérée).

À mon avis : à faire chez le patient pour lequel ça changera la conduite si + (prévention 1^e, candidat à coronaro, etc.).





Communiquer le risque au patient

- Prérequis éthique de bien renseigner le patient sur les risques et bénéfices de la chirurgie.
- La définition de risque faible, modéré ou élevé est variable d'un interniste à l'autre (Taher 2002).
- Le patient a une meilleure compréhension du risque lorsque présenté en chiffre plutôt qu'en terme subjectif (Trevena 2006).
- Recommandé par les LD de la SCC 2016 en donnant un risque d'événements explicite pour 100 patients avec IC 95% (recommandation forte, qualité de preuve modérée).
- **Concept de prise de décision partagée !**



Autres problèmes cardiaques

- Hypertension pulmonaire.
- Insuffisance cardiaque.
- Arythmie.
- Stimulateur cardiaque/défibrillateur implantable.
- Valvulopathie (prophylaxie endocardite ?).
- HTA.



Autres problèmes non cardiaques

- Maladies pulmonaires (risque pulmonaire, apnée du sommeil, etc.).
- Endocrinopathie (diabète, stéroïdes, dysthyroïdie, etc.).
- Diathèse hémorragique ou thrombotique.
- Maladies rénales, hépatiques, neurologiques, rhumatologiques.
- Obésité.
- Facteurs de risque : tabac, alcool, drogues.
- Médicaments et “produits naturels”.
- Grossesse.
- Fragilité.
- Etc.



Comment faire ?

1. Évaluation du risque pré-opératoire.
2. Appliquer des stratégies pour diminuer le risque post-opératoire.
3. Monitoriser les complications post-opératoires.
4. Prise en charge des complications post-opératoires.



Stratégies pour diminuer le risque PO

Cessation tabagique :

- Méta-analyse (Thomson 2014):
 - Pas d'impact sur le risque de complications CV majeures :
 - 4 études, 653 pts, RR 0,58 (IC 95 % 0,17-1,96).
 - Impact d'intervention pré-op sur cessation du tabac à la chirurgie et à 12 mois.
- LD CCS 2016 : recommandation de discuter et faciliter l'arrêt tabagique avant une chirurgie (qualité de la preuve faible).



Stratégies pour diminuer le risque PO

AAS : objectif # 2

Bêta-bloquants

Agonistes α -2

Bloquants des canaux calciques

IECA/ARA

Statines

Revascularisation coronarienne

Et une dernière stratégie ...

objectif #4



Revascularisation coronarienne

Essai clinique CARP (McFalls 2004) :

- 510 patients subissant une chirurgie vasculaire.
- Randomisé à revascularisation vs Tx médical
 - TC $\geq$ 50 % exclus (n = 54).
- Mortalité à un suivi médian de 2,7 ans :
 - Groupe revascularisation coronarienne 22%
 - Groupe sans revascularisation 23%
 - RR, 0,98 (IC 95%, 0,70-1,37), p = 0,92
- Chirurgie retardée de 54 jours vs 18 jours.



Revascularisation coronarienne

LD de la SCC 2016 : “chez les patients avec MCAS stable nécessitant une chirurgie non cardiaque, nous faisons une recommandation contre une revascularisation coronarienne prophylactique (recommandation forte, niveau de preuve faible)”.



Stratégies pour diminuer le risque PO

Annuler la chirurgie ! (pas discuté dans les LD canadiennes)



Comment faire ?

1. Évaluation du risque pré-opératoire.
2. Appliquer des stratégies pour diminuer le risque post-opératoire.
- 3. Monitoriser les complications post-opératoires.**
4. Prise en charge des complications post-opératoires.



Monitoriser les complications PO

- Cathéterisme de l'artère pulmonaire : NON.
- Suivi des troponines : OUI, **recommandé** si risque PO > 5 %*.
 - Troponines 6-12h post-op puis die x 48-72h.
- ECG en salle de réveil : OUI, **suggéré** si risque PO > 5 %.
- Télémétrie post-op : pas de recommandation (preuve trop faible).
- Suivi multidisciplinaire post-opératoire (*shared care management*): **suggéré** si risque PO > 5 %.
- Mais à mon avis : le monitoring ci-haut ne devrait pas être fait si ne change pas la conduite.

* : si BNP élevé pré-op, ou si BNP pré-op pas fait, si IRCR ≥ 1 , âge 45-64 ans avec maladie CV significative ou âge ≥ 65 ans.



Étude VISION (Devereaux 2017)

- Étude de cohorte prospective internationale.
- 21,842 patients avec chirurgie non cardiaque restant une nuit à l'hôpital.
- hsTnT mesurées post-op jours 1,2,3.
- MINS = une élévation post-op de hsTnT entre 20 et < 65 ng/L avec un changement absolu de TnT d'au moins 5 ng/L ou un niveau de TnT d'au moins 65 ng/L **due à une ischémie myocardique** :
 - MINS (18 % des pts): 4,1 % mortalité à 30 jours.
 - Pas de MINS: 0,6 % mortalité à 30 jours.



VISION Study (Devereaux 2017)

- 93% des MINS sont asymptomatiques.
 - Non détectés sans monitoring des troponines.
- Une élévation des troponines post-opératoires asymptomatique déterminée comme une lésion myocardique secondaire à une ischémie – mais qui ne remplit pas la définition universelle de l'IM – est aussi associée à une augmentation de mortalité à 30 jours :
 - RHa, 3,2 (IC 95 %, 2,4-4,3).

Table 2. Peak Postoperative hsTnT Thresholds Associated With 30-Day Mortality^a

	hsTnT Thresholds, ng/L					
	<5	5 to <14	14 to <20	20 to <65	65 to <1000	≥1000
Patients, No. (%)	5318 (24.4)	8750 (40.1)	2530 (11.6)	4049 (18.6)	1118 (5.1)	54 (0.2)
Deaths, No. (%)	6 (0.1)	40 (0.5)	29 (1.1)	123 (3.0)	102 (9.1)	16 (29.6)
Adjusted hazard ratio (95% CI)	1 [Reference]	3.73 (1.58-8.82)	9.11 (3.76-22.09)	23.63 (10.32-54.09)	70.34 (30.60-161.71)	227.01 (87.35-589.92)
P Value		.003	<.001	<.001	<.001	<.001

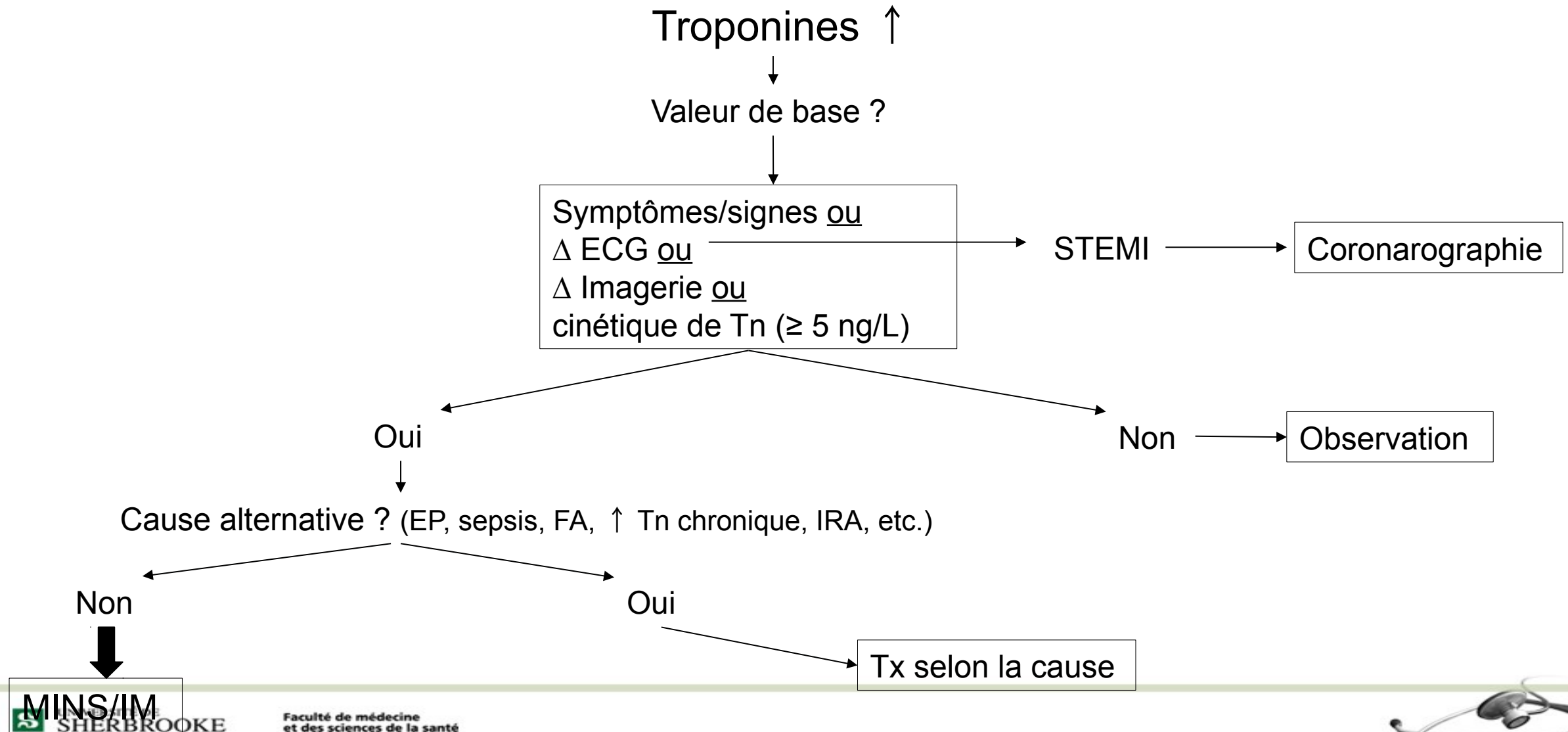
Abbreviation: hsTnT, high-sensitivity troponin T.

^a A total of 21 819 patients were included in this analysis. The Cox proportional hazards model includes the following preoperative variables: active cancer, general surgery, urgent/emergent surgery, history of peripheral vascular

disease, history of chronic obstructive pulmonary disease, age, recent high-risk coronary artery disease, history of stroke, and neurosurgery. Postoperative hsTnT measurements during the first 3 days after surgery were assessed in these analyses.



Quoi faire avec des troponines élevées PO ?



Comment faire ?

1. Évaluation du risque pré-opératoire.
2. Appliquer des stratégies pour diminuer le risque post-opératoire.
3. Monitoriser les complications post-opératoires.
4. **Prise en charge des complications post-opératoires.**



Prise en charge des complications PO MINS

- AAS et statines :
 - Étude de cohorte prospective (Devereaux 2011)
 - 415 pts avec MINS
 - AAS et statines au congé associées à une diminution de mortalité à 30 jours
 - AAS : RCa 0,54 (IC 95 % 0,29-0,99)
 - Statines : RCa 0,26 (IC 95 % 0,13-0,54)
- Recommandés par les LD SCC (recommandation forte, qualité de preuve modérée).



Prise en charge des complications PO MINS

- Dabigatran :
 - ECR (MANAGE 2018)
 - 1754 pts avec MINS, Dabigatran 110 mg BID vs placebo x 16 mois.
 - Diminution d'ECV majeurs avec Dabigatran
 - RR 0,72 (IC 95 % 0,55-0,93)
 - Pas d'augmentation du risque de saignement
 - RR 0,92 (IC 95 % 0,55-1,53)



Prise en charge des complications PO

Pour le MINS : Télémétrie.

Oxygène si hypoxie.

Bêta-bloquants si tachycardie/HTA.

Stratification, coronarographie ...

Et à part le MINS :

Saignement : transfusion : approche restrictive (FOCUS)

Sepsis : reconnaissance précoce ...

AVC

FA

EP, etc ...



Continuum de soins périopératoires

Évaluation pré-op
Indices cliniques
BNP
ATB prophylaxie

Troponines
ECG
Prise en charge multidisciplinaire
Thromboprophylaxie
DM, stéroïdes, etc.
Prise en charge précoce des complications (↓ Hb, TA, sepsis, etc.)
Analgésie

Pré-opératoire

SOP

Post-opératoire

POISE-1
POISE-2

POISE-3

MANAGE
Monitoring automatique
Surgical Home



Objectifs de la présentation

- Savoir évaluer adéquatement le risque cardiovasculaire dans un contexte pré-opératoire, et poser les recommandations adéquates selon cette évaluation.
- Savoir gérer adéquatement les antiplaquettaires et anticoagulants en situation péri-opératoire, selon leur indication initiale.
- Poser des recommandations adéquates visant la thromboprophylaxie chez un patient en post-opératoire.
- Savoir gérer adéquatement la médication antihypertensive, antidiabétique, et hypolipémifiants en situation péri-opératoire.



Antiplaquettaires et anticoagulants

- Quand les arrêter ?
- Quand les reprendre ?
- Quand les continuer ?
- À qui faire un relais à l'héparine ? (*bridging*)



Table 2. Procedural bleeding risks^{7,26,27,65}**High (2-day risk of major bleed 2%-4%)**

Heart valve replacement
Coronary artery bypass
Abdominal aortic aneurysm repair
Neurosurgical/urologic/head and neck/abdominal/breast cancer surgery
Bilateral knee replacement
Laminectomy
Transurethral prostate resection
Kidney biopsy
Polypectomy, variceal treatment, biliary sphincterectomy, pneumatic dilatation
PEG placement
Endoscopically guided fine-needle aspiration
Multiple tooth extractions
Vascular and general surgery
Any major operation (procedure duration > 45 minutes)

Low (2-day risk of major bleed 0%-2%)

Cholecystectomy
Abdominal hysterectomy
Gastrointestinal endoscopy ± biopsy, enteroscopy, biliary/pancreatic stent without sphincterotomy, endonasonography without fine-needle aspiration
Pacemaker and cardiac defibrillator insertion and electrophysiologic testing
Simple dental extractions
Carpal tunnel repair
Knee/hip replacement and shoulder/foot/hand surgery and arthroscopy
Dilatation and curettage
Skin cancer excision
Abdominal hernia repair
Hemorrhoidal surgery
Axillary node dissection
Hydrocele repair
Cataract and noncataract eye surgery
Noncoronary angiography
Bronchoscopy ± biopsy
Central venous catheter removal
Cutaneous and bladder/prostate/thyroid/breast/lymph node biopsies

This table is based on definitions derived from surgical/subspecialty societies in anticoagulant bridging or anticoagulant bridging management studies.



Quoi de neuf ?

Étude POISE-2

- Essai clinique randomisé.
- 10 010 patients à risque de complications vasculaires.
- Pts sans AAS (strate d'initiation) ou sous AAS (strate de poursuite).
- Résultats :
 - Mort ou IM à 30 jours : 7,0 % vs 7,1 % ($p = \text{NS}$).
 - Saignements majeurs : 4,6 % vs 3,8 % ($p = 0,04$).
 - 2 strates = résultats identiques.

Quoi de neuf ?

Étude POISE-2

Table 3. Absolute Increase in the Risk of a Composite of Life-Threatening or Major Bleeding with Aspirin Therapy, Starting on Each of the First 10 Postoperative Days until 30 Days after Surgery.*

Day at Start of Risk Analysis	Aspirin†	Placebo†	Absolute Increase in Risk with Aspirin	P Value
	<i>no./total no. (%)</i>		<i>percentage points</i>	
Day of surgery	311/4953 (6.3)	254/4978 (5.1)	1.2	0.01
Day 1 after surgery	191/4832 (4.0)	129/4852 (2.7)	1.3	<0.001
Day 2 after surgery	138/4779 (2.9)	92/4813 (1.9)	1.0	0.002
Day 3 after surgery	102/4741 (2.2)	59/4777 (1.2)	1.0	<0.001
Day 4 after surgery	73/4710 (1.6)	33/4748 (0.7)	0.9	<0.001
Day 5 after surgery	59/4693 (1.3)	27/4739 (0.6)	0.7	<0.001
Day 6 after surgery	43/4674 (0.9)	25/4736 (0.5)	0.4	0.03
Day 7 after surgery	39/4667 (0.8)	22/4731 (0.5)	0.3	0.03
Day 8 after surgery	20/2623 (0.8)	14/2662 (0.5)	0.3	0.29
Day 9 after surgery	15/2617 (0.6)	14/2660 (0.5)	0.1	0.82
Day 10 after surgery	14/2614 (0.5)	12/2657 (0.5)	0.0	0.67



Devereaux PJ et coll. N Engl J Med 2014;370:1494-503.

Quoi de neuf ?

POISE-2 PCI Substudy

Issues	Aspirine n/N (%)	Placébo n/N (%)	HR (IC 95 %)	P pour interaction
Mort/IM				
Total	351/4998 (7,0)	355/5012 (7,1)	0,99 (0,86-1,15)	0,036
Pas d'ICP	337/4764 (7,1)	328/4776 (6,9)	1,03 (0,89-1,20)	
ICP	14/234 (6,0)	27/236 (11,4)	0,50 (0,26-0,95)	
IM				
Total	309/4998 (6,2)	315/5012 (6,2)	0,98 (0,84-1,15)	0,021
Pas d'ICP	297/4764 (6,2)	289/4776 (6,1)	1,03 (0,88-1,21)	
ICP	12/234 (5,1)	26/236 (11,0)	0,44 (0,22-0,87)	
Saignements majeurs				
Total	230/4998 (4,6)	189/5012 (3,8)	1,22 (1,01-1,48)	0,50
Pas d'ICP	222/4764 (4,7)	180/4776 (3,8)	1,24 (1,02-1,51)	
ICP	8/234 (3,4)	9/236 (3,8)	0,85 (0,33-2,20)	

Recommendations SCC 2016

We recommend against initiation of ASA for prevention of perioperative cardiac events
Strong recommendation, high-quality evidence

We recommend against continuation of ASA to prevent perioperative cardiac events, except in patients with a recent coronary artery stent and patients undergoing carotid endarterectomy
Strong recommendation, high-quality evidence



Practical Tips

- Discontinue ASA **at least** 3 days before noncardiac surgery to reduce risk of major bleeding.
- Perioperative ASA continuation may be reasonable for some surgical interventions to prevent local thrombosis
 - e.g., free flap, acute limb ischemia.
- In patients with indication for chronic ASA, restart ASA when bleeding risk related to surgery has passed
 - i.e., 8 days after major noncardiac surgery.
- When patient suffers myocardial injury or thrombotic event after surgery in absence of bleeding, there may be net value to re-starting ASA sooner after surgery than 8-10 days.



Recommendations SCC 2018

Section 1.4

- In patients undergoing PCI who are treated with a BMS and who require elective noncardiac surgery, we recommend delaying surgery for at least 1 month after PCI (Strong Recommendation; Moderate-Quality Evidence).
- In patients undergoing PCI who are treated with a DES and who require elective noncardiac surgery, we recommend delaying surgery for at least 3 months after PCI (Strong Recommendation; Moderate-Quality Evidence). If there is a need for semiurgent noncardiac surgery, we suggest delaying surgery for at least 1 month after PCI (Weak Recommendation; Low-Quality Evidence).
- In patients undergoing PCI who are treated with either a BMS or DES and who require elective noncardiac surgery, we suggest continuing ASA peri-operatively whenever possible (Weak Recommendation; Low-Quality Evidence).

Recommendations SCC 2018

Section 1.4

- In patients undergoing PCI who are treated with a BMS or DES and who require elective noncardiac surgery, we suggest withholding clopidogrel and ticagrelor for 5-7 days preoperatively, and prasugrel for 7-10 days preoperatively (Weak Recommendation; Low-Quality Evidence).
- In patients undergoing PCI who are treated with a BMS or DES and who have undergone noncardiac surgery, we suggest restarting maintenance-dose DAPT after surgery, as soon as it is deemed safe by the surgeon (Weak Recommendation; Very Low-Quality Evidence).

Practical tip. The risk and consequences of perioperative bleeding will vary considerably depending on the type of surgery performed. Some minor surgical procedures carry a low risk of bleeding, whereas others a very high risk of bleeding.



Antiplaquettaires

En résumé

Quand les arrêter ?

- Dépend de l'indication, du type d'antiplaquettaire et du risque de saignement :
 - Prévention 1^e : cesser 1 semaine pré-op (à reprendre ? Si oui, au moins 8 jours PO).
 - Prévention 2^e :
 - Post-ICP : voir SCC 2018.
 - Post-ICT/AVC : pas de recommandation claire et précise ... Dépend de la date de l'événement neurologique et du risque de saignement ?

Quand les reprendre ? 8 jours PO.



Anticoagulant oraux directs (ACOD)

CESSATION PÉRI-OPÉATOIRE

Nombre de dose à omettre en pré-opératoire (Excluant la dose du matin de la chirurgie, qui ne doit pas être donnée)				
Clcr	Dabigatran	Rivaroxaban*	Apixaban	Edoxaban***
Chirurgie mineure ou à risque faible de saignement				
> 50 ml/min	2	1	2	1
31-50 ml/min	4	1-2	2-4	2
≤ 30 ml/min**	8	2	4	2
Chirurgie majeure ou à risque élevé de saignement				
> 50 ml/min	4	2	4	2
31-50 ml/min	8	3-4	6-8	4
≤ 30 ml/min**	12	4	8	4
* Nombre de doses à multiplier par 2 si le rivaroxaban est utilisé dans la phase initiale du traitement de la TVP ou de l'EP (traitement biquotidien) ** L'utilisation des anticoagulants oraux directs est contre-indiquée à ce niveau de dysfonction rénale *** Le comité d'anticoagulation du CIUSSS de l'Estrie-CHUS, installations Hôtel-Dieu et Hôpital Fleurimont propose d'introduire des recommandations de cessation péri-opératoire qui tiennent compte de l'élimination rénale de la molécule (50%).				

Reprise post-opératoire

Reprise 24-48h suite à une chirurgie à risque faible de saignement.
Reprise 48-72h suite à une chirurgie à risque élevé de saignement.



ANESTHÉSIE RACHIDIENNE / PÉRIDURALE

Intervalle entre la dernière dose thérapeutique du nouvel anticoagulant oral et l'insertion d'un cathéter épidural

Fonction rénale	Dabigatran	Rivaroxaban	Apixaban	Edoxaban
> 50 ml/min	2 j	2 j	2 j	2 j
31-50 ml/min	4 j	3-4 j	3-4 j	4 j
≤ 30 ml/min	6 j	4 j	4 j	4 j

Intervalle entre la dernière dose prophylactique du nouvel anticoagulant oral et l'insertion, le retrait ou la manipulation du cathéter épidural

Dabigatran	Rivaroxaban	Apixaban	Edoxaban
Non approuvé au CIUSSS de l'Estrie-CHUS en prophylaxie	24h Dose max de 10 mg si cathéter épidural en place	Non approuvé au CIUSSS de l'Estrie-CHUS en prophylaxie	Non indiqué en prophylaxie

Intervalle minimal entre l'insertion, le retrait ou la manipulation du cathéter épidural et la reprise du nouvel anticoagulant oral à dose prophylactique

Non approuvé au CIUSSS de l'Estrie-CHUS en prophylaxie	6h Dose max de 10 mg si cathéter épidural en place	Non approuvé au CIUSSS de l'Estrie-CHUS en prophylaxie	Non indiqué en prophylaxie
--	--	--	----------------------------

Si ponction traumatique ou répétée, retarder l'administration de 24 heures

Intervalle minimal entre le retrait du cathéter épidural et la reprise du nouvel anticoagulant oral à dose thérapeutique

Reprise après 48 – 72 h, tel que suggéré en post-opératoire pour une chirurgie à risque élevé de saignement



REGIONAL ANESTHESIA AND ACUTE PAIN

SPECIAL ARTICLE

Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy *American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition)*

Terese T. Horlocker, MD, Erik Vandermeulen, MD,† Sandra L. Kopp, MD,* Wiebke Gogarten, MD,‡
Lisa R. Leffert, MD,§ and Honorio T. Benzon, MD||*

(Reg Anesth Pain Med 2018;43: 263–309)



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	⦿ Toute prothèse mitrale ⦿ Vieux modèles de prothèse valvulaire aortique (à bille ou à disque) ⦿ AVC ou ICT dans les 6 mois précédents	⦿ CHADS₂* : 5 ou 6 ⦿ AVC ou ICT dans les 3 mois précédents ⦿ Cardite rhumatismale	⦿ TVP dans les 3 mois précédents ⦿ Thrombophilies graves (Ex. : déficit en protéines C ou S ou en antithrombine, anticorps antiphospholipides ou anomalies multiples)
Modéré	⦿ Prothèse valvulaire aortique à double ailette et un des éléments suivants : fibrillation auriculaire, AVC ou ICT, hypertension, diabète, insuffisance cardiaque congestive, âge > 75 ans	⦿ CHADS₂ : 3 ou 4	⦿ 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	⦿ Prothèse valvulaire aortique à double ailette sans fibrillation auriculaire ni autre facteur de risque d'AVC	⦿ CHADS₂ : 0 – 2 (et aucuns antécédents d'AVC ou d'ICT)	⦿ 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.

Traduit de : Douketis JD, Berger PB, Dunn AS et coll. The perioperative management of antithrombotic therapy: American College of Chest Physicians. Evidence-based clinical practice guidelines (8^e éd.) *Chest* 2008 ; 133 : 299S-339S. Reproduction autorisée.

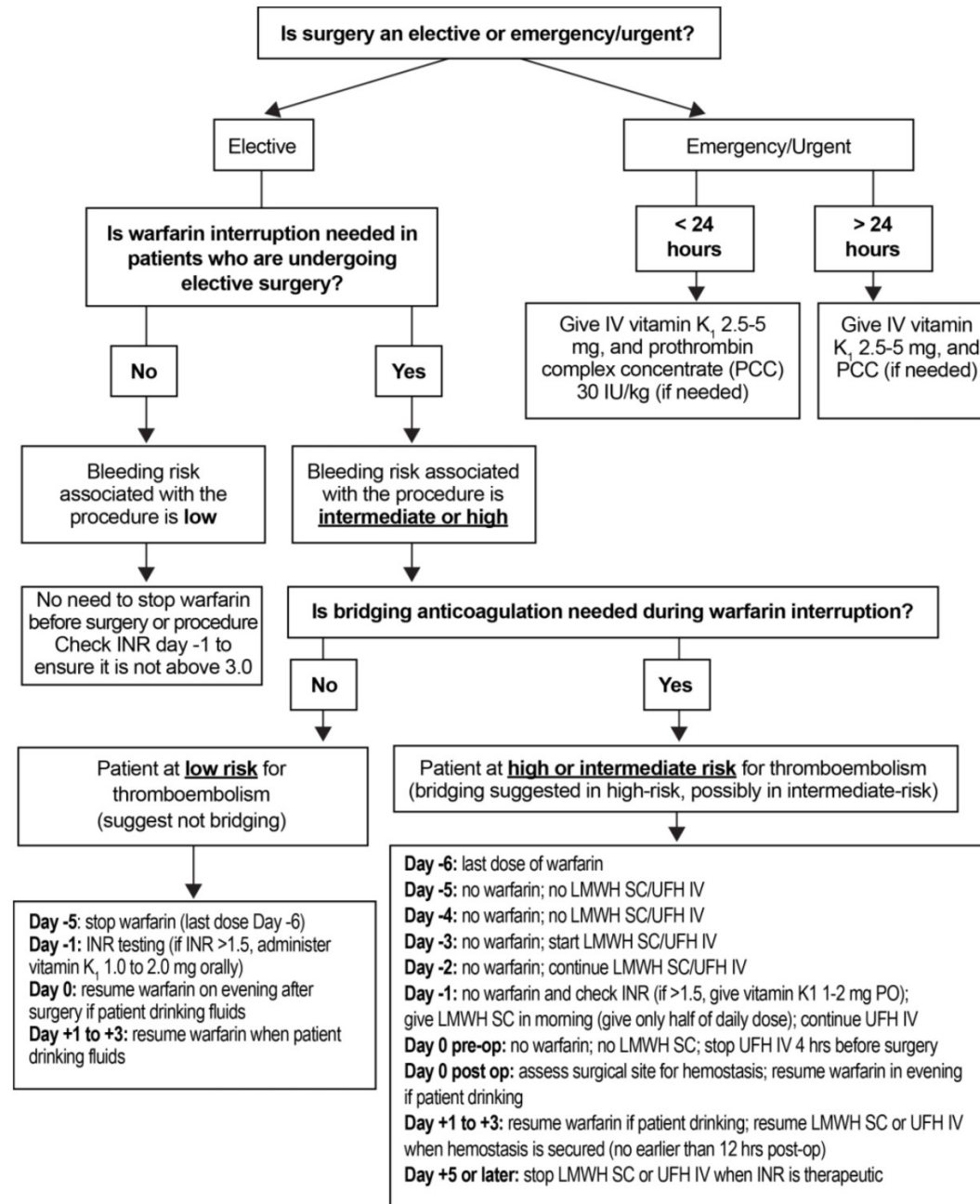


Warfarine

TABLE 2 Procedures Amenable to Uninterrupted Therapeutic Warfarin

Endoscopy
Biopsies
Endovascular interventions
Percutaneous coronary interventions
Cardiac electrophysiology studies and ablations
Cardiac device implantation (pacemakers, defibrillators, loop recorders)
Cataract surgery
Dermatologic surgery
Dental extractions
Epidural anesthetics and likely other interventional pain management techniques
Minor noncardiac surgeries
Total knee arthroplasty
Arthroscopic surgery

FIGURE. PERI-OPERATIVE MANAGEMENT OF WARFARIN-TREATED PATIENTS BEFORE AND AFTER SURGERY/PROCEDURE



Autres médicaments avec propriétés antiplaquettaires

- AINS : à cesser pré-op selon $\frac{1}{2}$ vie. Célécoxib à cesser 2-3 jours pré-op ?
- « Produits naturels »; cesser 14 jours pré-op ? Si possible mais pas essentiel.



Objectifs de la présentation

- Savoir évaluer adéquatement le risque cardiovasculaire dans un contexte pré-opératoire, et poser les recommandations adéquates selon cette évaluation.
- Savoir gérer adéquatement les antiplaquettaires et anticoagulants en situation péri-opératoire, selon leur indication initiale.
- **Poser des recommandations adéquates visant la thromboprophylaxie chez un patient en post-opératoire.**
- Savoir gérer adéquatement la médication antihypertensive, antidiabétique, et hypolipémifiants en situation péri-opératoire.



Importance de la MTE post-opératoire

- La MTE est l'une des premières causes de mortalité ou de morbidité qui peut être prévenue chez les sujets hospitalisés.
- L'EP est responsable de 150 000 à 200 000 décès chaque année aux États-Unis (Horlander KT 2003).
- Dans VISION, 3,2 % des décès causés par EP.
- La thromboprophylaxie est efficace pour diminuer le risque de MTE.



Score de Caprini

1 point	2 points	3 points	5 points
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.	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.	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.	AVC (< 1 mo). Arthroplastie élective. Fracture hanche, bassin ou jambes. Lésion spinale aiguë (< 1 mo).

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

Diminution du risque thromboembolique (AT9)

- 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 ($\sim 1,5\%$; score de Caprini 1-2) : prophylaxie mécanique suggéré (compression pneumatique intermittente [CPI] préférable).
- Pour une chirurgie à risque modéré de TPP-EP ($\sim 3\%$; score de Caprini 3-4) qui ne sont pas à haut risque de saignement majeur : prophylaxie suggérée avec HFPM, HNF ou prophylaxie mécanique (CPI préférable). Si haut risque de saignement : prophylaxie mécanique suggérée (CPI préférable).



Diminution du risque thromboembolique (AT9)

- Pour une chirurgie à risque élevé de TPP-EP ($\sim 6\%$; score de Caprini ≥ 5) qui ne sont pas à haut risque de saignement : prophylaxie recommandée avec HFPM 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.
- Chez les patients à haut risque de TPP-EP subissant une chirurgie abdominale ou pelvienne pour un cancer qui ne sont pas à haut risque de saignement, il est recommandé d'utiliser une **prophylaxie prolongée** (4 semaines) avec HFPM.



Diminution du risque thromboembolique

PATIENT GROUP	RECOMMENDED THROMBOPROPHYLAXIS OPTIONS ^{2,3}	INITIATION	DURATION ⁴
High bleeding risk ⁵	- Properly-fitted, bilateral, calf-length ECS used continuously (except for bathing) - Bilateral IPC devices used continuously (except for bathing and when patient actually walking)	- ASAP after emergency admission - Just <u>prior</u> to surgery for elective surgical procedures	Until bleeding risk allows the use of anticoagulant prophylaxis
Heparin-induced thrombocytopenia (HIT) (current or previous)	- Suggest specialist referral - No heparin or LMWH - Fondaparinux 2.5 mg SC once daily	As soon as the diagnosis of HIT is considered	Discharge <u>and</u> platelet count $>120 \times 10^9/L$
Burn patients	- Use Burn Patient order set, if available - LMWH	When there is evidence of primary hemostasis	Until discharge
Cardiovascular surgery	- Use Cardiac Surgery or Vascular Surgery order set, if available - LMWH in most cases	When there is evidence of primary hemostasis	Until discharge
General surgery	- Use General Surgery order set, if available - LMWH in most cases - For very high-risk patients, ECS or IPC started preop and used continuously along with LMWH - For patients at high risk of bleeding, properly-fitted, bilateral calf-length ECS or IPC until LMWH can be started	0-2 hour preop (if no epidural or liver resection surgery) <u>or</u> the evening of day of surgery <u>or</u> next AM if there are bleeding concerns - ECS or IPC, if used, to start at the beginning of the procedure	- Until discharge - For high risk cancer surgery patients → continue LMWH for up to 30 days
Gynecology	- Use Gynecology order set, if available - LMWH in most cases - For very high-risk patients, ECS or IPC started preop and used continuously along with LMWH - For patients at high risk of bleeding, properly-fitted, bilateral calf-length ECS or IPC until LMWH can be started	0-2 hour preop <u>or</u> the evening of day of surgery <u>or</u> next AM if there are bleeding concerns - ECS or IPC, if used, to start at the beginning of the procedure	- Until discharge - For high-risk cancer surgery patients → continue LMWH for up to 30 days



PATIENT GROUP	RECOMMENDED THROMBOPROPHYLAXIS OPTIONS ^{2,3}	INITIATION	DURATION ⁴
Neurosurgery	• Use Neurosurgery order set, if available • Select one of the following options: – For patients at high risk of bleeding → IPC or properly-fitted, bilateral calf-length ECS – LMWH – Start with IPC or bilateral calf-length ECS and switch to LMWH when risk of bleeding decreases	• For IPC or ECS, start just prior to surgery for elective procedure and ASAP after admission for major neurotrauma or nontraumatic intracranial hemorrhage • For LMWH, no sooner than the day after surgery	• Until discharge
Spinal cord injury	• Use Spinal Cord Injury order set, if available • LMWH in most cases • For patients at high risk of bleeding, IPC or properly-fitted, bilateral calf-length ECS until LMWH can be started	• ASAP after admission • For LMWH, once hemostasis is evident	• Until discharge from hospital including rehab
Trauma	• Use Trauma order set, if available • LMWH in most cases • For patients at high risk of bleeding, IPC or properly-fitted, bilateral calf-length ECS until LMWH can be started	• ASAP after admission • For LMWH, once hemostasis is evident	• Until discharge from hospital including rehab
Urology	• Use Urology order set, if available • LMWH in most cases • For patients at high risk of bleeding, IPC or properly fitted, bilateral, calf-length ECS until LMWH can be started	• 0-2 hour preop <u>or</u> the evening of day of surgery <u>or</u> next AM if there are bleeding concerns • ECS or IPC, if used, to start at the beginning of the procedure	• Until discharge



PATIENT GROUP	THROMBOPROPHYLAXIS OPTIONS*	DURATION
Hip or knee arthroplasty	rivaroxaban 10 mg PO once daily**	14-35 days
	apixaban 2.5 mg PO twice daily	
	dabigatran 220 mg PO once daily	
	enoxaparin 30 mg SC twice daily or 40 mg SC once daily	
	dalteparin 5,000 U SC once daily	
	tinzaparin 4,500 U or 75 U/kg SC once daily	
	fondaparinux 2.5 mg SC once daily	
	nadroparin 38 U/kg SC once daily (day 1-3 post-op), followed by 57 U/kg SC once daily (day 4+ post-op)	
Hip fracture surgery	enoxaparin Pre-op: 30 mg SC once daily Post-op: 40 mg SC once daily	14-35 days
	dalteparin Pre-op: 2,500 U SC once daily Post-op: 5,000 U SC once daily	
	tinzaparin Pre-op: 3,500 U SC once daily Post-op: 4,500 U SC once daily	
	fondaparinux 2.5 mg SC once daily	
	nadroparin 38 U/kg SC once daily (day 1-3 post-op), followed by 57 U/kg SC once daily (day 4+ post-op)	
Major orthopedic trauma	Low molecular weight heparin (LMWH) [enoxaparin 30 mg SC twice daily, dalteparin 5,000 U SC once daily or tinzaparin 4,500 U SC once daily] when hemostasis is evident Mechanical method if high risk for bleeding with switch to LMWH when bleeding risk decreases	Until discharge (including rehabilitation)
Spine surgery:		
a) Uncomplicated	a) Mobilization alone	Until discharge (including rehabilitation)
b) Complicated (cancer, leg weakness, prior VTE, combined anterior/posterior approach)	b) LMWH once daily starting the day after surgery	
Isolated below-knee fracture	None, if outpatient or overnight hospital stay LMWH once daily if inpatient	Until discharge (including rehabilitation)
Knee arthroscopy:		
a) low risk	a) None	5-30 days
b) higher risk (major knee reconstruction, prior VTE, other VTE risk factors)	b) LMWH once daily	
Lower extremity amputation	LMWH once daily	Until discharge (including rehabilitation)
Other: bedrest, incision & drainage, etc.	LMWH once daily	Until discharge

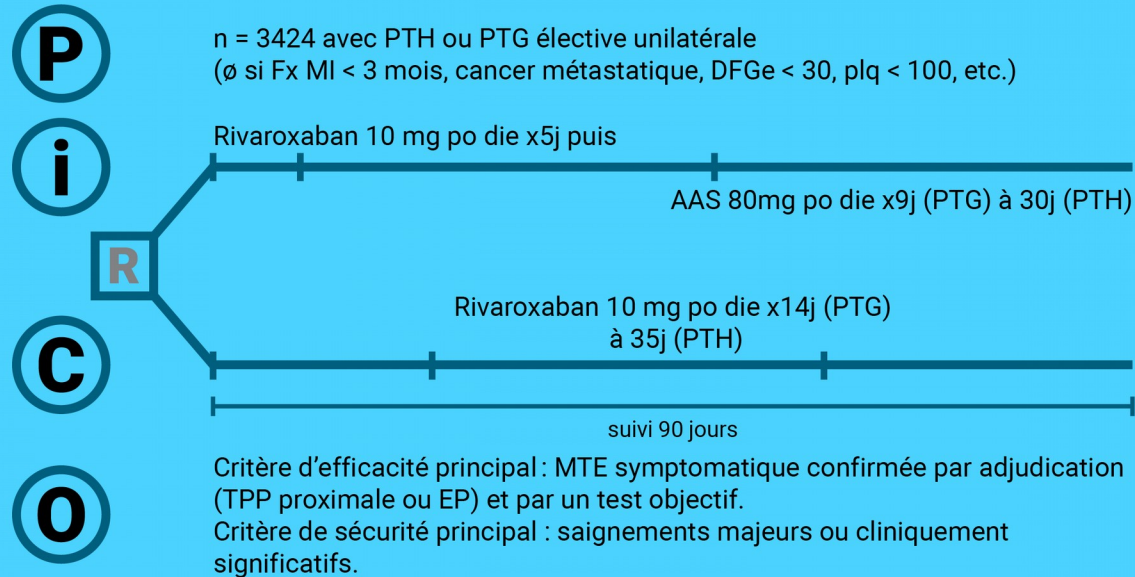
* Recommendations assume the patient has body weight 40-100 kg and creatinine clearance ≥ 30 mL/min. Patients outside these parameters may require dosage modification or an alternative prophylaxis method.
 **For patients not at high risk of VTE, consideration can be given to rivaroxaban 10 mg orally per day until post-operative day 5, followed by ASA 81 mg daily for an additional 9 days following total knee arthroplasty or for 30 days after total hip arthroplasty.

Q?

Chez les patients requérant une chirurgie élektive de remplacement de la hanche (PTH) ou du genou (PTG), est-ce qu'une thromboprophylaxie de 5 jours de rivaroxaban suivie d'aspirine pour un total de 14 à 35 jours est aussi efficace et sécuritaire qu'une thromboprophylaxie avec rivaroxaban pour 14 à 35 jours ?

Essai clinique randomisé (double insu, non-infériorité)

MÉTHODE



Site : 15 centres universitaires au Canada
Financement : IRSC

P : population . I : intervention. C : comparateur. O : objectifs. R : randomisation.

RÉSULTATS

Caractéristiques de base : 63 ans, 48 % hommes, hospitalisation moyenne 3,5 jours, anesth. régionale 70%, pompes athrombiques 50%, acide tranexamique 54%

	Rivaroxaban (n = 1717) n (%)	AAS (n = 1707) n (%)	p
Maladie thromboembolique	12 (0,70)	11 (0,64)	0,84
Embolie pulmonaire	6 (0,35)	5 (0,29)	
TPP proximale	4 (0,23)	4 (0,23)	
TPP et EP	2 (0,12)	2 (0,12)	
Saignements majeurs	5 (0,29)	8 (0,47)	0,42
Saignements majeurs ou clin. significatifs	17 (0,99)	22 (1,29)	0,43

AAS : aspirine. EP : embolie pulmonaire. MTE : maladie thromboembolique. TPP : thrombophlébite profonde

CONCLUSION

Chez les patients subissant une chirurgie de PTH ou de PTG recevant pendant 5 jours une thromboprophylaxie de rivaroxaban, une prophylaxie prolongée avec de l'aspirine n'est pas inférieure au rivaroxaban pour la prévention des MTE symptomatiques.

Thromboprophylaxie

- Éléments à tenir compte avant de prescrire une thromboprophylaxie :
 - Type de chirurgie (et risque de MTE inhérent).
 - ATCD MTE ou de TIH.
 - Thrombophilie
 - Poids
 - Cancer ?
 - Hémoglobine, plaquettes, créatinine



Quand débiter une thromboprophylaxie ?

- Des études avec fibrinogène marqué ont démontré que de petits thrombi se formaient intra-opératoire.
- Héparine non fractionnée (héparine s/c) à débiter pré-op (par anesthésie).
- Warfarine à débiter post-op (le soir de la chirurgie le plus souvent car RNI thérapeutique en 5 jours en moyenne).
- HFPM :
 - Débutée 2h pré-op cause plus de saignement que l'héparine NF pré-op.
 - Débutée < 6 h post-op cause plus de saignement sans en augmenter l'efficacité.
 - Débutée 12-24 h post-op (le jour suivant) est efficace et associée à moins de saignement.
- ACOD : voir objectif #2.



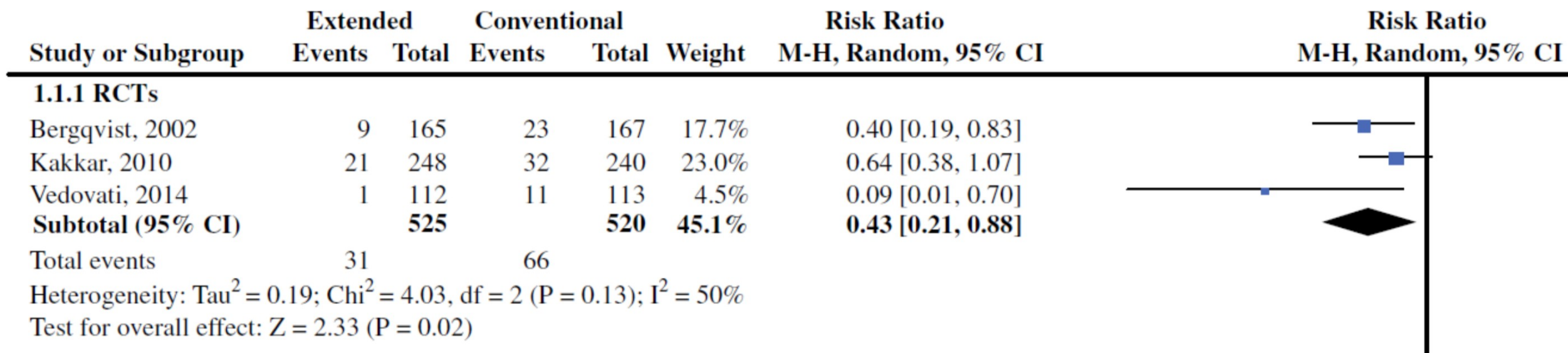
À qui donner une thromboprophylaxie prolongée ?

- Arthroplastie hanche/genou élective et chirurgie pour fracture de hanche :
 - Méta-analyse 16 études, n = 24 930, 5-7 sem vs 1-2 sem. (Forster 2016) :
 - Plus efficace (surtout pour arthroplastie hanche).
 - Plus de saignements mineurs en général.
- Chirurgie abdominale ou pelvienne pour patients avec cancer.



Extended duration prophylaxis after abdominal or pelvic surgery in cancer patients

3 trials, n=1,045, 2-6 weeks versus ≤ 2 weeks



À qui donner une thromboprophylaxie prolongée ?

Conclusion

- À continuer jusqu'au congé de l'hôpital en général ou ambulatoire.
- Arthroplastie du genou : 10-14 jours.
- Arthroplastie de la hanche ou chirurgie abdominale ou pelvienne pour un patient avec cancer : 4-5 semaines.
- Arthroplastie du hanche ou de genou : HFPM plus efficaces, ACOD plus simples (et moins chers) que HFPM, aspirine pourrait remplacer l'anticoagulation après 5 jours (pour les patients à faible risque).



Objectifs de la présentation

- Savoir évaluer adéquatement le risque cardiovasculaire dans un contexte pré-opératoire, et poser les recommandations adéquates selon cette évaluation.
- Savoir gérer adéquatement les antiplaquettaires et anticoagulants en situation péri-opératoire, selon leur indication initiale.
- Poser des recommandations adéquates visant la thromboprophylaxie chez un patient en post-opératoire.
- Savoir gérer adéquatement la médication antihypertensive, antidiabétique, et hypolipémifiants en situation péri-opératoire.



Anti-HTA

- Bêta-bloquants
- IECA/ARA
- Agonistes α -2
- Bloquants des canaux calciques
- Autres anti-HTA

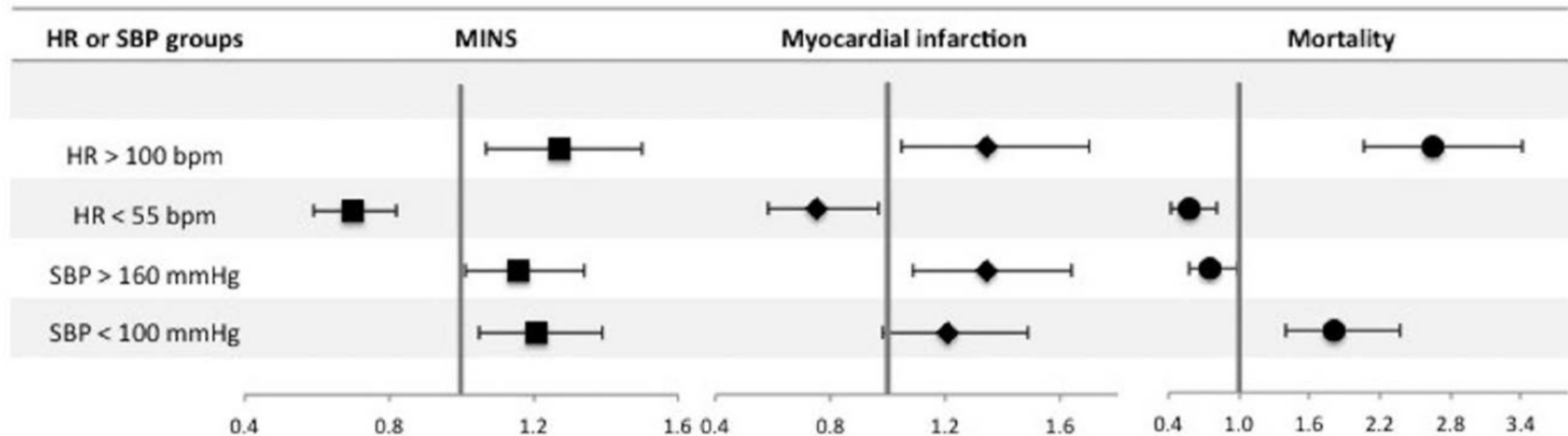


HTA péri-op : quoi de neuf ?



A Prospective International Multicentre Cohort Study of Intraoperative Heart Rate and Systolic Blood Pressure and Myocardial Injury After Noncardiac Surgery: Results of the VISION Study

Tom E. F. Abbott, MRCP,* Rupert M. Pearce, MD,* R. Andrew Archbold, MD,†
Tahania Ahmad, MPH,* Edyta Niebrzegowska, MSc,† Andrew Wragg, FRCP,†
Reitze N. Rodseth, PhD,‡ Philip J. Devereaux, PhD,§ and Gareth L. Ackland, PhD*

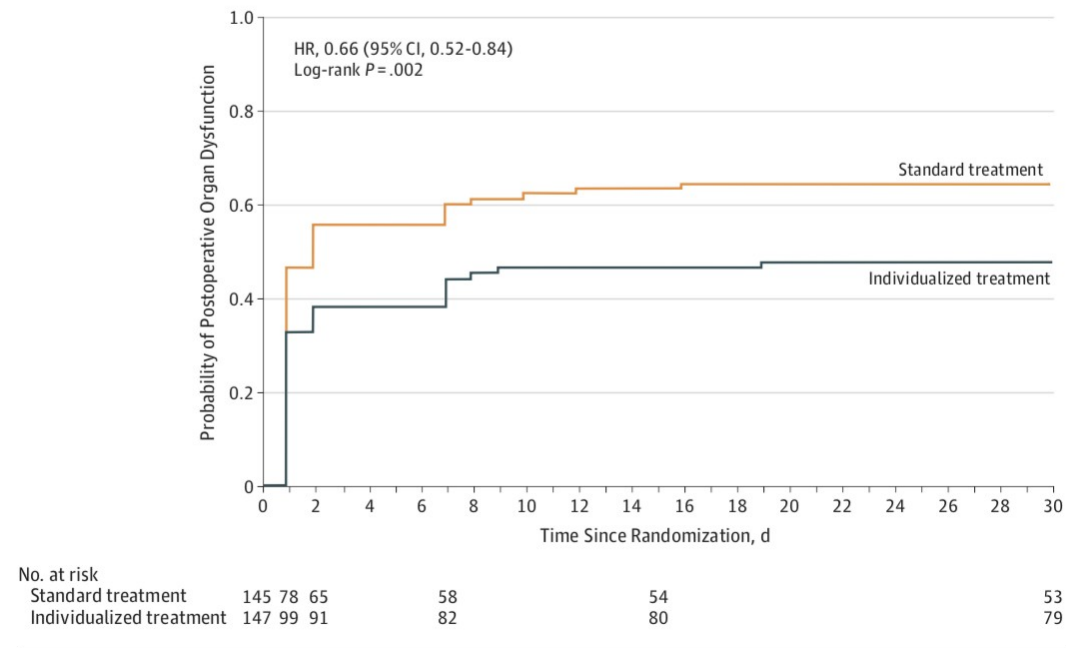


Effect of Individualized vs Standard Blood Pressure Management Strategies on Postoperative Organ Dysfunction Among High-Risk Patients Undergoing Major Surgery

A Randomized Clinical Trial

Emmanuel Futier, MD, PhD; Jean-Yves Lefrant, MD, PhD; Pierre-Gregoire Guinot, MD, PhD; Thomas Godet, MD, PhD; Emmanuel Lorne, MD; Philippe Cuvillon, MD, PhD; Sebastien Bertran, MD; Marc Leone, MD, PhD; Bruno Pastene, MD; Vincent Piriou, MD, PhD; Serge Molliex, MD, PhD; Jacques Albanese, MD, PhD; Jean-Michel Julia, MD; Benoit Tavernier, MD, PhD; Etienne Imhoff, MD; Jean-Etienne Bazin, MD, PhD; Jean-Michel Constantin, MD, PhD; Bruno Pereira, PhD; Samir Jaber, MD, PhD; for the INPRESS Study Group

Figure 3. Kaplan-Meier Estimates of the Probability of Postoperative Organ Dysfunction by Day 30 After Surgery



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

Bêta-bloquants (SCC 2016)

- Il est recommandé de ne pas commencer les BB dans les 24 heures d'une chirurgie non cardiaque (recommandation forte, preuve de haute qualité).
- Pour ceux les prenant chroniquement, il est suggéré de les continuer en pré-opératoire (recommandation conditionnelle, preuve de faible qualité).

Practical Tip : Si la TAS est basse avant la chirurgie, le MD devrait considérer de diminuer ou de suspendre la dose de BB avant la chirurgie.



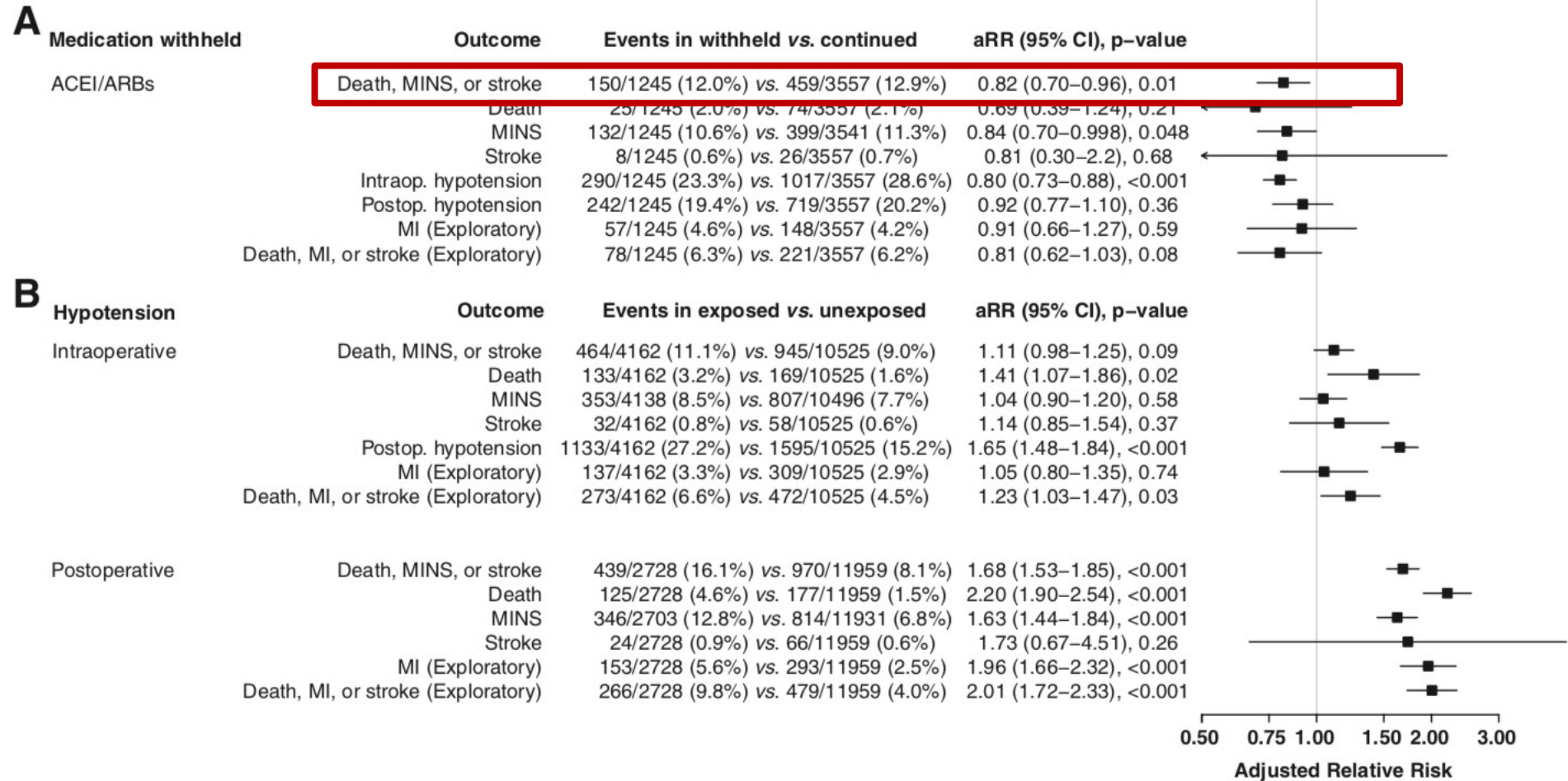
IECA/ARA (SCC 2016)

- Il est recommandé de suspendre les IECA/ARA 24 heures avant une chirurgie non cardiaque chez les sujets traités chroniquement avec IECA/ARA (recommandation forte, preuve de faible qualité).
- Absence de bénéfice démontré et augmentation d'hypoTA intraopératoire associée à la poursuite des IECA/ARA en périopératoire.

Practical Tip : Comme l'hypoTA est plus importante dans les 24h de la chirurgie, considérer de reprendre IECA/ARA au jour #2 post-op si pt stable hémodynamiquement.



Withholding *versus* Continuing Angiotensin-converting Enzyme Inhibitors or Angiotensin II Receptor Blockers before Noncardiac Surgery



Autres anti-HTA (SCC 2016)

- Agonistes α -2 : recommandé de ne pas les commencer avant une chirurgie non cardiaque (recommandation forte, preuve de haute qualité).
- Bloquants des canaux calciques : suggéré de ne pas les commencer avant une chirurgie non cardiaque (recommandation conditionnelle, preuve de faible qualité).
- Autres : pas de recommandation !



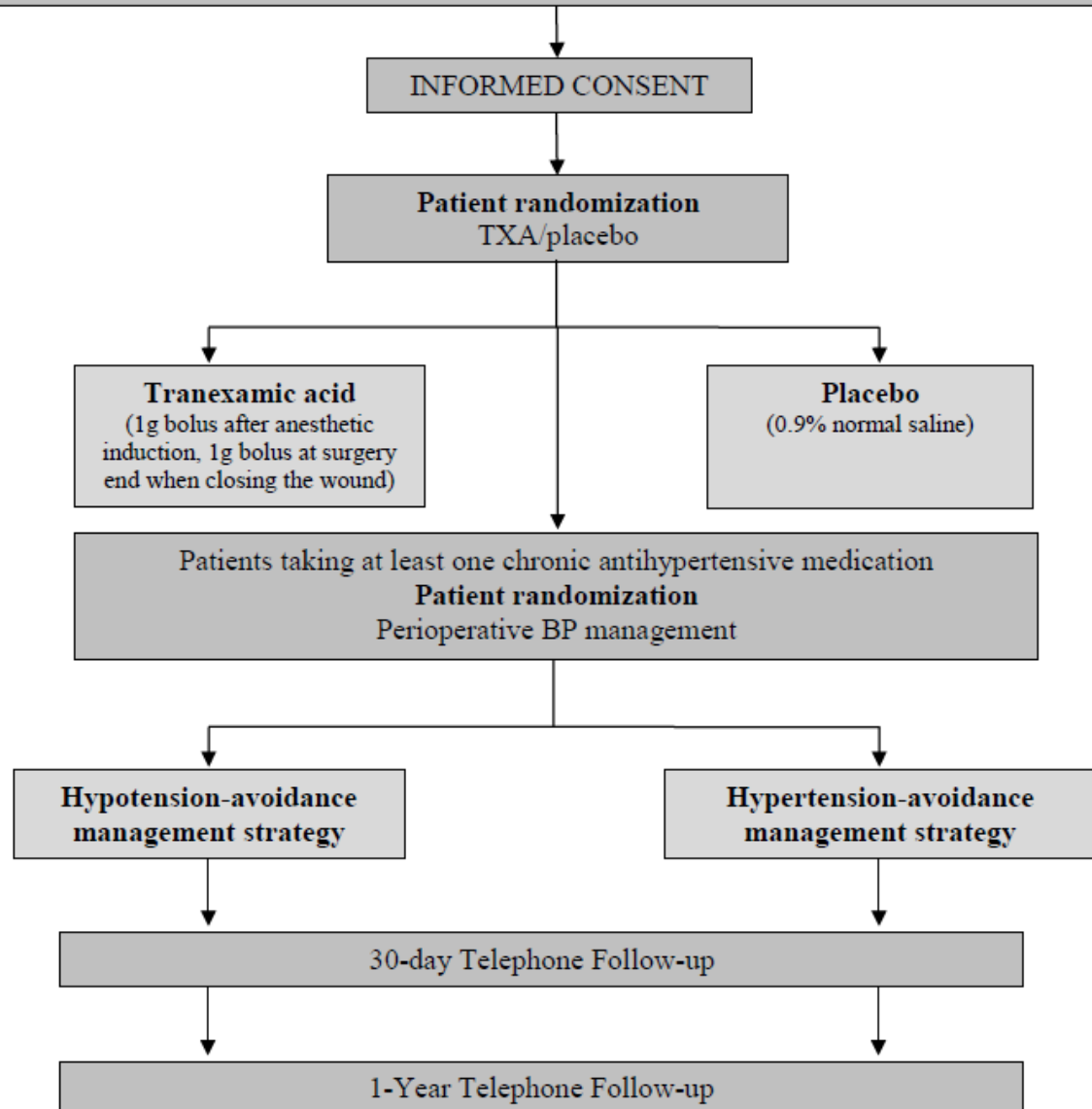


PeriOperative Ischemic Evaluation-3 Trial

INCLUSION CRITERIA

Patients who are undergoing noncardiac surgery are eligible if they meet ALL of the following criteria:

1. ≥ 45 years of age
2. expected to require at least an overnight hospital admission after surgery
3. fulfill ≥ 1 of 6 criteria for increased risk of perioperative cardiovascular risk
4. no exclusion criteria



Diabète et chirurgie - Diabète Canada 2018

5. For the majority of noncritically ill hospitalized people with diabetes, preprandial BG targets should be 5.0 to 8.0 mmol/L in conjunction with random BG values <10.0 mmol/L, as long as these targets can be safely achieved [Grade D, Consensus].
6. For most medical/surgical critically ill hospitalized people with diabetes with hyperglycemia, a continuous intravenous insulin infusion should be used to maintain BG <10.0 mmol/L [Grade B, Level 2 (34)] and >6.0 mmol/L [Grade D, Consensus].
7. For people with diabetes undergoing **CABG**, a continuous intravenous insulin infusion protocol targeting intraoperative glycemic levels between 5.5 and 11.1 mmol/L should be used, rather than subcutaneous insulin, to prevent postoperative infections [Grade A, Level 1A (54)].

Anti-diabétique

Table 2. Oral Medication Use the Day Before and Day of Surgery

Oral Medication for Elective Surgery	Day Before Surgery	Day of Surgery if Normal Oral Intake Anticipated Same Day and Minimally Invasive Surgery	Day of Surgery if Reduced Postoperative Oral Intake or Extensive Surgery, Anticipated HD Changes and/or Fluid Shifts
Secretagogues	Take	Hold	Hold
SGLT-2 Inhibitors	Hold	Hold	Hold
Thiazolidinediones	Take	Take	Hold
Metformin	Take*	Take*	Hold
DPP-4 Inhibitors	Take	Take	Take

*Hold if patient having a procedure with intravenous contrast dye administration, particularly in those with glomerular filtration rate < 45 ml/min.⁵⁶

DPP = dipeptidyl peptidase-4; HD = hemodynamic; SGLT = sodium glucose cotransporter-2.

Anti-diabétique

Table 3. Day Before Surgery Insulin Regimens Based on Oral Intake Status

Day Before Surgery Insulin Regimens	Glargine or Detemir		NPH or 70/30 Insulin		Lispro, Aspart, Glulisine, Regular		Noninsulin Injectables	
	AM Dose	PM Dose	AM Dose	PM Dose	AM Dose	PM Dose	AM Dose	PM Dose
Normal diet until midnight (includes those permitted clear liquids until 2 h before surgery)	Usual dose	80% of usual dose	80% of usual dose	80% of usual dose	Usual dose	Usual dose	Usual dose	Usual dose
Bowel prep (and/or clear liquids only 12–24 h before surgery)	Usual dose	80% of usual dose	80% of usual dose	80% of usual dose	Usual dose	Usual dose	Hold when starting clear liquid diet/bowel prep	Hold when starting clear liquid diet/bowel prep

Table 4. Day of Surgery Insulin Regimens

Day of Surgery Insulin Regimens	Glargine or Detemir	NPH or 70/30 Insulin	Lispro, Aspart, Glulisine, and Regular	Noninsulin Injectables
	80% of usual dose if patient uses morning only or twice daily basal therapy	50% of usual dose if BG 120 mg/dl* Hold for BG < 120 mg/dl	Hold	Hold

*6.6 mM.



Anti-diabétique

- Échelle d'insuline : si chirurgie ambulatoire ou de courte durée (< 4h). Glycémie capillaire aux 2h et insuline PRN si $G > 10$ mmol/L.
- Perfusion d'insuline IV si chirurgie longue (> 4h), changements hémodynamiques ou de température à prévoir, inotropes.
- Antidiabétique oraux : peu de données per-hospit ...
- Échelle d'insuline seule pas optimale : insuline basale + bolus supérieure à échelle d'insuline seule dans étude RABBIT- 2 Surgery (Umpierrez 2011) (meilleur contrôle glycémique ...).
- Diabète type 1, pompe à insuline, gavage, NPT, résection pancréas, etc.



Hypolipémifiants - statines

- Il est recommandé de poursuivre les statines en périopératoire chez les sujets en prenant chroniquement (recommandation forte, qualité de preuve modérée).
- Pour ce qui est de l'initiation pré-opératoire, trop peu d'études pour conclure (mais probablement à faire chez un patient avec une indication de statines).





PERIOPERATIVE CARE CONGRESS

internal medicine · anesthesiology · surgery · hospitalist · nurses · allied health

**Toronto, Ontario
November 2019**

www.periopcongress.org





Perioperative
RISK PREDICTION
EVIDENCE-BASED PREDICTION GUIDES FOR
COMPLICATIONS IN SURGICAL PATIENTS



MORTALITY



KIDNEY INJURY



CARDIAC INJURY



BLEEDING



ABOUT

Perioperative clinical prediction guides

...made useful!

- ✓ Selected from the peer-reviewed literature
- ✓ Critically appraised for methodological quality
- ✓ Assessed for clinical relevance
- ✓ Ready for your computer, smartphone, and tablet
- ✓ Free of charge



www.perioperativerisk.com



Messages pour la maison

- La prise en charge optimale du patient en péri-opératoire demande un travail collaboratif entre tous les intervenants impliqués dans les soins.
- D'autres études seront nécessaires pour mieux reconnaître et traiter les patients avec complications post-opératoires.
- **Vaincre l'inertie !!**



Questions ?



Auto-promotion



www.baladocritique.com

