

Anesthésie- réanimation du coronarien en chirurgie non cardiaque recommandations

Dr Amel. METALI

Service d'Anesthésie- Réanimation

Pr R. MEHYAOUI

Février 2020

Syndrome coronarien aigu périopératoire

Pr Julien AMOUR

Février 2020



RECOMMANDATIONS FORMALISÉES D'EXPERTS

Prise en charge du coronarien opéré en chirurgie non cardiaque

Perioperative assessment of cardiac risk patient in non-cardiac surgery

Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar)¹

Société française de cardiologie (SFC)

SFAR - Le Congrès
Conférence IADE
© 2018 - SFAR. Tous droits réservés.



Syndrome coronarien aigu périopératoire – Conférence IADE

Pr Julien AMOUR

Hôpital Pitié Salpêtrière, 47-83 boulevard de l'Hôpital, 75013 Paris, France



ELSEVIER (<https://www.elsevier.com/fr-fr>)



(<https://checkout.elsevier.com/cart>)



Accueil (<https://w...>) > Connect (<https...>) > Algorithme si...

Algorithme simplifié SFAR-SFC d'évaluation et de stratification du risque

Par Anne Claire Nonnotte 22 05 2017



European Heart Journal (2014) **35**, 2383–2431
doi:10.1093/eurheartj/ehu282

ESC/ESA GUIDELINES

European
Society of
Anaesthesiology **ESA**



2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management

The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA)

Authors/Task Force Members: Steen Dalby Kristensen* (Chairperson) (Denmark),

Le Congrès
Médecins. Conférence d'Actualisation
© 2015 Sfar. Tous droits réservés.

Dommmage myocardique postopératoire

Vincent PIRIOU

Service d'anesthésie réanimation, Centre Hospitalier Lyon Sud, 69495 Pierre Bénite Cedex

e-mail : vincent.piriou@chu-lyon.fr

Points essentiels

MAPAR 2012



**INFARCTUS DU MYOCARDE
PÉRI-OPÉRATOIRE :
DES PETITS RIENS TRÈS EFFICACES**

**Yannick Masson, Sylvain Ausset, Nicolas Donat, Anne Christment,
Philippe Laitselart, Bernard Lenoir**

Service d'anesthésie-réanimation, Hôpital d'instruction des armées
Percy, 101, avenue Henri Barbusse, BP 406, 92141 Clamart cedex, France.
E-mail : sylvain.ausset@gmail.com

**Gestion des agents antiplaquettaires pour
une procédure invasive programmée.
Propositions du Groupe d'intérêt
en hémostase périopératoire (GIHP)
et du Groupe français d'études sur
l'hémostase et la thrombose (GFHT)
en collaboration avec la Société française
d'anesthésie-réanimation (SFAR)**

Introduction- Définition

Introduction- Définition

- Le patient coronarien adressé pour une chirurgie non cardiaque représente un authentique défi pour l'anesthésiste-réanimateur.
- La survenue de complications cardiaques périopératoires est fréquente et responsable d'une augmentation bien connue de la morbimortalité, de la durée de séjour à l'hôpital et des coûts liés aux soins.
- L'hyperadrénergisme, l'inflammation aiguë et le stress oxydatif périopératoires sont à l'origine du dommage myocardique observé chez le patient présentant au départ une fragilité myocardique

Introduction

Le risque coronaire périopératoire est **multifactoriel** puisqu'il dépend :

- des comorbidités du patient
- et de son état clinique préopératoire
- mais également du degré d'urgence de la chirurgie,
- du site opératoire concerné,
- des techniques chirurgicale et anesthésique utilisées,
- des variations de conditions de charge engendrées
- et de l'impact hémorragique qu'elle génère.

Introduction

- La survenue d'une ischémie myocardique périopératoire est le fruit de 2 mécanismes potentiels:
 - 1/ **l'inadéquation de la balance apport/consommation myocardique en oxygène**, plus particulièrement menacée lors d'une sténose coronaire préexistante mais également lors d'une dysfonction endothéliale postopératoire;
 - 2/ de manière minoritaire, un syndrome coronaire aigu lié à **une rupture de plaque**, dans un contexte prothrombotique issu de l'association du syndrome inflammatoire et de la dysfonction endothéliale postopératoire.

BALANCE ÉNERGÉTIQUE DU MYOCARDE

DO_2 myocarde

- $Q_c = PPC / RVC$
- $CaO_2 = Hb * SaO_2$
- **TACHYCARDIE**
 - > remplissage diastolique

VO_2 myocarde

- **CONTRACTILITÉ**
- **FRÉQUENCE CARDIAQUE**
- tension pariétale

rupture balance $O_2 \Leftrightarrow$ ischémie myocardique

Classification universelle de l'infarctus du myocarde

Type 1 : IDM spontané

L'IDM spontané est dû à une rupture, ulcération, fissuration, érosion ou dissection d'une plaque d'athérome entraînant la formation d'un thrombus intraluminal dans une ou plusieurs coronaires avec diminution du flux sanguin myocardique ou embolie plaquettaire aboutissant ainsi à une nécrose des myocytes. Une maladie coronarienne sous-jacente (obstructive ou non) est habituellement présente. L'absence de toute maladie coronarienne sous-jacente est aussi possible.

Type 2 : IDM secondaire

Dans ce cas, la nécrose myocardique est due à un déséquilibre en oxygène entre les apports et les demandes résultant d'une condition autre qu'une maladie coronaire sous-jacente (ex : dysfonction endothéliale, spasme, embolie coronaire, anémie, tachycardie, bradycardie, arythmie, insuffisance respiratoire, hypotension, et hypertension avec ou sans hypertrophie ventriculaire gauche).

Type 3 : IDM suivi de décès lorsque les valeurs des biomarqueurs ne sont pas disponibles

Décès d'origine cardiaque précédé de symptômes suggérant une ischémie myocardique avec modifications ischémiques à l'ECG (nouvelles ou présumées nouvelles) ou nouveau BCG, mais décès survenant avant le prélèvement sanguin, ou avant l'augmentation des biomarqueurs dans le sang.

Type 4a : IDM associé à une angioplastie

L'IDM associé à une intervention coronaire percutanée est arbitrairement défini par une élévation des TnT (> 5 fois) chez les patients présentant des valeurs initiales normales ou une élévation des valeurs de la TnT > 20% si les valeurs initiales sont élevées et stables ou en diminution. En plus, il est requis la présence (i) de symptômes évocateurs d'une ischémie myocardique ou (ii) de nouvelles modifications ischémiques à l'ECG ou (iii) des observations angiographiques compatibles avec une complication procédurale ou (iv) la preuve d'une nouvelle perte de myocarde viable ou d'une nouvelle anomalie de la contractilité régionale myocardique à l'imagerie.

Type 4b : IDM associé avec une thrombose de stent






L'IDM associé à une thrombose de stent est défini par la documentation angiographique ou autopsique de la thrombose, dans un contexte d'ischémie myocardique associé à une élévation et/ou diminution des biomarqueurs cardiaques, avec au moins une valeur au-dessus du 99ème percentile.

Type 5 : IDM associé à un pontage coronaire

L'infarctus du myocarde associé au pontage aorto-coronarien est arbitrairement défini par une élévation de la TnT (>10 fois) chez les patients présentant des valeurs initiales normales. En plus, il est requis la présence (i) de nouvelles ondes Q pathologiques ou un nouveau BBG, ou (ii) d'une nouvelle occlusion d'une coronaire native ou d'un greffon documentée angiographiquement ou (iii) d'une nouvelle perte de myocarde viable ou d'une nouvelle anomalie de la contractilité régionale à l'imagerie.






Universal Definition of Myocardial Infarction

Kristian Thygesen; Joseph S. Alpert; Harvey D. White;
on behalf of the Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force
for the Redefinition of Myocardial Infarction

Classification	Définition	Illustration
Type 1	IDM spontané secondaire à l'érosion d'une plaque et/ou sa rupture, une fissuration ou une dissection.	
Type 2	IDM secondaire à une augmentation de la demande en oxygène ou à une diminution de l'offre (spasme, embolie coronaire, anémie, arythmie, hyper- ou hypotension).	
Type 3	Mort subite inattendue (arrêt cardiaque précédé de symptômes suggérant une ischémie myocardique ± ST ou bloc de branche gauche de novo ou thrombus à l'angiographie et/ou à l'autopsie) mais sans documentation de la présence ou d'une augmentation des marqueurs de nécrose.	
Type 4a	IDM associé à une angioplastie.	
Type 4b	IDM associé avec une thrombose de stent documentée par angioplastie ou à l'autopsie.	
Type 5	IDM associé à un pontage coronaire.	

Universal Definition of Myocardial Infarction

Kristian Thygesen; Joseph S. Alpert; Harvey D. White;
on behalf of the Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force
for the Redefinition of Myocardial Infarction

Classification	Définition	Illustration
Type 1	IDM spontané secondaire à l'érosion d'une plaque et/ou sa rupture, une fissuration ou une dissection.	
Type 2	IDM secondaire à une augmentation de la demande en oxygène ou à une diminution de l'offre (spasme, embolie coronaire, anémie, arythmie, hyper- ou hypotension).	
Type 3	Mort subite inattendue (arrêt cardiaque précédé de symptômes suggérant une ischémie myocardique ± ST ou bloc de branche gauche de novo ou thrombus à l'angiographie et/ou à l'autopsie) mais sans documentation de la présence ou d'une augmentation des marqueurs de nécrose.	
Type 4a	IDM associé à une angioplastie.	
Type 4b	IDM associé avec une thrombose de stent documentée par angioplastie ou à l'autopsie.	
Type 5	IDM associé à un pontage coronaire.	

IDM postopératoire

Définition des infarctus du myocarde selon la définition universelle (3e version ; 2012)⁴ : le terme d'infarctus du myocarde peut être utilisé lorsqu'il existe une nécrose myocardique dans un contexte clinique d'ischémie myocardique.

Dans le contexte périopératoire, cela correspond à la détection ou mouvement d'un biomarqueur cardiaque (de préférence la troponine) avec au moins une valeur au-dessus du 99^e percentile associé à au moins un des critères suivants :

- un symptôme clinique d'ischémie (dyspnée, douleur)...
- l'apparition d'une modification du segment ST ou l'apparition d'un bloc de branche gauche
- le développement d'une onde Q pathologique
- la mise en évidence d'une perte d'une zone myocardique viable en imagerie ou l'apparition d'une anomalie de contractilité myocardique régionale
- l'identification d'un thrombus intracoronaire en angiographie ou en autopsie.

Dommmage myocardique après chirurgie non cardiaque: MINS

L'entité de « **dommmage myocardique après chirurgie non cardiaque** », MINS en langue anglo-saxonne (*myocardial injury after non cardiac surgery*), correspond à un **dommmage myocardique causé par une ischémie (résultant ou non d'une nécrose myocardique, c'est-à-dire correspondant ou non à la définition universelle de l'infarctus du myocarde), altérant le pronostic du patient, et apparaissant dans les 30 jours postopératoires**. Cette définition concerne donc tous les patients ayant présenté une élévation de troponine postopératoire, à l'exclusion des causes non ischémiques (c'est-à-dire le sepsis, l'embolie pulmonaire, les cardioversions...), et incluant à la fois les infarctus du myocarde et les élévations de troponine postopératoires asymptomatiques ([figure 1](#)).

Dommmage myocardiique après chirurgie non cardiaque: MINS

La définition des dommages myocardiiques postopératoires (MINS) qui a été retenue correspond donc à tous les patients qui présentent un pic de troponine T en postopératoire > 0,03 ng/mL d'origine ischémique, excluant les origines non ischémiques, telles que l'embolie pulmonaire, le sepsis, les cardioversions ...

Tn > 0,03 ng/mL ($\mu\text{g/L}$)

Origine ischémique

= MINS 8%

n=1 200

(dommage myocardique)

IDM (def universelle)

41,8 %

Pas d'IDM

58,2 %

Origine non ischémique
0,6%

- EP (0,5%)

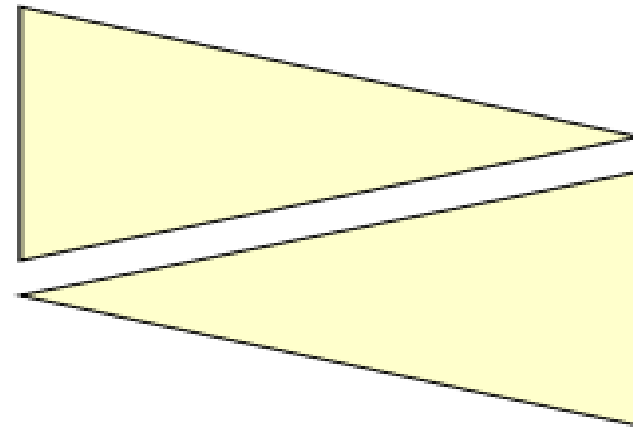
- Sepsis (0,01%)

- Cardio version (0,0001%)

Figure 1 : Le concept de dommage myocardique, défini selon les patients inclus dans l'étude VISION22. Il inclut les patients présentant une élévation de troponine d'origine ischémique, que ceux-ci aient présenté des signes ischémiques (infarctus du myocarde) ou non.

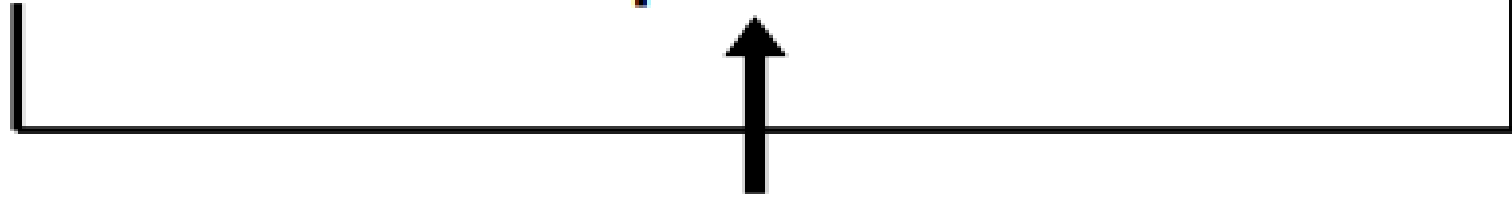
Elévation de troponine postopératoire

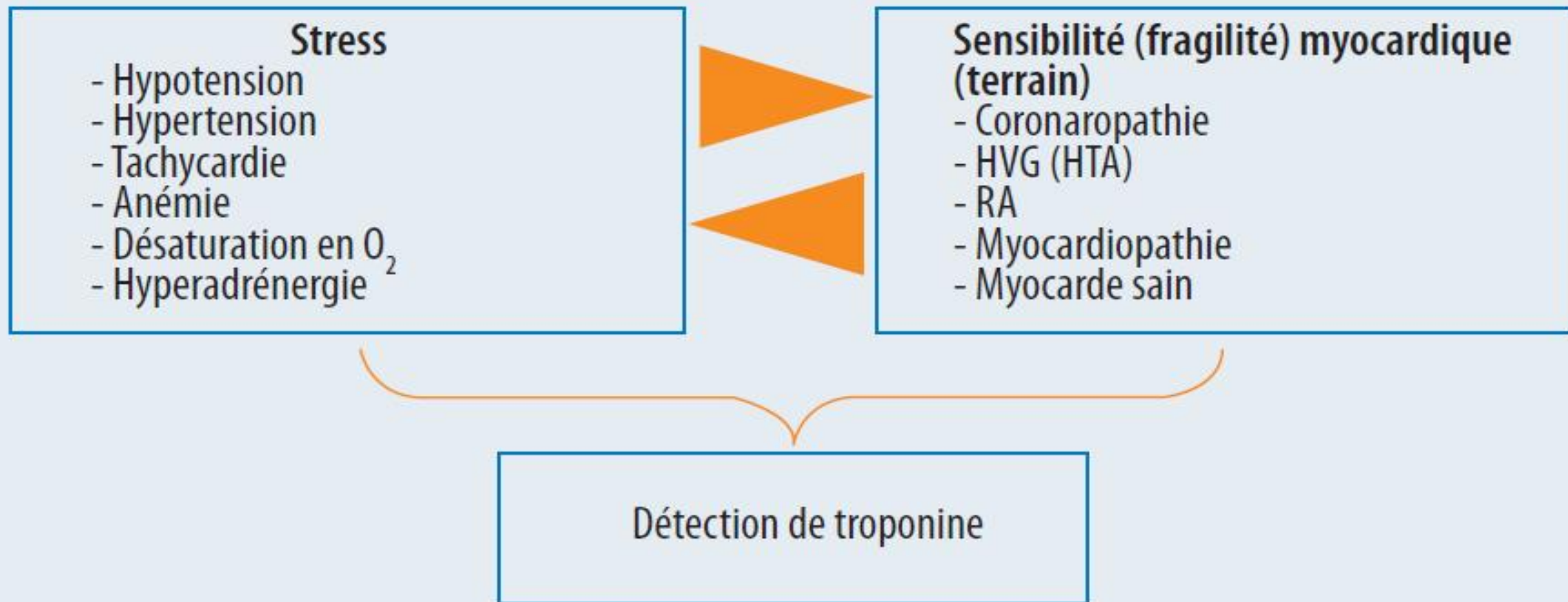
Stress:
HypoTA
HTA
Tachycardie
Anémie, SaO2
Hyperadrénergique



Sensibilité (fragilité) myocardique
Coronaropathie
HVG/HTA
RA
MCP
Myocarde sain

Troponine I





HVG : hypertrophie ventriculaire gauche ; RA : rétrécissement aortique.

Figure 3. Élévation de la troponine postopératoire.

Etape préopératoire:

1- Risque lié au patient

TABLEAU I

Évaluation préopératoire des antécédents du patient par le calcul du score de Lee classique à six items et du score de Lee clinique à cinq items. Il est préférable d'utiliser le score de Lee clinique et d'évaluer séparément le risque lié à la chirurgie

Score de risque cardiaque de Lee		
Calcul du score de Lee classique	Facteur de risque	Calcul du score de Lee clinique
1 point	Chirurgie à haut risque définie par une chirurgie vasculaire suprainguinale, intrathoracique ou intrapéritonéale	
1 point	Coronopathie définie par un antécédent d'infarctus du myocarde un angor clinique, une utilisation de nitrés, une onde Q sur l'ECG ou un test non invasif positif	1 point
1 point	Insuffisance cardiaque définie par un antécédent d'insuffisance congestive, d'œdème pulmonaire, une dyspnée nocturne paroxystique, des crépitations bilatéraux ou un galop B3, ou une redistribution vasculaire radiologique	1 point
1 point	Antécédent d'accident vasculaire cérébral ischémique ou d'accident cérébral ischémique transitoire	1 point
1 point	Diabète sous insulinothérapie	1 point
1 point	Insuffisance rénale chronique définie par une créatinine > 2,0 mg/dL (177 µmol/L)	1 point

Evaluation du risque clinique par le score de Lee révisé ou Revised cardiac Risk Index (RCRI)

1- Risque lié au patient

- Un score plus récent, le American College of Surgeons **National Surgical Quality Improvement program (NSQIP model)**, a également été développé depuis 2008 visant à estimer le risque de survenue d'un infarctus per ou post-opératoire ou d'un arrêt cardiaque à 30 jours de la chirurgie avec une puissance supérieure à celle du score de Lee.

(<http://www.surgicalriskcalculator.com/miorcardiacarrest>)

1- Risque lié au patient

Facteur de Risque

Calcul du risque sur la base

de ces 5 items

Type de chirurgie non-cardiaque

Statut fonctionnel

Créatininémie > 130 μ M

Classe ASA

Age

1- Risque lié au patient

TABLEAU II

Évaluation préopératoire de la réserve fonctionnelle cardiaque en équivalents métaboliques (METs). Un score inférieur à 4 METs augmente significativement le risque périopératoire du patient

Aptitude physique (échelle de Dukes)	METs	VO ₂ estimée (mL/kg/min)	Activité physique réalisable sans symptôme	Risque chirurgical estimé
Excellente	> 10	> 35	Natation, tennis, basket...	Faible
Très bonne à bonne	7-10	25-35	Monter > 2 étages Marche rapide	
Modérée	4-7	14-25	Monter 2 étages Faire du ménage	
Faible	< 4	< 14	Marcher à domicile, toilette, habillage	Intermédiaire à élevé
Non évaluable	?	?	Aucune	

On considère en pratique une valeur seuil de 4 METs pour discriminer les patients à risque cardiaque. Cette valeur correspond environ à une VO₂ max de 14mL/kg/min

2- Risque lié à la chirurgie

Risques liés à la chirurgie

- **Chirurgie à haut risque (> 5%)**
- Aortiques
- Vasculaire
- PTH en urgence chez le sujet âgé

- Chirurgie à risque intermédiaire 1 – 5 %
- intra ou rétropéritonéale
- Thoracique
- Carotidienne
- Tête cou
- Orthopédie
- Prostate,
- hémorragiques

- **Chirurgie à faible risque (< 1%)**
- Superficielle
- Mammaire
- Ophtalmologique
- endoscopique



2- Risque lié à la chirurgie

Risque faible < 1%	Risque modéré 1-5%	Risque élevé >5%
<ul style="list-style-type: none"> • Cutanée • Reconstructrice • Mammaire • Dentaire • Thyroïdienne • Carotidienne asymptomatique • Gynéco. mineure • Ortho. Mineure (ménisectomie) • Urologique Mineure (résection endoscopique prostate) 	<ul style="list-style-type: none"> • Intrapéritonéale (splénectomie, hernie hiatale, cholécystectomie) • Carotidienne symptomatique • Angioplastie artérielle périphérique • Endoprothèse aortique • Tête et cou • Neurochirurgie • Orthopédie majeure (hanche, rachis) • Urologie majeure • Gynécologie majeure • Transplantation rénale • Intra-thoracique non majeure 	<ul style="list-style-type: none"> • Vasculaire majeure • Revascularisation, amputation ou thrombo-embolisme de membre inférieur • Hépatique • Transplantation hépatique • Duodéno-pancréatique • Oesophagectomie • Digestive (perforation) • Surrénalectomie • Cystectomie • Pneumectomie • Transplantation pulmonaire

Tableau 1 : Risque d'infarctus du myocarde ou de décès à 30 jours estimé (%) en fonction du type de chirurgie, sans considération préalable du risque lié au patient

2- Risque lié à la chirurgie

- **La problématique ne se pose pas pour les chirurgies à faible risque**, pour lesquelles les patients peuvent être opérés sans examens complémentaires quelque soit leur niveau de risque cardio-vasculaire clinique et/ou la présence d'une cardiopathie ischémique sous jacente, sous réserve que cette dernière soit stable et bien équilibrée

2- Risque lié à la chirurgie

- En revanche, la chirurgie à haut risque nécessite **une concertation multidisciplinaire** associant l'anesthésiste-réanimateur, le cardiologue, et le chirurgien ou encore le pneumologue, le gériatre et/ou l'équipe de réanimation.
- L'objectif est, au regard des résultats du bilan préopératoire, de bien déterminer la nécessité et le bien-fondé de l'intervention (**rapport bénéfice/risque**) et le choix de la technique chirurgicale la plus adaptée.

2- Risque lié à la chirurgie

- **Le caractère urgent et invasif** de la chirurgie, son site, son caractère hémorragique, les variations de conditions de charge, le risque d'hypothermie, la durée de la procédure sont autant d'éléments impactant la survenue de complications cardio-vasculaires.

2- Risque lié à la chirurgie

- Ainsi, **pour les patients les plus fragiles, des procédures moins invasives peuvent être proposées en alternative.**
- Le choix d'une endoprothèse aortique ou l'exérèse d'un cancer colorectal par coelioscopie permet de diminuer l'ampleur du stress chirurgical .
- **La chirurgie vasculaire infra-inguinale** est classée comme étant une chirurgie à « haut risque », au même titre que la chirurgie aortique. Elle touche une population bien souvent fragile, âgée, aux nombreux FDR cv, particulièrement exposée à l'insuffisance cardiaque et la cardiopathie ischémique.
- Si les résultats au long court sont moins bons pour les procédures endovasculaires, le choix de telles techniques offre néanmoins un vrai bénéfice à court et moyen termes pour les patients les plus fragiles .

2- Risque lié à la chirurgie

- Les résultats **d'une procédure endovasculaire par stent carotidien** sont aussi bons que l'endartériectomie chirurgicale chez les patients asymptomatiques dès lors que la sténose carotidienne est $< 80\%$.
- En revanche, les résultats de l'endartériectomie chirurgicale sont meilleurs chez le patient symptomatique, ayant présenté un AIT de moins de 3 mois ou un AVC avec une sténose carotidienne $> 60\%$.
- Bien évidemment, le choix d'une procédure par rapport à une autre doit tenir compte de l'expérience de l'opérateur, des dispositions anatomiques et des comorbidités du patient.

3- Stabilité de la cardiopathie sous-jacente

- Il faut estimer la stabilité de la coronaropathie ou de la cardiopathie sous-jacente.
- En dehors de l'urgence, une cardiopathie instable **fera différer l'intervention chirurgicale** et adresser le patient vers un cardiologue pour une prise en charge spécialisée et la rééquilibration du traitement

3- Stabilité de la cardiopathie sous-jacente

- **Cardiopathie instable:**

- angor invalidant de classe CCS III–IV,
- syndrome coronaire aigu datant de moins d'un mois,
- insuffisance cardiaque non compensée NYHA III–IV,
- valvulopathie aortique ou mitrale sténosante jugée sévère en échocardiographie ou symptomatique,
- TDR graves et non équilibrés comme une FA à fréquence ventriculaire rapide ou des salves de TV ou encore des ESV polymorphes,
- troubles de la conduction graves et non équilibrés comme un bloc trifasciculaire ou un bloc atrioventriculaire du second ou du troisième degré.

Evaluation du risque +++

Il est recommandé d'évaluer le risque périopératoire, chez un patient à risque de maladie coronaire et opéré d'une intervention de chirurgie non cardiaque sur les critères suivants (GRADE I+ Accord fort) :

- *risque lié à l'intervention chirurgicale ;*
- *risque lié à l'état cardiaque du patient ;*
- *capacité à effectuer un effort.*

Algorithme SFAR/SFC 2017

- → proposer seulement aux patients les plus à risque des explorations fonctionnelles préopératoires.
- **Les autres patients peuvent être confiés sans arrière-pensée et directement au chirurgien**, moyennant toutefois l'optimisation du traitement médical préopératoire qui constitue désormais un élément fondamental de la prise en charge.
- À cet égard, il semble raisonnable d'adresser à un cardiologue avant l'intervention chirurgicale **un patient porteur d'une coronaropathie stable non réévaluée depuis plus de 12 mois ou un patient chez qui une coronaropathie non connue serait découverte fortuitement lors de la consultation d'anesthésie.**

Algorithme SFAR/SFC 2017

- ➔ préciser de manière non équivoque ce que l'anesthésiste-réanimateur attend effectivement de la consultation du cardiologue, à savoir **une caractérisation précise du degré de sévérité de la cardiopathie sous-jacente et une optimisation du traitement médical préopératoire, et non pas un hypothétique feu vert pour l'intervention chirurgicale. Ce dernier point reste entièrement du ressort et de la responsabilité de l'anesthésiste-réanimateur.**

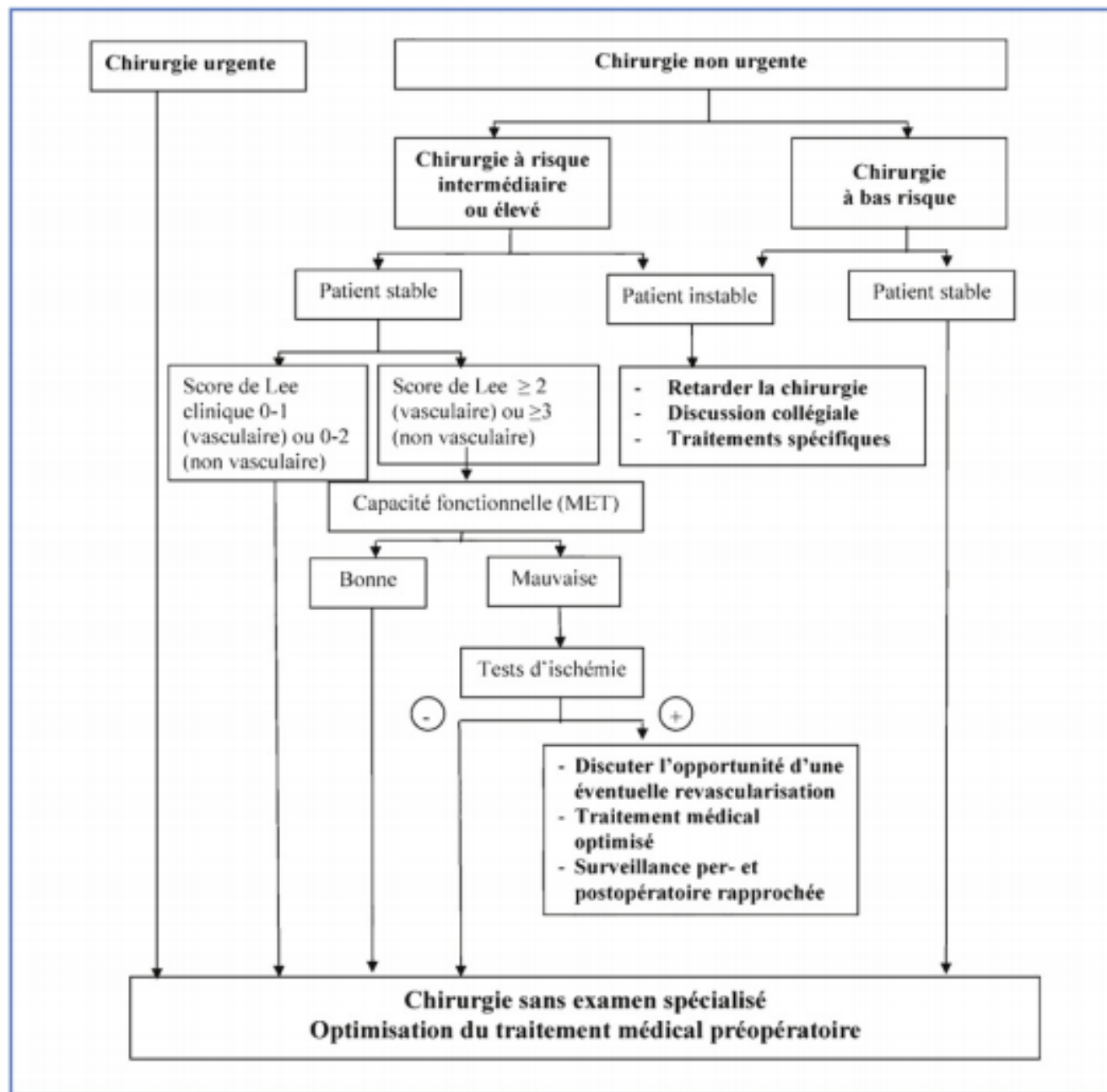
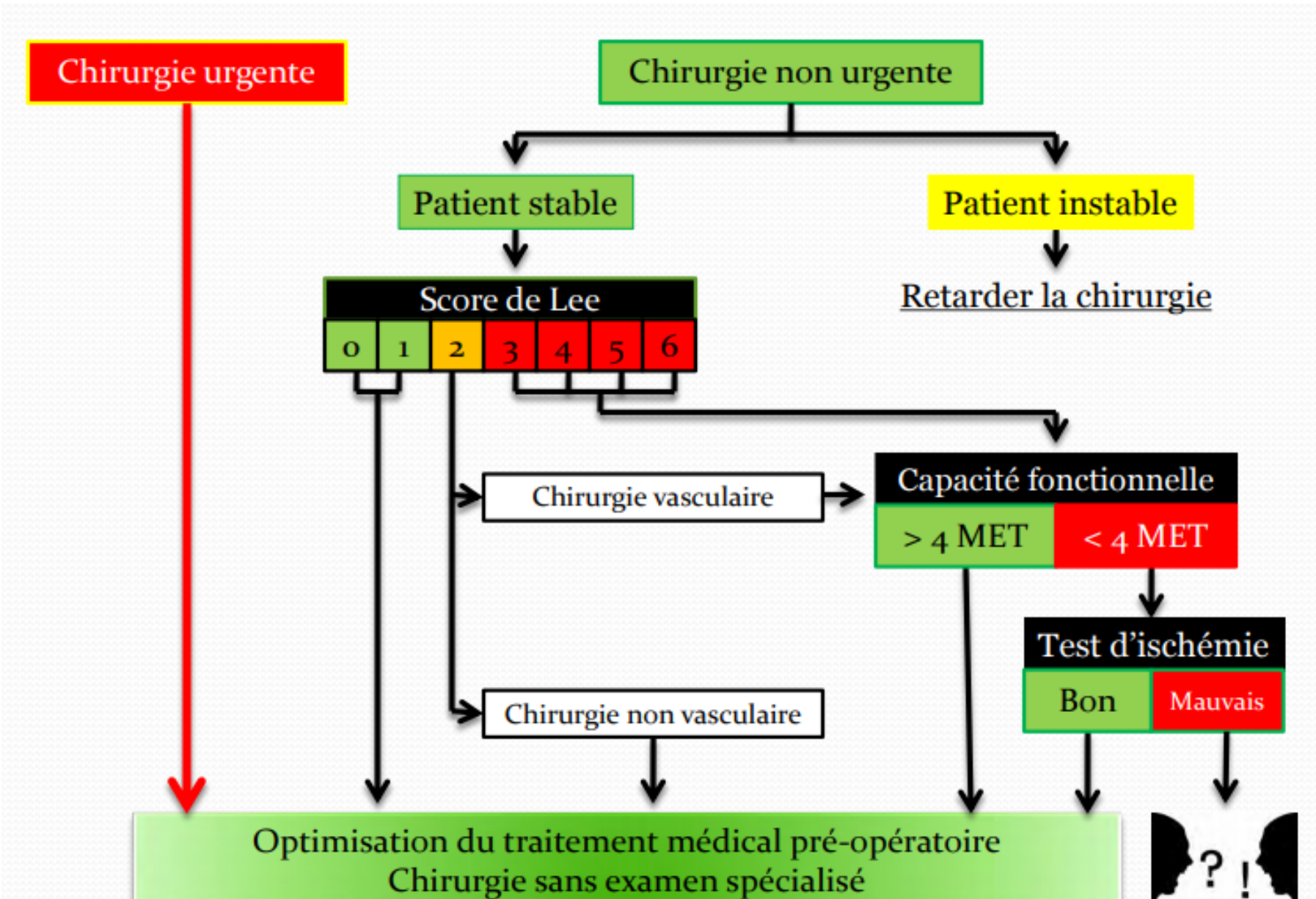


Fig. 1. Algorithme général de prise en charge du coronarien avant chirurgie non cardiaque. Pour explications détaillées et définitions, voir texte.* Score de Lee modifié, voir texte.



Chirurgie urgente

Chirurgie non urgente

Patient stable

Patient instable

Retarder la chirurgie

Score de Lee
0 1 2 3 4 5 6

Chirurgie vasculaire

Capacité fonctionnelle
> 4 MET < 4 MET

Chirurgie non vasculaire

Test d'ischémie
Bon Mauvais

Optimisation du traitement médical pré-opératoire
Chirurgie sans examen spécialisé



Les biomarqueurs

- Les dernières recommandations nord-américaines canadiennes complètent le calcul du RCRI par une mesure du taux **de NT-proBNP ou de BNP**.
- Ce dosage est recommandé chez les patients ≥ 65 , ou ayant un RCRI ≥ 1 , ou les patients > 45 ans ayant un pathologie CV connue à type d'antécédent d'AVC, d'artériopathie périphérique, de cardiopathie ischémique, d'insuffisance cardiaque congestive, d'HTAP, de cardiopathie hypertrophique, de sténose aortique ou mitrale sévères
- **la mesure préopératoire du NT-proBNP ≥ 300 ng/L ou du BNP ≥ 92 mg/L était un facteur indépendant de mortalité ou d'infarctus du myocarde à 30 jours après une chirurgie non cardiaque**

Les biomarqueurs

- **Les troponines** préopératoires ne sont recommandées ni par l'ESA/ESC ni par les récentes recommandations nord américaines.
- En revanche, ces dernières recommandent le dosage de troponines durant les 48-72 premières heures postopératoires pour les patients à haut risque de complications cardio-vasculaires

Il n'est pas recommandé de réaliser, chez le patient à risque de maladie coronaire, des dosages sanguins préopératoires de BNP et/ou de NT-proBNP, de troponine, de CRP et/ou de hsCRP pour évaluer le risque périopératoire (GRADE I – Accord fort).

Les examens non-invasifs

- **L'échocardiographie préopératoire** n'est pas recommandée en chirurgie non cardiaque en dehors d'une pathologie intracardiaque sévère suspectée non explorée telle que les sténoses valvulaires mitrales et/ou aortiques serrées, une cardiomyopathie hypertrophique obstructive ou une HTAP sévère
- Un RCRI ≥ 2 couplé à un dosage préopératoire de NT-proBNP ≥ 301 ng/L augmente encore la capacité prédictive de complications cardio-vasculaires postopératoires,

- L'étude de la FEVG au repos ne permet pas de prédire le risque d'événement coronarien périopératoire, en revanche une FEVG préopératoire basse est un facteur de risque de complications postopératoires.
- L'échocardiographie de repos peut être proposée en fonction des données de l'interrogatoire (notion de dyspnée) ou de l'examen clinique (souffle cardiaque), mais pas dans le cadre de l'évaluation du risque coronaire.
- Une échographie cardiaque de repos considérée comme normale (notamment FEVG normale) n'exclut pas la présence d'un athérome coronaire et de sténoses hémodynamiquement significatives.

Il n'est pas recommandé, si un bilan cardiologique et un ECG effectués dans l'année écoulée sont disponibles chez un patient coronarien, de refaire un ECG ou une autre exploration, en l'absence d'événement intercurrent ou d'élément pouvant le laisser craindre. En ce cas, l'ECG doit être transmis lors de la consultation d'anesthésie (GRADE I + Accord fort).

Il est recommandé de faire un ECG de repos 12 dérivations chez les patients devant bénéficier d'une chirurgie vasculaire artérielle pour maladie athéromateuse et présentant des facteurs de risque cliniques (score de Lee) (GRADE I + Accord fort).

Il est suggéré de faire un ECG de repos 12 dérivations chez les patients devant bénéficier d'une chirurgie vasculaire pour maladie athéromateuse même lorsqu'ils

n'ont pas de facteurs de risque dans le score de Lee, afin d'avoir un ECG de référence (GRADE 2+ Accord fort).
Il est recommandé d'effectuer un ECG de repos 12 dérivations à tout patient de plus de 50 ans ayant plus d'un facteur de risque (score de Lee) et devant bénéficier d'une chirurgie à risque intermédiaire ou élevé (GRADE 1+ Accord fort).

Il n'est pas recommandé de réaliser systématiquement un ECG pour une chirurgie à risque faible (GRADE 1— Accord fort).

Il est recommandé de réaliser un ECG 12 dérivations en périopératoire (accompagné de V3R, V4R, V7-V9) chez tout patient ayant une symptomatologie cardiologique dont le diagnostic étiologique n'est pas évident (GRADE 1+ Accord fort).

Il n'est pas recommandé de prescrire une échocardiographie de repos pour évaluer le risque coronaire périopératoire d'un patient (GRADE I – Accord fort).

Il n'est pas recommandé de prescrire un Holter ECG pour la prédiction du risque d'événement cardiaque périopératoire (GRADE I – Accord fort).

Les examens non-invasifs

- La prescription **d'une épreuve de stress** ne doit se faire que dans l'éventualité d'une procédure invasive de revascularisation.
- Pour les risques chirurgicaux faibles à modérés, les examens non-invasifs sont alors aussi coûteux qu'inutiles. Pire, en cas de résultats faussement positifs, la procédure invasive qui en découle est par définition délétère, puisqu'« inutile » !
- Pour exemple : la coronarographie diagnostique injustifiée se compliquant d'une dissection coronaire iatrogène et conduisant à un préjudice patent.

Les examens non-invasifs

- De plus, il faut bien comprendre qu'une **angioplastie contre-indique une chirurgie pendant 2 semaines au minimum** et requiert le maintien de l'aspirine. L'implantation d'un stent nu, nécessite un bithérapie antiagrégante **pendant au moins 6 semaines, contre-indiquant une chirurgie non urgente avant ce délai**. L'implantation d'un stent actif de nouvelle génération suppose une bithérapie antiagrégante pendant un minimum incompressible de 3 à 6 mois.
- L'arrêt de l'un des antiagrégants voir des 2 au delà de ces périodes « réfractaires » suppose de mesurer le bénéfice/risque d'une hémorragie périopératoire par rapport au risque de thrombose coronaire, responsable de près de 20% de mortalité

Les examens non-invasifs

- Il existe différents types d'épreuves de stress:
 - ➔ L'épreuve d'effort (FMT)
 - ➔ La scintigraphie de stress au dipyridamole Thallium-201 (20%)
 - ➔ L'échocardiographie- dobutamine (troubles de la cinétique segmentaire)
 - ➔ L'IRM cardiaque de stress (zones d'ischémie)
 - ➔ Le coroscanner

- Ces examens complémentaires peuvent être prescrits pour :
- Faire le diagnostic positif d'ischémie myocardique (ou l'infirmier) ;
- Evaluer le degré de sévérité et le niveau de stress auquel cette ischémie s'exprime ;
- Affiner la stratégie thérapeutique.

Il n'est pas recommandé de réaliser des examens complémentaires spécialisés (échocardiographie dobutamine et scintigraphie thallium persantine) lorsque les résultats de ces examens ne sont pas susceptibles de modifier la stratégie périopératoire (GRADE I – Accord fort).

Il n'est pas recommandé de réaliser un ECG d'effort, en particulier si celui-ci risque d'être sous-maximal (< 85 % FMT), pour la prédiction du risque de complications ischémiques myocardiques périopératoires (GRADE I – Accord fort).

Il est recommandé de prescrire une échocardiographie de stress, si le niveau de risque impose un dépistage et si cet examen peut être réalisé et interprété selon les recommandations de l'EAE dans le centre en question (GRADE I+ Accord fort).

Il est recommandé de rediscuter l'indication de la chirurgie et de proposer un complément d'investigation si l'échocardiographie de stress est anormale sur un nombre de segments supérieur à quatre sur 17, avec ou sans dysfonction ou dilatation VG, car il s'agit d'une information en faveur d'un risque majeur (GRADE I+ Accord fort).

Il est recommandé de prescrire une scintigraphie, si le niveau de risque impose un dépistage et si cet examen peut être réalisé et interprété dans le centre en question avec un niveau d'expertise suffisant (GRADE I + Accord fort).

Il est recommandé de proposer un complément d'investigation, en tenant compte du contexte chirurgical, si la scintigraphie retrouve un défaut perfusionnel supérieur à 20 % (GRADE I + Accord fort).

Il est recommandé de discuter l'indication d'un test d'ischémie (échocardiographie de stress ou scintigraphie) en fonction des disponibilités et des compétences locales. Il faudra aussi tenir compte du caractère irradiant de l'examen scintigraphique comparativement à l'échocardiographie dobutamine, dont la valeur prédictive négative est au moins égale. L'utilisation d'une feuille de liaison est encouragée afin de permettre aux chirurgiens, anesthésistes-réanimateurs et cardiologues d'échanger les informations concernant le patient et son traitement de manière précise et pratique. L'anesthésiste doit préciser au minimum l'indication opératoire, le risque du patient (score de Lee), sa tolérance à l'effort, les traitements en cours, la justification du test d'ischémie, et le cardiologue qui réalise l'examen les résultats de celui-ci et l'attitude pratique proposée (GRADE I + Accord fort).

Il est recommandé que le cardiologue qui a réalisé l'examen propose à l'équipe d'anesthésie- réanimation des éléments de la prise en charge (optimisation du traitement médical, discussion d'une éventuelle revascularisation, report de la chirurgie. . .) en tenant compte du contexte opératoire (GRADE I + Accord fort).

Les examens non-invasifs

- Le coro-scanner permet d'éliminer une atteinte coronaire chez le patient jeune à bas risque mais n'est pas un examen pertinent en prévision du risque puisqu'il **surestime plus de 5 fois le risque cardiovasculaire**

Il n'est pas recommandé de proposer un coro-scanner, une IRM, une tomographie à émission de positons pour dépister le risque coronaire d'un patient pendant la période préopératoire (GRADE I – Accord fort).

Coronarographie et/ou revascularisation chirurgicale

- La coronarographie **n'est en aucun cas un examen de routine à la recherche d'une cardiopathie ischémique.**
- Ces procédures invasives génèrent un risque périopératoire additionnel lié à la procédure qui doit être pris en compte.
- Ainsi, sans revenir sur le SCA et la cardiopathie ischémique non stabilisée malgré un traitement médical optimal, la décision de la coronarographie dépend **du rapport bénéfice/risque** d'une revascularisation coronaire par rapport au degré d'urgence chirurgical

Coronarographie et/ou revascularisation chirurgicale

- Il est important de noter que le bénéfice de la revascularisation prophylactique endovasculaire ou chirurgicale chez le patient porteur d'une cardiopathie ischémique stable en vue d'une chirurgie vasculaire majeure ne diminue ni la mortalité, ni le risque de survenue d'un infarctus du myocarde comme en témoigne l'étude CARP.
- Ces résultats sont confirmés par une méta-analyse incluant CARP et portant sur 3 949 patients .

Coronarographie et/ou revascularisation chirurgicale

- ➔ Par ailleurs, une chirurgie de bas risque ne nécessite pas de coronarographie chez le patient porteur d'une cardiopathie stable.
- ➔ En dehors du patient à haut risque pour une chirurgie à haut risque, il n'est pas recommandé d'effectuer une coronarographie chez le patient asymptomatique ayant bénéficié d'une revascularisation chirurgicale dans les 6 ans précédant la chirurgie non-cardiaque envisagée

- La coronarographie doit être discutée lorsqu'un test non invasif a mis en évidence des anomalies suffisamment sévères permettant de suspecter une lésion du tronc commun, ou une atteinte tritronculaire.
- La confirmation d'une telle atteinte doit logiquement conduire à discuter une revascularisation préopératoire, préférentiellement par pontages aortocoronaires.

Il n'est pas recommandé d'effectuer de manière systématique, quelle que soit la chirurgie, un examen de dépistage de la coronaropathie chez un patient asymptomatique (GRADE I – Accord fort).

Il n'est pas recommandé de prescrire et réaliser de première intention, une coronarographie comme examen complémentaire pour prédire le risque de complication ischémique myocardique postopératoire (GRADE I+ Accord fort).

Il est recommandé que toute décision de coronarographie chez un patient programmé pour une chirurgie non cardiaque soit le fruit d'une décision collégiale dont l'argumentation sera tracée dans le dossier (GRADE I+ Accord fort).

La décision de revascularisation myocardique avant une chirurgie non cardiaque doit être consensuelle entre les différents praticiens prenant en charge le patient et être tracée dans le dossier (bénéfices/risques/alternatives avec optimisation du traitement médical) et clairement expliquée au patient (GRADE 1+ Accord fort).

La revascularisation myocardique en préalable à un geste de chirurgie non cardiaque doit rester exceptionnelle (GRADE 1+ Accord fort).

Les situations devant faire envisager une revascularisation peuvent être différenciées en :

- *situations cliniques : (Accord faible) :*
 - *la survenue d'un syndrome coronaire aigu préopératoire, avec ou sans sus-décalage du segment ST (GRADE 1+),*
 - *l'existence d'une coronaropathie stable avec statut anatomique ou ischémique mettant en jeu un territoire myocardique important (GRADE 2+) ;*

- *situations anatomiques (Accord fort) :*
 - *l'existence d'une atteinte du tronc commun coronaire gauche ou des trois troncs coronaires si le patient est symptomatique et/ou si une ischémie a été authentifiée sur au moins trois segments myocardiques (GRADE I+),*
 - *l'existence d'une occlusion d'un tronc coronaire s'intégrant dans un statut anatomique général particulier, notamment en cas d'atteinte du tronc commun ou d'un statut pluritronculaire impliquant l'IVA (GRADE I+).*

En dehors de ces situations, il n'est pas recommandé de réaliser une revascularisation, notamment en cas d'occlusion artérielle chronique associée à une ischémie et/ou une viabilité modérées, en raison de l'absence de dém-

onstration du bénéfice de la revascularisation préopératoire (GRADE I – Accord fort).

La chirurgie de pontage aortocoronaire est la technique de revascularisation de référence avant une chirurgie cardiaque (GRADE I + Accord faible) :

- dans les situations anatomiques justifiant d'un tel geste (atteinte du tronc commun gauche ou tritronculaire) ;*
- en cas d'altération de la fonction ventriculaire gauche ;*
- si le geste peut être différé de quelques semaines.*

L'angioplastie coronaire préopératoire n'est pas recommandée dans la prévention des événements ischémiques périopératoires en dehors des situations cliniques instables du fait des difficultés périopératoires de gestion des antiplaquetaires (GRADE I – Accord fort). En cas de syndrome coronaire aigu préopératoire, une angioplastie coronaire peut néanmoins être envisagée.

Si une revascularisation par angioplastie coronaire est réalisée avant une chirurgie non cardiaque (Accord fort) :

- *il est recommandé de mettre en place une endoprothèse nue, car elle ne nécessite que quatre à six semaines de double antiagrégation plaquettaire, limitant le report de la chirurgie (GRADE I+)* ;
- *la chirurgie après mise en place d'une endoprothèse nue doit être réalisée au minimum six semaines plus tard, idéalement trois mois plus tard (GRADE I+)* ;
- *il n'est pas recommandé de mettre en place une endoprothèse recouverte, car elle impose une double antiagrégation plaquettaire prolongée (au moins un an, voire plus) (GRADE I-)*.

Cette attitude peut être reconsidérée (Grade 2+ Accord fort) en cas :

- *de chirurgie fonctionnelle non vitale pouvant être différée d'au moins un an ;*
- *de chirurgie ou geste à très faible risque hémorragique pouvant être réalisée sous double antiagrégation plaquettaire.*

Au total

- Un faible risque chirurgical (<1%) ne nécessite pas d'examen complémentaire .
- Un risque chirurgical modéré à sévère ne nécessite pas d'examen complémentaire si le METs >4 .
- Un risque chirurgical modéré à sévère avec un METs ≤4 nécessite de considérer l'âge du sujet, son score clinique RCRI et une éventuelle pathologie cardiovasculaire préalable.
- Les dernières recommandations nord-américaines introduisent le dosage du NT-proBNP/BNP pour stratifier le risque. **Un NT-proBNP ≥ 300 ng/L ou du BNP ≥ 92 mg/L donne lieu à un suivi de troponines postopératoires pendant 48-72h, à une surveillance au moins de une nuit en SSPI ou en unité de soins intensifs, à la réalisation d'un ECG à l'arrivée du patient et un traitement médical optimisé au cours de son séjour dans cette structure de soins.**
- En cas de chirurgie urgente, pour ce type de patients, avec ou sans dosage de NT-proBNP/BNP, les conditions de surveillance postopératoires sont identiques à celles qui viennent d'être énoncées ci-dessus .

Les statines

Si un traitement par statine est indiqué, mais non prescrit au patient, il est recommandé de le débiter avant une chirurgie vasculaire, si possible au moins une semaine auparavant (GRADE 1+ Accord fort).

Les patients devant subir une chirurgie vasculaire artérielle pourraient bénéficier de l'introduction d'un traitement par statine (GRADE 2+ Accord fort).

Un traitement par statine doit être poursuivi dans la période périopératoire lorsqu'il est prescrit de façon chronique. Celui-ci doit être administré le soir précédant l'intervention et repris le soir de l'intervention (GRADE 1+ Accord fort).

Il n'y a pas d'indication ni de bénéfice démontré à la prescription périopératoire d'un hypolipémiant autre qu'une statine (GRADE 1- Accord fort).

Les statines

- les recommandations de l'ESC/ESA sont
 - ➔ de poursuivre un traitement par statines
 - ➔ et de l'initier au moins 2 semaines avant une chirurgie vasculaire en cas d'absence de traitement préalable

Les bêtabloquants

Pour tout traitement par un bêtabloquant, la posologie doit être ajustée pour obtenir une cible de fréquence cardiaque préopératoire entre 60 et 70 b/min, sans hypotension artérielle (GRADE I + Accord fort).

Il est recommandé de continuer dans la période périopératoire un traitement bêtabloquant lorsqu'il est prescrit pour une insuffisance coronaire, associée ou non à un antécédent de troubles du rythme ou une insuffisance cardiaque (GRADE I + Accord fort).

La mise en route en préopératoire d'un traitement bêtabloquant est recommandée chez les patients ayant une insuffisance coronaire clinique ou des signes d'ischémie myocardique sur un examen non invasif (GRADE I + Accord fort).

Chez les patients stratifiés à risque CV élevé ou intermédiaire, estimé par un score de Lee clinique (hors facteur lié à la chirurgie) supérieur ou égal à 2 :

- *il peut être recommandé de débiter un traitement bêtabloquant si le patient est opéré de chirurgie à haut risque. L'indication doit tenir compte du risque lié à l'hypotension et aux bradycardies peropératoires (GRADE 2+ Accord fort) ;*
- *lorsque ces patients sont opérés de chirurgie à risque intermédiaire, la décision de mise en route d'un traitement bêtabloquant est plus discutable et doit tenir compte du risque lié à l'hypotension et aux bradycardies peropératoires.*

Il n'est pas recommandé de débiter un traitement bêtabloquant si le patient est opéré de chirurgie à faible risque (GRADE 1 – Accord fort).

Chez les patients stratifiés à faible risque, la mise en route préopératoire d'un traitement bêtabloquant n'est pas indiquée (GRADE 1 – Accord fort).

Lorsqu'un traitement est débiter en préopératoire, un agent cardiosélectif sans activité sympathique intrinsèque est recommandé (GRADE 1 + Accord fort).

Le traitement doit être administré lors de la prémédication, à la dose habituelle (GRADE I + Accord fort). En peropératoire, il est recommandé de surveiller la FC et la PA de manière stricte (GRADE I + Accord fort). Il est recommandé de traiter une hypotension artérielle et/ou une bradycardie par les mesures appropriées.

- Le traitement devrait être idéalement introduit au moins 30 jours avant la chirurgie et débuté à faible dose (titration) et poursuivit en postopératoire

Les alpha-2-agonistes

Recommandations

Bien que les alpha 2-agonistes réduisent le risque de décès et d'IDM postopératoire chez les coronariens opérés de chirurgie vasculaire, leur administration n'est probablement pas à recommander en raison de leur retentissement hémodynamique (GRADE 2— Accord faible).

Il n'est probablement pas recommandé d'administrer un alpha 2-agoniste chez les patients coronariens ou à risque CV périopératoire pour réduire le risque de complications cardiaques périopératoires en chirurgie non vasculaire (GRADE 2— Accord faible).

Le recours aux alpha-2-agonistes n'est pas recommandé pour la prévention du risque

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) et des récepteurs à l'angiotensine II (ARAII)

Chez les patients coronariens, il est recommandé de maintenir les IEC ou les ARA2 dans la période périopératoire, lorsque ceux-ci sont prescrits dans le cadre d'une insuffisance cardiaque (GRADE I + Accord fort). Si le traitement est maintenu, le risque d'hypotension artérielle en cas de chirurgie majeure ou de rachianesthésie doit alors être pris en compte.

Il est recommandé d'interrompre un IEC ou un ARA2 au moins 12 heures avant une intervention lorsque ceux-ci constituent un traitement de fond de l'hypertension artérielle (GRADE I + Accord fort).

Il est actuellement suggéré d'interrompre les IEC ou ARA2 chez l'insuffisant cardiaque 24 h avant la chirurgie, afin de minimiser les épisodes d'hypotension artérielle.

Les inhibiteurs calciques

Il n'est pas recommandé d'administrer un inhibiteur calcique pour la prévention des complications cardiaques périopératoires (GRADE I – Accord fort).

Les dérivés nitrés

L'administration pour la prévention de complications cardiaques périopératoires de dérivés nitrés, quelle que soit la voie d'administration, n'est pas recommandée (GRADE I – Accord fort).

Antiagrégants plaquettaires

→ Aspirine

→ Anti P2Y12

- Clopidogrel
- Prasugrel
- Ticagrelor

Etape peropératoire:

- La période peranesthésique représente une période à risque d'ischémie myocardique ; en particulier la période de l'induction et du réveil. Les grands principes de prise en charge peropératoire du patient coronarien reposent sur le maintien d'une pression de perfusion satisfaisante et de l'équilibre entre les apports et la demande en oxygène du myocarde.

- ***Maintenir et respecter la balance myocardique en oxygène en per et post op***
- x éviter toute augmentation de la MV02 (douleur, tachycardie, hypothermie→frissons+HTA)
- x et toute diminution d'apport en O2 (hypoxie, hypoTA, anémie)

Monitoring peropératoire

- **Le monitoring du segment ST**, idéalement sur 12 dérivations, permet de détecter les événements ischémiques peropératoire
- **Le monitoring de la volémie, de la réponse au remplissage par le volume d'éjection et le débit cardiaque, l'optimisation de la fonction contractile cardiaque** sont aujourd'hui des éléments clés reconnus de la prévention du risque cardiovasculaire en chirurgie non-cardiaque.
- **L'ETO** est recommandée pour les chirurgies à fortes variations de conditions de charge chez les patients à haut risque de complications cardiovasculaires ou atteints de pathologies intracardiaques

Niveau de pression optimal artérielle peropératoire

- Il apparaît illusoire et dangereux de vouloir appliquer une valeur de pression artérielle universelle.
- Une baisse $> 20\%$ de la PAM de repos ou une baisse de PAM < 60 mmHg pendant plus de 30 minutes augmente significativement le risque d'infarctus, d'AVC ou de décès

Choix du type d'anesthésie

- Aucun des agents anesthésiques actuellement sur le marché ne peut être mise en avant plus qu'une autre, les principaux critères étant avant tout **la titration** de l'agent afin d'en diminuer l'impact hémodynamique .
- **Le pré-conditionnement cardiaque est très controversé et aucune recommandation ne peut être faite en ce sens.**
- Les stratégies d'anesthésie neuroaxiale → bloc sympathique qui aura un effet sur le tonus cardiaque au dessus du D5.
- Le bénéfice d'une stratégie neuroaxiale ou d'une AG n'est pas tranché et **ce choix doit être évaluer au cas par cas en terme de bénéfice risque selon la chirurgie effectuée.**
- L'association d'APD et AG majeure le risque d'hypotension artérielle peropératoire

Seuils transfusionnels

- L'épargne transfusionnelle (cell saver, anti-fibrinolytiques..)
 - Pour les opérés ayant une Hb < 8g/dL et développant un infarctus du myocarde périopératoire
 - En revanche, la transfusion des patients ayant une 9 g/dL < Hb<10 g/dL sans syndrome coronarien, la mortalité était significativement augmentée
- ➔ Ainsi, en période périopératoire, l'opéré de chirurgie non-cardiaque semblerait plutôt bénéficier d'un seuil transfusionnel à 9g/dL

Contrôle glycémique périopératoire

- Un objectif de glycémie compris entre 7,8 et 10 mM par infusion IV continue d'insuline permet de diminuer l'incidence des complications cardiovasculaires.
- Une glycémie périopératoire inférieure à 6,1 mM doit être évitée.
- Pour les chirurgies programmées, il est recommandé de mesurer l'Hb1C préopératoire chez les patients diabétiques et de différer la chirurgie en cas d'Hb1C > 9% d'autant plus s'il s'agit d'une chirurgie à risque élevée.
- Une Hb1c < 6,5% témoigne d'un meilleur équilibre glycémique et limitera d'autant les besoins en analgésie per et postopératoires qui sont en revanche accrus lorsque le contrôle glycémique n'est pas optimal

Contrôle de la douleur postopératoire

- Analgésie multimodale idéalement couplée à l'ALR, systématiquement envisagée moyennant de garder pour objectif:
 - ➔ la lutte contre l'hypotension postopératoire particulièrement fréquente dans les heures faisant suite à la chirurgie
 - ➔ et en respectant la problématique des antiagrégants et anticoagulants postopératoires

Etape postopératoire:

Monitoring biologique

- La plus grande proportion d'IDM postopératoires survient dans les 48 premières heures postop de manière asymptomatique.
- Seul le monitoring des troponines postopératoires permet de détecter ce dommage myocardique qui est associé à **une surmortalité à 30 jours**

- Les dernières recommandations nord-américaines recommandent de faire un suivi de troponine et un ECG à l'arrivée en SSPI/USI chez les patients à risque définis comme:
 - 1/ un opéré en urgence de ≥ 65 ans /un pathologie CV connue ;
 - 2/ un opéré programmé avec un dosage préopératoire de NT-proBNP ≥ 300 mg/L ou un BNP ≥ 92 mg/L ;
 - 3/ en cas d'absence de dosage de NT-proBNP/BNP, un opéré programmé ≥ 65 ans ou ayant un RCRI ≥ 1 ou ayant un pathologie CV connue
- En revanche, en cas d'intervention programmée avec un dosage préop de NT-proBNP < 300 mg/L ou un BNP < 92 mg/L, même si l'opéré a ≥ 65 ans et/ou un RCRI ≥ 1 et/ou un pathologie CV connue le suivi biologique par troponine, l'ECG, le suivi en SSPI ou USI n'est pas recommandé.

Il est recommandé de réaliser de manière répétée dans les 48 premières heures postopératoires, chez le patient coronarien ou à risque de maladie coronaire (Lee clinique ≥ 2) et opéré d'une intervention de chirurgie non cardiaque à risque intermédiaire ou élevé (GRADE I + Accord fort) :

- *la pratique d'un ECG ;*
- *le dosage de la troponine Ic ;*
- *la mesure du taux d'hémoglobine.*

Il n'est pas recommandé de réaliser chez le patient à risque de maladie coronaire et opéré d'une intervention de chirurgie à risque élevé, le dosage sanguin post-opératoire (GRADE I – Accord fort) :

- *de la myoglobine ;*
- *de l'isoenzyme CK-MB ;*
- *du BNP et/ou de NT-proBNP ;*
- *de la CRP et/ou de la hsCRP.*

Optimalisation du traitement médical en cas de dommage myocardique

En cas de dommage myocardique postopératoire avéré après chirurgie non-cardiaque, il est essentiel d'optimiser en premier lieu l'analgésie postopératoire, de corriger une hypovolémie et/ou une anémie et de contrôler au mieux la glycémie par insulinothérapie intraveineuse continue.

Les dernières recommandations nord-américaines suggèrent également de réintroduire l'aspirine dès que possible ainsi que les statines, ces 2 thérapeutiques contribuant à diminuer la mortalité à 30 jours.

La réintroduction ou l'introduction de bêtabloquants à ce stade semble contribuer à diminuer la mortalité de l'opéré de chirurgie non-cardiaque

- La validation de l'héparine non fractionnée (HNF) dans le traitement des SCA est fragile et sa supériorité par rapport à l'aspirine n'est pas formellement démontrée.
- A l'inverse, en dépit d'un accroissement du risque hémorragique, le bénéfice des héparines de bas poids moléculaires (HBPM) est clairement établi, notamment chez les patients à haut risque (modification du segment ST, signes cliniques, troponine élevée).

- Dans tous les cas, après une élévation de troponine postopératoire, il convient de mettre en place une stratégie à court terme permettant de restaurer la balance en oxygène (traitement de l'hypo, hypertension, de la tachycardie, transfusion en cas d'anémie, réchauffement du patient, correction de la désaturation artérielle....)

- Les SCA postopératoires avec élévation du segment ST doivent systématiquement faire l'objet d'une réflexion sur une revascularisation précoce dans un centre spécialisé, en tenant compte du risque hémorragique postopératoire.
- ***L'équilibre entre le risque hémorragique et le risque thrombotique est parfois difficile à apprécier. En postopératoire, une coronarographie avec angioplastie est souvent possible (7), mais, du fait du syndrome inflammatoire postopératoire, un risque de thrombose de stent existe, majoré par la difficulté à mettre en place un traitement antiagrégant ou anticoagulant optimal postopératoire. Le délai entre l'apparition de l'infarctus et la revascularisation doit être le plus court possible, idéalement inférieur à 12 heures. Après 12 heures, il n'y a pas de consensus sur le bénéfice d'une revascularisation. Cependant, même après un délai de 12 heures, la question doit être systématiquement posée et discutée de façon multidisciplinaire, avec des équipes de cardiologie spécialisées pouvant prendre en charge des patients 24 h/24, 7 jours/7.***

Conclusion:

Conclusion

- Une prise en charge préopératoire optimisée du patient coronarien potentiel ou avéré passe obligatoirement par une évaluation minutieuse du risque cardiaque, le déploiement raisonné des examens complémentaires, et le choix de la technique chirurgicale la moins agressive en fonction du statut cardiaque du patient, le tout se faisant dans un climat de discussion multidisciplinairepmp