



Anesthésie du patient à risque cardiovasculaire

L. CHENARD

PH Anesthésie réanimation - CHRU NANCY

PLAN

- ▶ Contexte
- ▶ Evaluation pré-opératoire
- ▶ Gestion per-opératoire
- ▶ Thromboprophylaxie
- ▶ Complications post-opératoire



ESC

European Society
of Cardiology

Introduction



- ▶ 300 millions de chirurgie / an – 85% non cardiaque
- ▶ Augmentation des comorbidités (cardiovasculaire)
- ▶ >50% des >45 ans opérés ont >2 FDR
- ▶ 1% de mortalité en péri-opératoire (50% CVr)
- ▶ Recommandations SFAR (RFE 2012)
- ▶ Actualisation des recommandations **2022**
 - ▶ ESC, ESAIC



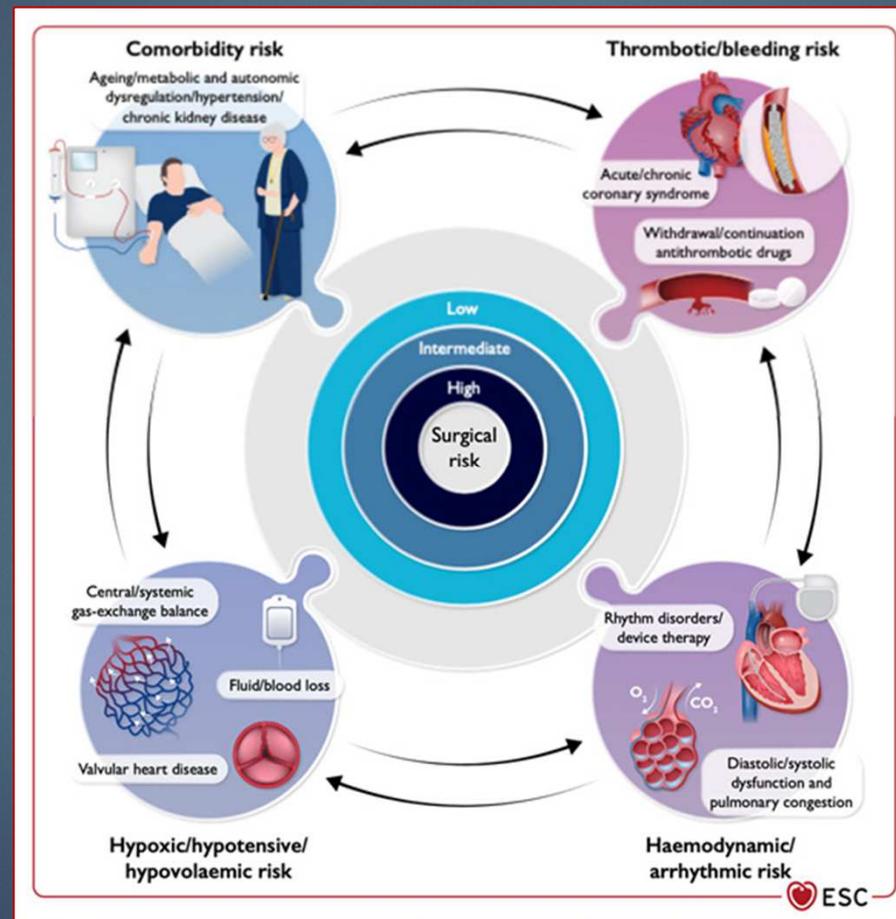


1. Evaluation pré-opératoire

- ▶ Clinique
 - ▶ Risques lié à la chirurgie (type, durée, urgence, type anesthésie)
- ▶ Stress chirurgical
 - ▶ Lésion tissulaire → ↑ cortisol et catécholamines
 - ▶ Déséquilibre sympathique et neuroendocrine
 - ▶ **+** Hypothermie / saignement / hypovolémie



1. Evaluation pré-opératoire





1. Evaluation pré-opératoire

Risque lié à la chirurgie

- ▶ Intérêt de la chirurgie mini-invasive (vidéo-assistée) ou endovasculaire chez le patient à haut risque CVr

Low surgical risk (<1%)	Intermediate surgical risk (1–5%)	High surgical risk (>5%)
<ul style="list-style-type: none">• Breast• Dental• Endocrine: thyroid• Eye• Gynaecological: minor• Orthopaedic minor (meniscectomy)• Reconstructive• Superficial surgery• Urological minor: (transurethral resection of the prostate)• VATS minor lung resection	<ul style="list-style-type: none">• Carotid asymptomatic (CEA or CAS)• Carotid symptomatic (CEA)• Endovascular aortic aneurysm repair• Head or neck surgery• Intraperitoneal: splenectomy, hiatal hernia repair, cholecystectomy• Intrathoracic: non-major• Neurological or orthopaedic: major (hip and spine surgery)• Peripheral arterial angioplasty• Renal transplants• Urological or gynaecological: major	<ul style="list-style-type: none">• Adrenal resection• Aortic and major vascular surgery• Carotid symptomatic (CAS)• Duodenal-pancreatic surgery• Liver resection, bile duct surgery• Oesophagectomy• Open lower limb revascularization for acute limb ischaemia or amputation• Pneumonectomy (VATS or open surgery)• Pulmonary or liver transplant• Repair of perforated bowel• Total cystectomy



1. Evaluation pré-opératoire

Risque lié au patient

- ▶ Scores de risque : ?

Revised Cardiac Risk Index (RCRI) (1999) ^a	Surgical Risk Calculator (2011)	The American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS NSQIP) (2011)	Surgical Outcome Risk Tool (SORT) (2014)	The American University of Beirut (AUB)-HAS2 Cardiovascular Risk Index (2019) ^b
---	---------------------------------	---	--	--

- ▶ Evaluation fragilité > 70 ans
 - ▶ Clinical Frailty Scale
 - ▶ Evaluation gériatrique

Grade II

Decreasing activity (left side, green arrow pointing down)

- 1 Very fit** – People who are robust, active, energetic and motivated. These people commonly exercise regularly. They are among the fittest for their age.
- 2 Well** – People who have no active disease symptoms but are less fit than people in category 1. Often they exercise or are very active occasionally, eg seasonally.
- 3 Managing well** – People whose medical problems are well controlled, but are not regularly active beyond routine walking.
- 4 Vulnerable** – While not dependent on others for daily help, often symptoms limit activities. A common complaint is being “slowed up” and/or being tired during the day.
- 5 Mildly frail** – These people often have more evident slowing, and need help in high order IADLs (finances, transportation, heavy housework, medications). Typically mild frailty progressively impairs shopping and walking outside alone, meal preparation and housework.

Increasing dependency (right side, red arrow pointing down)

- 6 Moderately frail** – People need help with all outside activities and with keeping house. Inside they often have problems with stairs and need help with bathing and might need minimal assistance (cuing, standby) with dressing.
- 7 Severely frail** – Completely dependent for personal care, from whatever cause (physical or cognitive). Even so, they seem stable and not at high risk of dying (within ~6 months).
- 8 Very severely frail** – Completely dependent, approaching the end of life. Typically, they could not recover even from a minor illness.
- 9 Terminally ill** – Approaching the end of life. This category applies to people with a life expectancy of <6 months, who are not otherwise evidently frail.

Scoring frailty in people with dementia
The degree of frailty corresponds to the degree of dementia. Common symptoms in mild dementia include forgetting the details of a recent event, though still remembering the event itself, repeating the same question/story and social withdrawal. In moderate dementia, recent memory is very impaired, even though they seemingly can remember their past life events well. They can do personal care with prompting. In severe dementia, they cannot do personal care without help.

© 2007-2009. Version 1.2. All rights reserved.
Geriatric Medicine Research,
Dalhousie University, Halifax, Canada.
Permission granted to copy for research and educational purposes only.

DALHOUSIE UNIVERSITY
Inspiring Minds



1. Evaluation pré-opératoire

Examens complémentaires

- ▶ ECG et biomarqueurs cardiaques (Troponine et NT-proBNP / BNP)
 - ▶ ≥ 65 ans **ou** maladie cardiovasculaire **ou** ≥ 1 FDR CVr **ou** symptômes évocateurs **ET** chirurgie à risque intermédiaire ou élevé **GRADE I**
- ▶ ETT
 - ▶ *Chirurgie à haut risque*: capacité fonctionnelle diminuée **et/ou** élévation du NT-proBNP/BNP, **ou** souffle cardiaque de novo **ou** symptômes évocateurs de maladie CVr **GRADE I**
 - ▶ *Chirurgie à risque intermédiaire*: capacité fonctionnelle altérée **et** ECG anormal **et** élévation du NT-proBNP/BNP **et** ≥ 1 FDR **GRADE II**



1. Evaluation pré-opératoire

Examens complémentaires

▶ Epreuve d'effort

Echo de stress / Scintigraphie myocardique / IRM de stress

- ▶ Chirurgie à haut risque **ET** capacité fonctionnelle altérée
 - ▶ **ET** forte probabilité de maladie coronarienne **OU** antécédent de coronaropathie revascularisée
- ▶ Chirurgie à risque intermédiaire **ET** suspicion d'ischémie myocardique avec FDR **OU** capacité fonctionnelle altérée

GRADE I

GRADE II

▶ Coronarographie

- ▶ Mêmes indications qu'en non péri-opératoire
- ▶ A discuter si coronaropathie stable **ET** geste prévu d'endartériectomie carotidienne

GRADE II

1. Evaluation pré-opératoire



Examens complémentaires

▶ Créatinine et clairance mesurée

GRADE I

- ▶ >65 ans, BMI >30, diabète, HTA, dyslipidémie, maladies cardiovasculaires, tabagisme **ET** chirurgie à haut risque





1. Evaluation pré-opératoire

Gestion thérapeutique

- ▶ Arrêt du tabac ≥ 4 semaines
- ▶ Contrôle des autres FDR CVr
- ▶ Traitements médicamenteux
 - ▶ Introduction de **statines** si dyslipidémie
 - ▶ Introduction de **bétabloquant** avant chirurgie à haut risque si ≥ 2 FDR (coronaropathie, AVC, insuffisance rénale, diabète)

GRADE I

GRADE II

- GRADE I** ▶ Poursuivre les **bétabloquants** et **statines**
- ▶ Poursuite médicaments agissant sur le **SRA** *peut être à envisager* si IC stable
- ▶ Arrêt **diurétiques** et traitements **SRA** à J0 (HTA)
- ▶ Arrêt **inhibiteurs SGLT2** ≥ 3 jours avant si risque intermédiaire ou élevé

GRADE II

1. Evaluation pré-opératoire



Gestion antithrombotiques

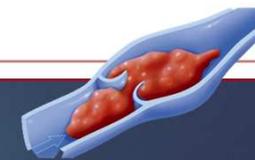
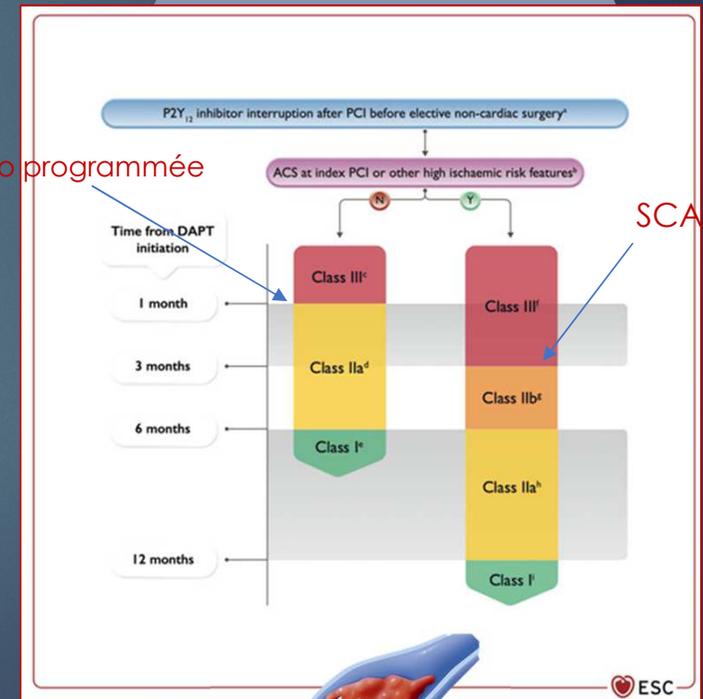
Surgery with minor bleeding risk	Surgery with low bleeding risk (infrequent or with low clinical impact)	Surgery with high bleeding risk (frequent or with significant clinical impact)
<ul style="list-style-type: none"> Cataract or glaucoma procedure Dental procedures: extractions (1–3 teeth), periodontal surgery, implant positioning, endodontic (root canal) procedures, subgingival scaling/cleaning Endoscopy without biopsy or resection Superficial surgery (e.g. abscess incision, small skin excisions/biopsy) 	<ul style="list-style-type: none"> Abdominal surgery: cholecystectomy, hernia repair, colon resection Breast surgery Complex dental procedures (multiple tooth extractions) Endoscopy with simple biopsy Gastroscopy or colonoscopy with simple biopsy Large-bore needles procedures (e.g. bone marrow or lymph node biopsy) Non-cataract ophthalmic surgery Small orthopaedic surgery (foot, hand arthroscopy) 	<ul style="list-style-type: none"> Abdominal surgery with liver biopsy, extracorporeal shockwave lithotripsy Extensive cancer surgery (e.g. pancreas, liver) Neuraxial (spinal or epidural) anaesthesia Neurosurgery (intracranial, spinal) Major orthopaedic surgery Procedures with vascular organ biopsy (kidney or prostate) Reconstructive plastic surgery Specific interventions (colon polypectomy, lumbar puncture, endovascular aneurysm repair) Thoracic surgery, lung resection surgery Urological surgery (prostatectomy, bladder tumour resection) Vascular surgery (e.g. AAA repair, vascular bypass)



© ESC 2022

Coro programmée

SCA



ESC



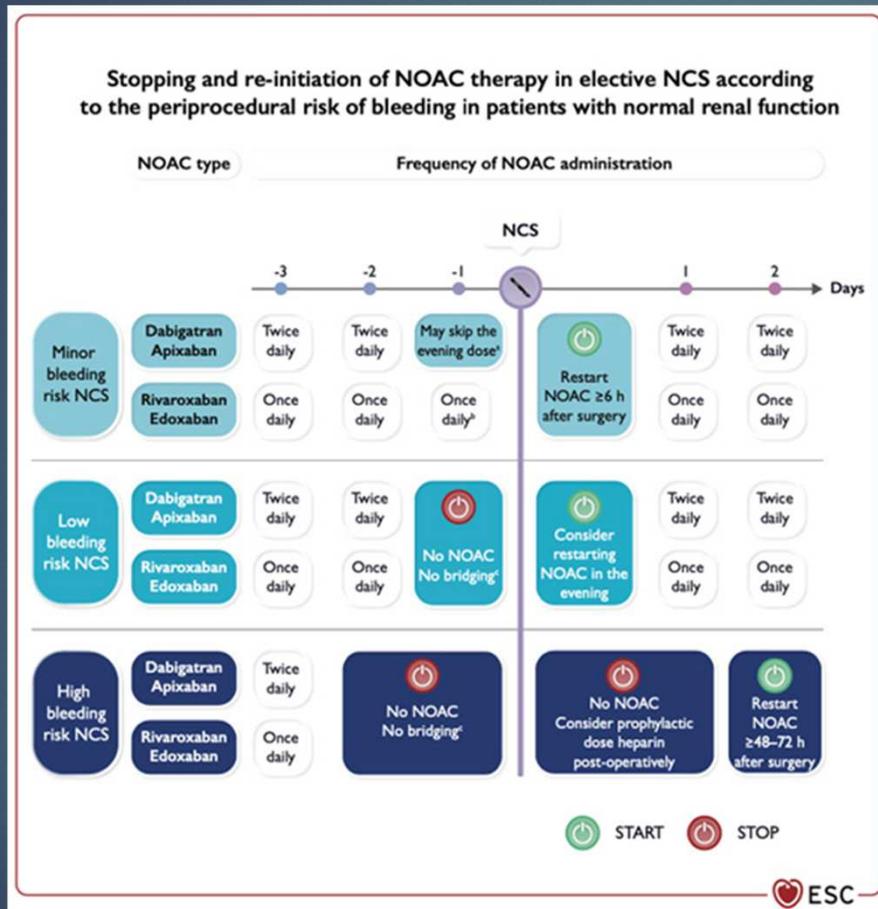
1. Evaluation pré-opératoire

Gestion antithrombotiques

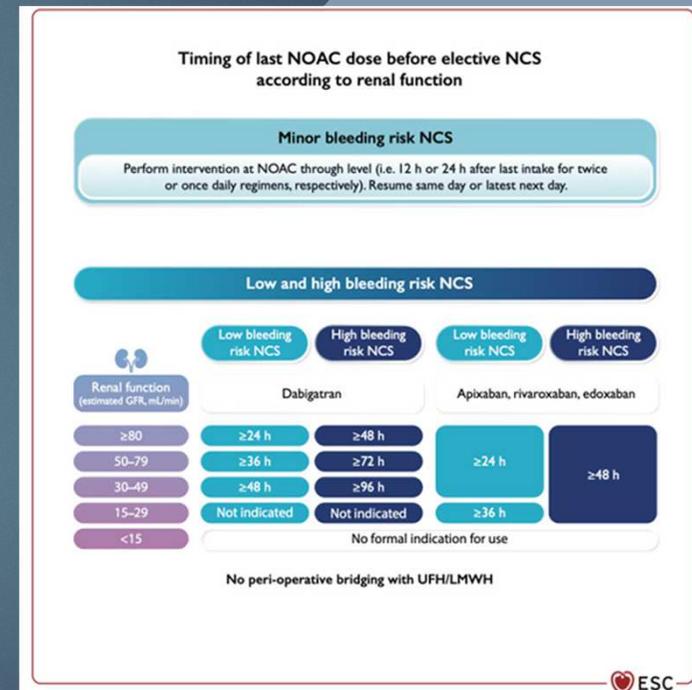
- ▶ ATCD ATL coronaire
 - ▶ Poursuite Aspirine
 - ▶ STOP 3 à 5 jours TICAGRELOR
 - ▶ STOP 5 jours CLOPIDOGREL
 - ▶ STOP 7 jours PRASUGREL
 - ▶ Chirurgie très haut risque hémorragique (intracrânienne / médullaire / intra-vitréenne, rétinienne) stop J-7
 - ▶ Reprise la plus précoce possible (48h)

- ▶ Pas d'ATCD coronarien: STOP aspirine J-3 si risque hémorragique > thrombotique

1. Evaluation pré-opératoire



Gestion anticoagulants





1. Evaluation pré-opératoire

Gestion anticoagulants

- ▶ **IDARUCIZUMAB** si patient sous DABIGATRAN et chirurgie urgente à risque intermédiaire ou élevé
 - ▶ Neurochirurgie ou Anesthésie péri médullaire: stop AOD ≥ 5 demi-vies
 - ▶ Chirurgie urgente et AOD: mesure [plasmatique] et PPSB
 - ▶ Relai si
 - ▶ Remplacement valvulaire mécanique **aortique** + **1 FDR thrombotique**
 - ▶ Remplacement valvulaire mécanique **ancienne génération**
 - ▶ Remplacement valvulaire **mitral** ou **tricuspide**
- GRADE I**
- ▶ Par HBPM ou HNF
 - ▶ Pas de relai si risque thrombotique faible ou modéré

GRADE II



1. Evaluation pré-opératoire

Patient Blood Management

- ▶ Chirurgie à risque intermédiaire ou élevée
 - ▶ Mesure de l'hémoglobine en pré-opératoire
 - ▶ 50% d'origine ferriprive
 - ▶ *A serum ferritin level <30 ng/mL, transferrin saturation <20%, and/ or microcytic hypochromic red cells (mean corpuscular volume <80 fl, mean corpuscular haemoglobin <27 g/dL*
 - ▶ Corriger, idéalement 2-4 semaines avant, **Fer PO ou IV**
 - ▶ +/- association **EPO**
- ▶ **Dispositif d'autotransfusion** per-opératoire si pertes attendues >500mL
- ▶ **Acide tranexamique** à envisager si risque hémorragique majeur
- ▶ **Hémostase** méticuleuse

GRADE I



1. Evaluation pré-opératoire

Situations particulières **Coronaropathie**

- ▶ Coronaropathie stable
 - ▶ Si ATL indiquée, alors **stent actif nouvelle génération**
 - ▶ Si chirurgie à haut risque, délai de revascularisation à discuter selon masse myocardique à risque, symptomatologie, anatomie coronarienne à revasculariser
- ▶ SCA
 - ▶ Décaler la chirurgie à **3 mois** si possible
 - ▶ NSTEMI et chirurgie non cardiaque urgente: discussion collégiale cas / cas

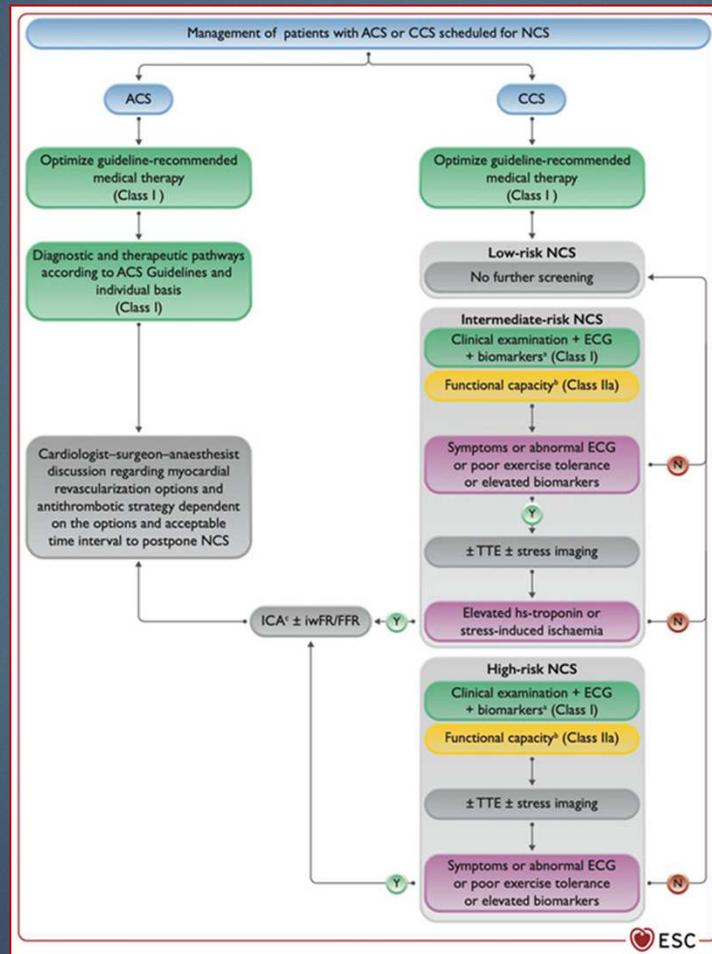
GRADE I

GRADE I

1. Evaluation pré-opératoire



Situations particulières Coronaropathie





1. Evaluation pré-opératoire

Situations particulières *Insuffisance cardiaque*

- ▶ IC suspectée ou connue **ET** chirurgie à haut risque
 - ▶ **ETT** pour évaluation FEVG et doser **NT-proBNP/BNP**
 - ▶ Traitement de fond de l'insuffisance cardiaque
 - ▶ Evaluation régulière du statut volémique et du débit cardiaque en péri-opératoire
- ▶ Assistance cardiocirculatoire
 - ▶ Evaluation multidisciplinaire pré-opératoire
 - ▶ Monitoring adapté au risque chirurgical
 - ▶ Patches de défibrillateur externe
 - ▶ Monitoring des paramètres du LVAD
 - ▶ Insufflation et changements de position prudents

GRADE I



1. Evaluation pré-opératoire

Situations particulières

Valvulopathies aortiques

- ▶ RA sévère symptomatique **ET** chirurgie à risque intermédiaire ou élevé
 - ▶ RVAo chirurgical ou percutané (TAVI) recommandé avant la chirurgie NC **GRADE I**
- ▶ RA sévère asymptomatique **ET** chirurgie à risque élevée
 - ▶ RVAo chirurgical ou percutané (TAVI) recommandé avant la chirurgie NC **GRADE II**
- ▶ RA sévère symptomatique avec indication de chirurgie NC urgente
 - ▶ **Valvuloplastie percutanée** à discuter en pré-opératoire, avant un RVAo post-opératoire **GRADE II**
- ▶ IAo sévère, symptomatique ou asymptomatique d'indication chirurgicale (DTDVG >50mm ou FEVG <50%) **GRADE I**
 - ▶ RVAo à faire avant la chirurgie NC à risque intermédiaire ou élevé



1. Evaluation pré-opératoire

Situations particulières

Troubles du rythme / conduction

- GRADE I** ▶ Arythmie supra-ventriculaire contrôlée par des médicaments
- ▶ **Poursuivre anti-arythmiques** en péri-opératoire
 - ▶ **Ablation** doit être discutée en cas **d'ASV symptomatique persistante ou récidivante** malgré traitement médicamenteux optimal, avant une chirurgie NC non urgente

GRADE II

- GRADE I** ▶ **Tachycardie ventriculaire soutenue monomorphe récidivante** malgré un traitement médical optimal, une procédure d'**ablation** est recommandée avant une chirurgie NC non urgente
- ▶ En cas d'ESV asymptomatique, il n'est pas recommandé d'introduire un traitement en péri-opératoire
 - ▶ En cas de trouble de conduction nécessitant l'implantation d'un PM, il convient de **reporter** la chirurgie après la pose de PM

GRADE II



1. Evaluation pré-opératoire

Situations particulières *Défibrillateur implantable*

- ▶ Contrôle PM < 12 mois avant la chirurgie, < 6 mois pour le DAI
- ▶ DAI reprogrammé avant chirurgie, doivent être contrôlés de façon systématique en post-opératoire le plus **précocément** possible
- ▶ Patients dépendants au DAI ou insuffisance cardiaque sévère **ET** chirurgie à haut risque
 - ▶ Risque interférence électromagnétique important
 - ▶ (Bistouri Unipolaire si chirurgie sus-ombilicale)
 - ▶ Aimant sur DAI et patch de défibrillateur externe

GRADE II

GRADE II



1. Evaluation pré-opératoire

Situations particulières HTAP

GRADE I

- ▶ Poursuivre le traitement de fond en péri-opératoire de la chirurgie NC
- ▶ Monitoring hémodynamique au mois 24h post-opératoire

GRADE I

- ▶ Si dégradation fonction cardiaque droite en post-opératoire
 - ▶ Optimiser les diurétiques
 - ▶ Si nécessaire introduire les analogues de la prostacycline

- ▶ Si dégradation hémodynamique en péri-opératoire, discuter l'introduction d'un traitement inodilatateur (*dobutamine, milrinone, levosimendan*)

GRADE II



1. Evaluation pré-opératoire

Situations particulières

Maladie vasculaire périphérique

GRADE I

- ▶ Chirurgie d'AOMI ou d'AAA **ET** capacité fonctionnelle diminuée ou FDR ou symptomatologie significative
 - ▶ **Evaluation cardiaque** et optimisation du traitement nécessaire

GRADE I

- ▶ **Imagerie carotidienne** et **cérébrale** recommandée chez les patients aux antécédents d'AVC ou AIT dans les 6 derniers mois avant une chirurgie NC

2. Per-opératoire



- ▶ « **Goal-directed haemodynamic therapy** » pour les chirurgies à risque élevé

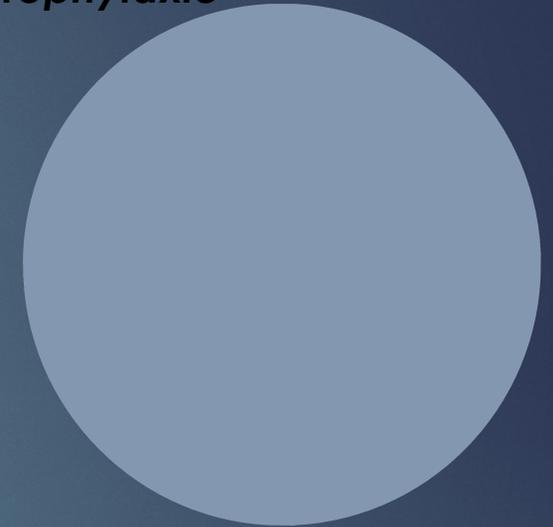
- GRADE I**
- ▶ Eviter la douleur aiguë
 - ▶ Eviter une diminution de la PAM $> 20\%$ de la valeur de base ou $< 60-70\text{mmHg}$ pendant ≥ 10 min

2. Post-opératoire



- ▶ Adapter au
 - ▶ Type de chirurgie
 - ▶ Durée d'immobilisation
 - ▶ FDR patient
 - ▶ Chirurgie genou et hanche, si risque hémorragique faible
 - ▶ 14 à 35 jours d'ATC préventive
 - ▶ AOD dose réduite en alternative possible aux HBPM

Thromboprophylaxie



GRADE II

3. Complications cardiovasculaires



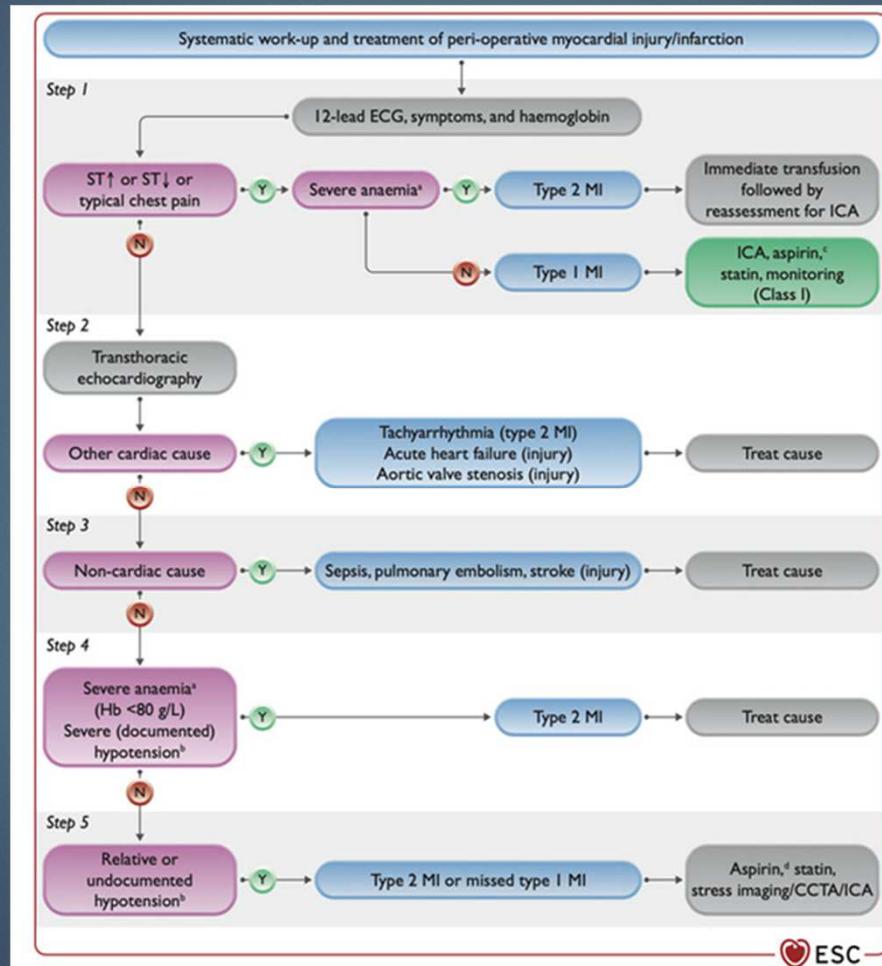
Ischémie myocardique

- ▶ Dosage **Troponine** en pré-opératoire **ET** à J1 et J2
 - ▶ Dans les situations à risque (maladie cardiovasculaire ou FDR cardiovasculaires) pour les chirurgies à risque élevée ou intermédiaire

3. Complications cardiovasculaires



Ischémie myocardique



3. Complications cardiovasculaires



ACFA

- ▶ ATC si > 48h ou épisodes répétés
 - ▶ Si risque embolique (selon le score CHADsVASc ?)
 - ▶ AOD > AVK
 - ▶ A réévaluer à 3 mois

GRADE III

- ▶ Pas de place au BB- en prévention de la FAPO

R2.5.2 – Il est probablement recommandé d'introduire en peropératoire ou en postopératoire immédiat, en tenant compte de la balance bénéfice-risque, un traitement anti-arythmique par inhibiteurs calciques de type vérapamil ou diltiazem ou par bêtabloquants, chez les patients non déjà traités par un médicament aux propriétés anti-arythmiques, pour diminuer l'incidence d'arythmie complète par fibrillation atriale postopératoire.

GRADE 2+, (accord faible)

Take Home Message



- ▶ Complications CVr ne sont pas rares, impact pronostic important
- ▶ Evaluation du risque (chirurgical / patient)
- ▶ Examen clinique / Capacité fonctionnelle / Examens non invasifs (ECG, ETT, biomarqueurs cardiaques)
- ▶ Dosage troponine pré et post-opératoire si FDR et chirurgie risquée
- ▶ Adaptation individuelle de la gestion des AAP (thrombose / hémorragie)
- ▶ Détection précoce des complications CVr, algorithme de prise en charge
- ▶ Discussion multidisciplinaire nécessaire pour prise en charge individualisée



Merci pour votre attention



L.CHENARD@CHRU-NANCY.FR