

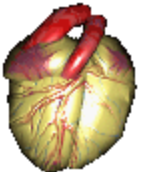
Infarctus périopératoire Journée de L'ALIADE

Samedi 17 novembre 2012



Cas clinique

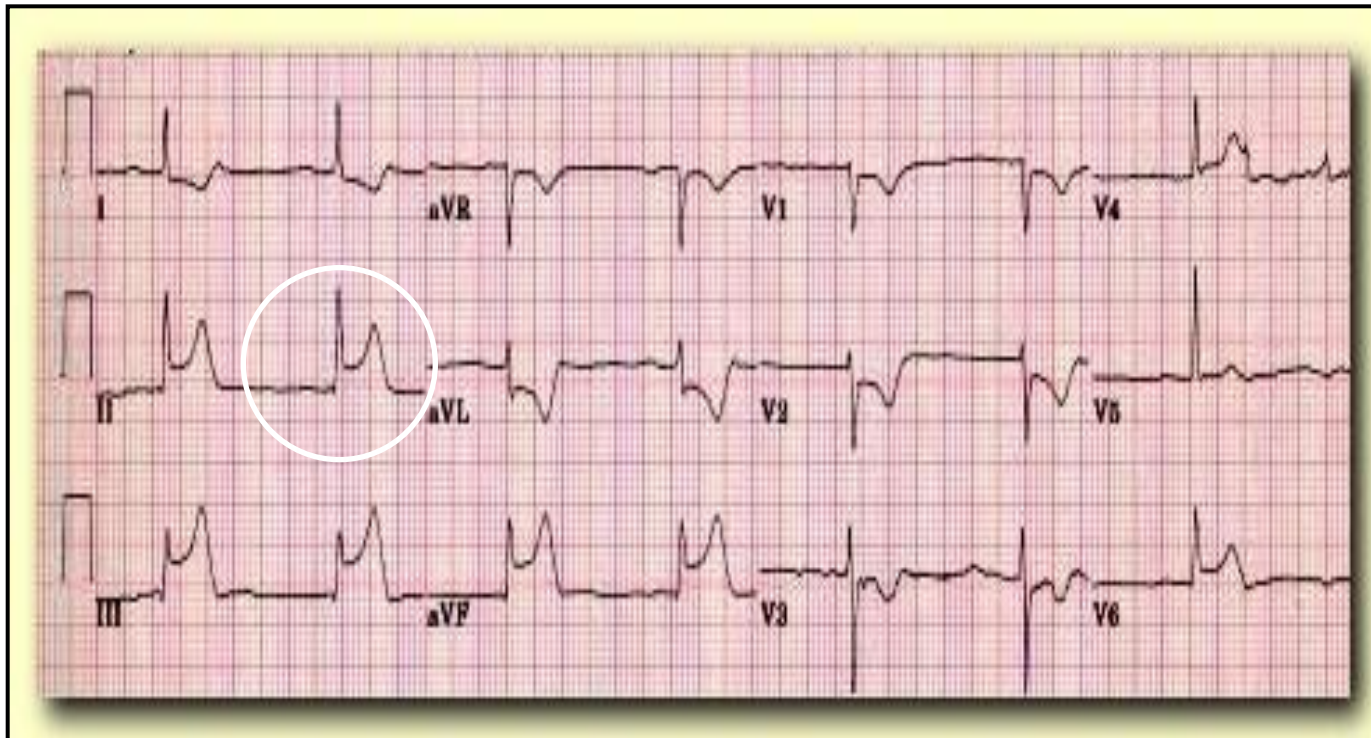
- Monsieur P 75 ans
- ATCD : Dyslipidémie, HTA traitée
- Activité physique limitée
- Ostéosynthèse pour fracture du col du Fémur
- Intervention sous Anesthésie générale
- Bilan pré-opératoire :
 - » Bilan biologique pré opératoire normal
 - » ECG : rythme sinusal



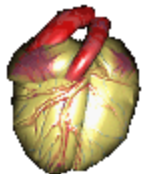
Cas clinique



Cas clinique

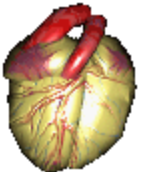


Troponine : 0,890 μ /ml



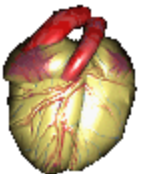
Quelle fréquence ?

- Nécrose myocardique après chirurgie non cardiaque :
 - 10 à 15% de mortalité
- Incidence de l'IDM
 - Patient coronarien : 4,1 %
 - Patient non coronarien mais porteur d'AOMI : 0,8 %
 - Patient avec risque athéromateux : 0,2 à 0,3 %
- chirurgie lourde vasculaire: mortalité 3 à 5%
- Autre type de chirurgie : mortalité 0,2 à 0,3 %



QUELS FACTEURS DE RISQUE ?

- Risque lié au patient (situation cardiologique à haut risque) :
 - SCA récent
 - Insuffisance cardiaque décompensée
 - Arythmie cardiaque sévère
 - Valvulopathie symptomatique



QUELS FACTEURS DE RISQUE ?

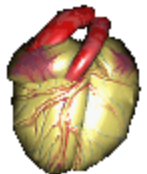
- Marqueurs de risque cardiaques :
 - Cardiopathie ischémique connue
 - Antécédents d'insuffisance cardiaque
 - Antécédents de pathologie cérébrovasculaire
 - Diabète (insulinodépendant)
 - Insuffisance rénale
 - Age > 70 ans
 - Capacité fonctionnelle réduite



Stratification du risque

Chirurgie à risque faible < 1 %	Chirurgie à risque intermédiaire de 1 à 5 %	Chirurgie à risque élevé > 5 %
<ul style="list-style-type: none">● Mammaire● Dentaire● Endocrine● Oculaire● Gynécologique● Reconstructive● Orthopédique mineure (genou)● Urologique mineure	<ul style="list-style-type: none">● Abdominale● Carotide● D'angioplastie périphérique● Endoprothétique anévrysmale● De la tête et du cou● Neurologique/orthopédique majeure (hanche et rachidienne)● De transplantation pulmonaire, rénale, hépatique● Urologique majeure	<ul style="list-style-type: none">● Vasculaire majeure et aortique● Vasculaire périphérique

Tableau 1 : Estimation du risque chirurgical prenant en compte le risque d'infarctus du myocarde et de décès cardiaque dans les 30 jours suivant la chirurgie.



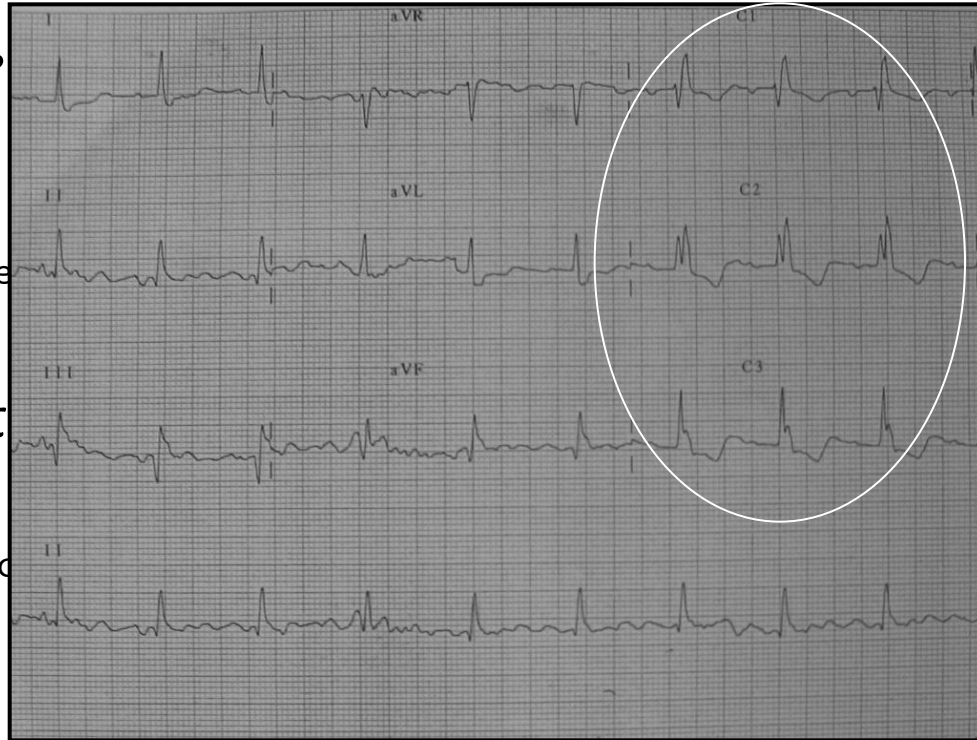
Physiopathologie : 3 mécanismes

a) baisse de l'apport
myocarde

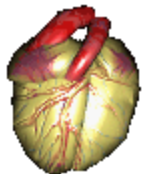
(par baisse de la (PPC)
coronarien, hypoxémie)

b) augmentation de la demande
myocardique

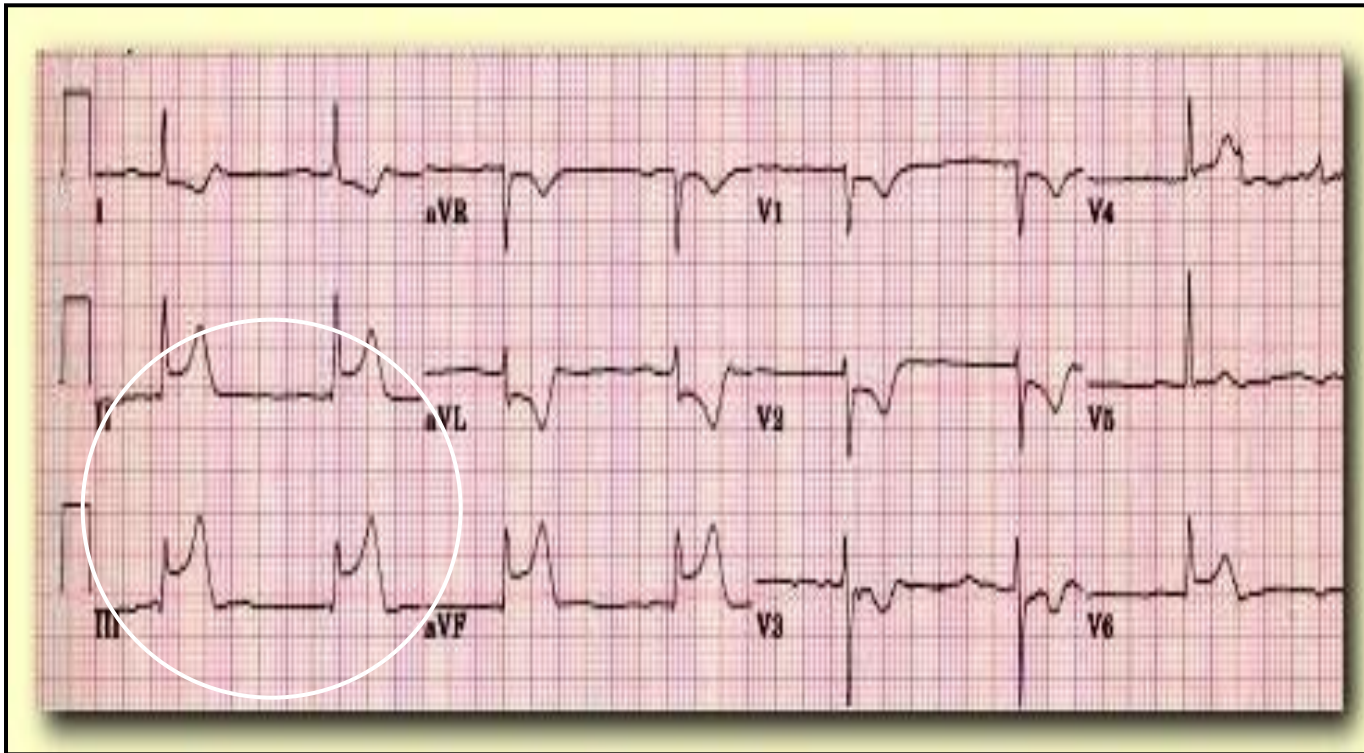
(par tachycardie, inotropes)



une ischémie
myocardique
(déplacement du segment ST)



Physiopathologie : 3 mécanismes



c) Thrombus coronarien
par rupture de plaque
(mécanisme inflammatoire
hypercoagulabilité)

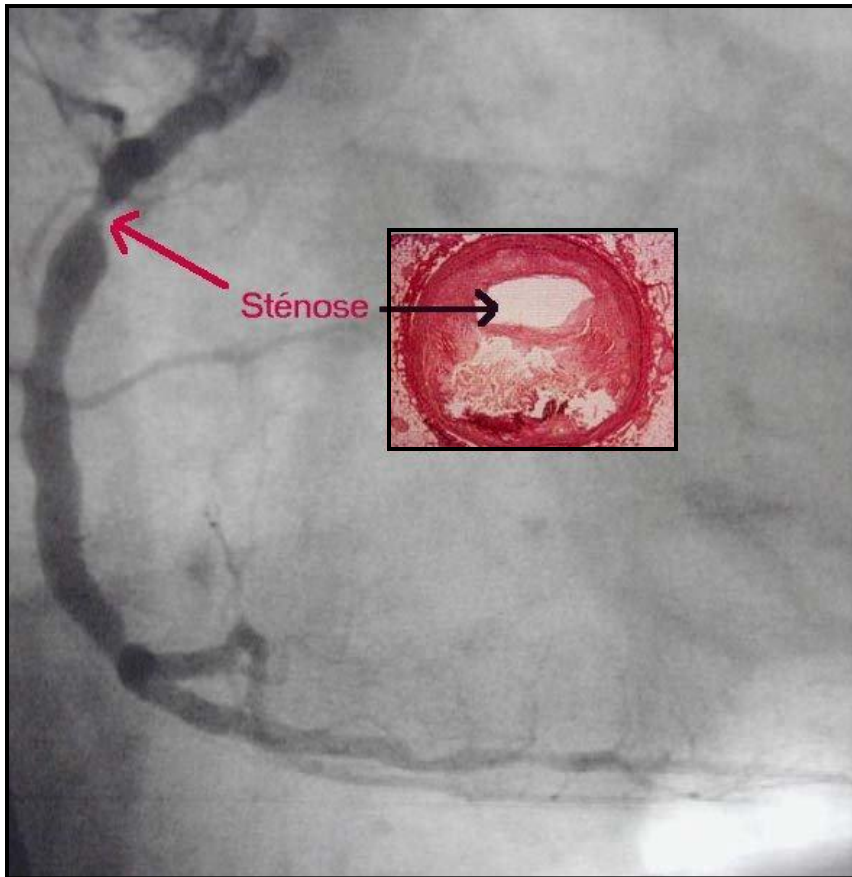


Entraîne un infarctus
d'emblée

Devereaux Camj 2005
Adebola Chest 2006

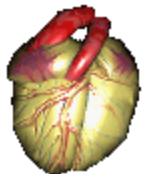


Physiopathologie



- Absence de corrélation entre lésions coronaires existantes et la coronaire présentant une rupture de plaque
- Plaque athéromateuse fragile responsable de la nécrose
- Lésions souvent méconnues lors de la coronarographie

Ambrose J Am coll cardiol 1988
Brown N Eng J Med 1990
Ellis Am J Cardiol 1996



Physiopathologie



- Rupture de plaque dans 55% des cas autopsiés dans une série de 42 patients
- Thrombus intra coronaire chez 35% des autopsiés sur le site de rupture de plaque
- Absence de rupture de plaque ou de thrombus intra coronaire chez 50 % des patients décédés

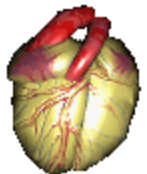


Physiopathologie

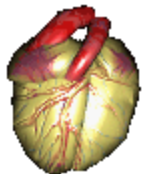
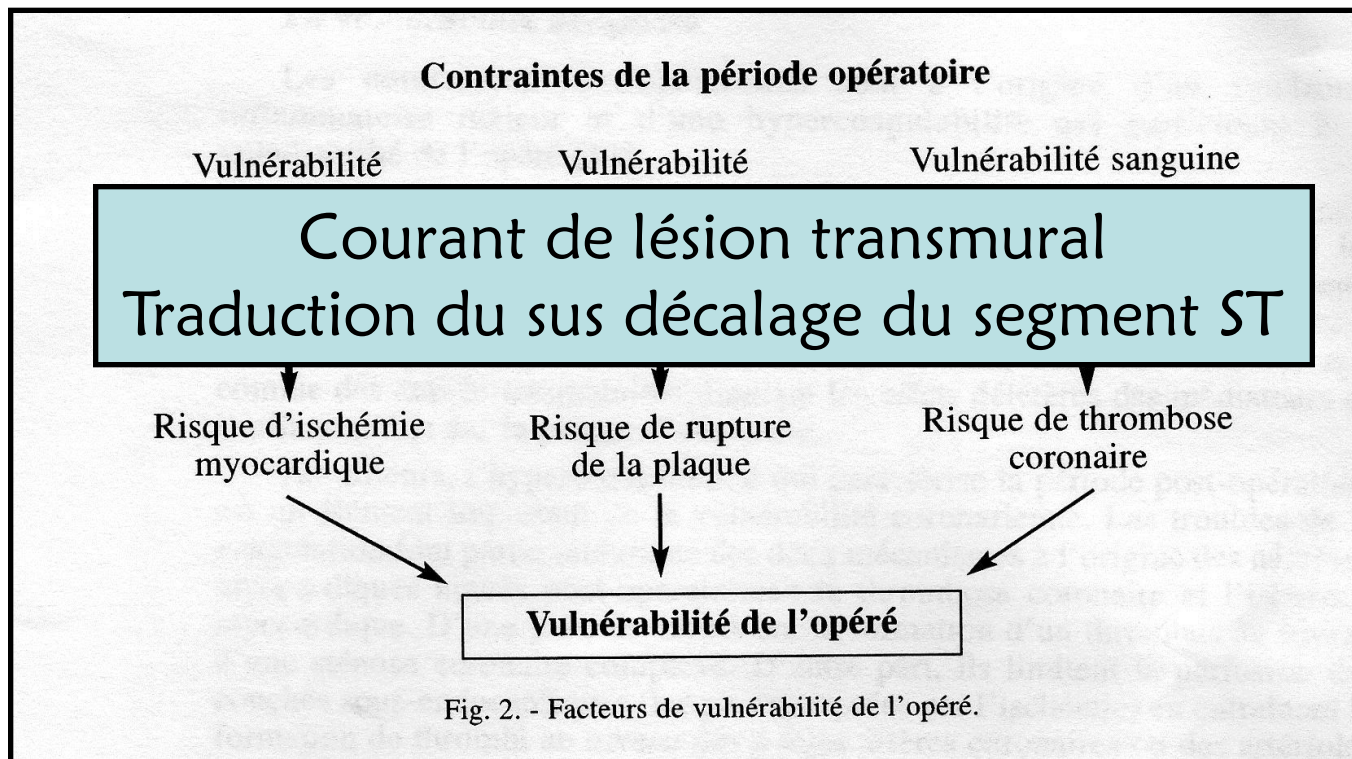
- Contraintes circulatoires lors du post-opératoire :
 - réchauffement , arrêt de la ventilation artificielle, douleur
décharge catécholaminergique
 - **Courant de lésion sous endocardique**
Traduction du sous décalage du segment ST
 - augmentation du travail du cœur, diminution de la
vascularisation diastolique des coronaires
- Spasme coronaire (arrêt des IC, hypertonie sympathique)
- Anémie (hématokrite < 30%)
- Hypoxémie post-opératoire (SpO2 < 85%)

Gill Br J Anaesth 1992
Reeder Br J Anaesth 1991
Rosenfeld Anesthesiology 1993

Goldman Anesthesiology 1992
Nelson CCM 1993



Physiopathologie



Physiopathologie

- L'ischémie donne :
 - altération de la fonction du VG
 - anomalie de contraction myocardique
 - diminution de la compliance cardiaque
 - des troubles du rythme cardiaque
 - altération du métabolisme et de l'ultrastructure des myocytes (sidération myocardique)
- Relation de cause à effet entre ischémie périopératoire et infarctus post-opératoire
- Le cumul de courtes ischémies péri-opératoires entraîne une dette en O₂ qui fait le lit de l'infarctus post-opératoire

McSPI Anesthesiology 1997
Ashton Ann Intern Med 1993
Eagle Ann Intern Med 1989



Diagnostic

- Indolore (analgésie et anesthésie résiduelle)
- Post-opératoires dans 98%
- Infarctus sous-endocardique sans onde Q
- Mortalité identique à celle d'un infarctus trans-mural

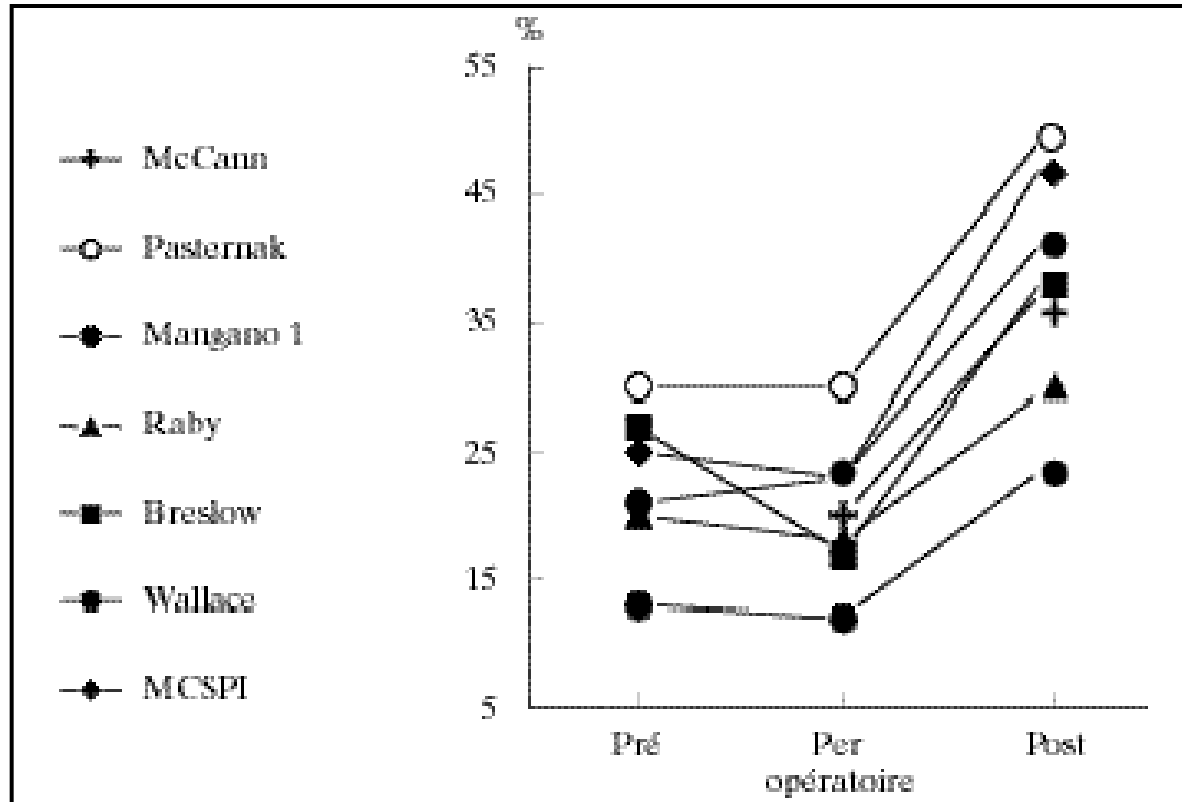


Diagnostic

- Survenue dans les 3 premiers jours opératoires :
 - Risque thrombotique élevé
 - Décharge catécholaminergique
 - Tachycardie / douleur post-opératoire
 - Déséquilibre balance Apports / demande en O₂
- Survenue plus précoce dès le premier jour



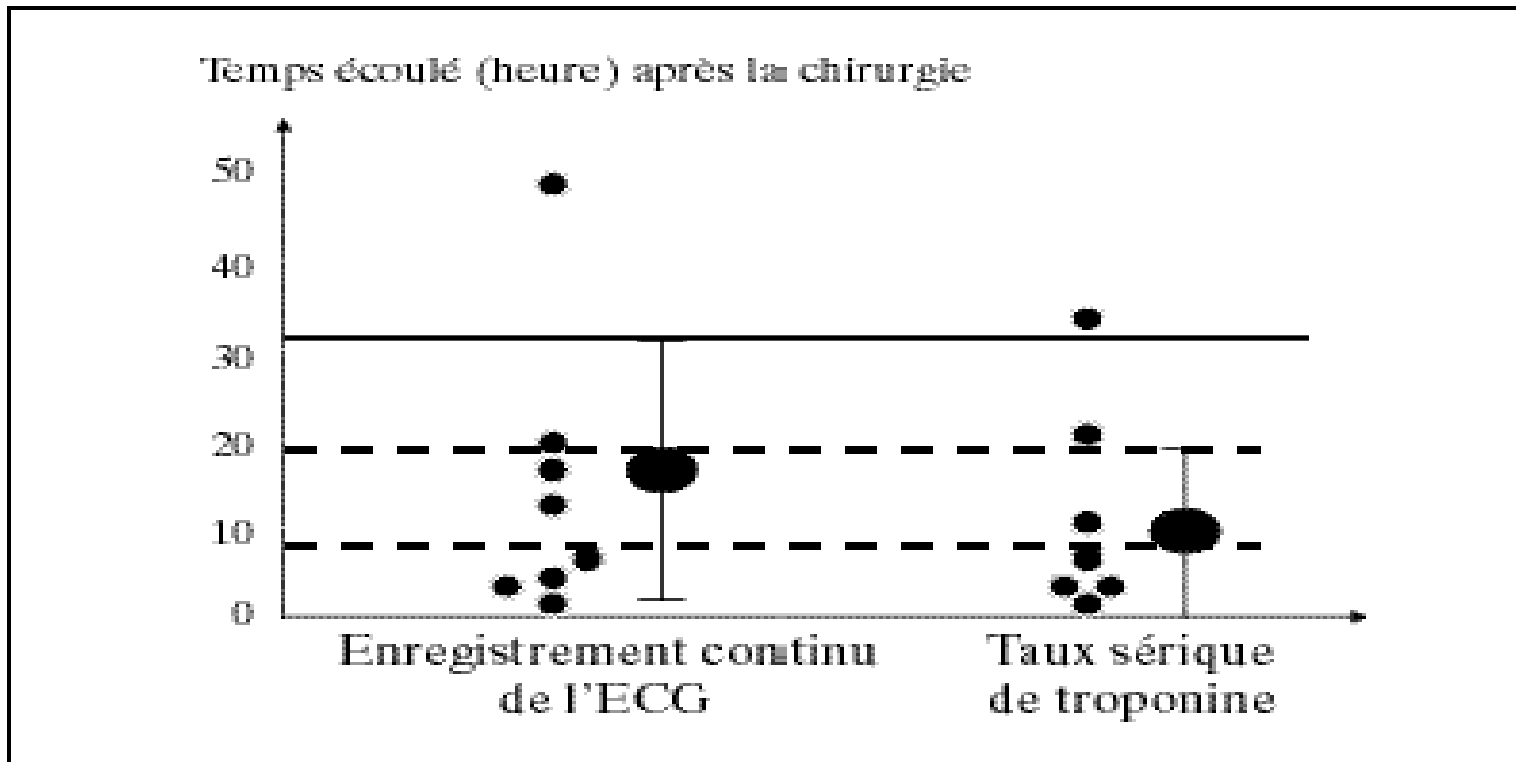
Diagnostic



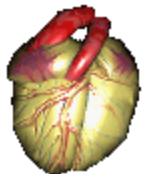
Incidence des sous-décalages ischémiques pré-, per- et postopératoires chez des opérés à risque d'insuffisance coronaire adressés pour chirurgie générale



Diagnostic



Délai de survenue des épisodes de souffrance myocardique après la chirurgie



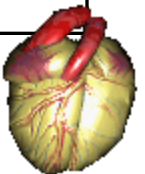
Diagnostic

- Forme rare révélée par un choc cardiogénique :

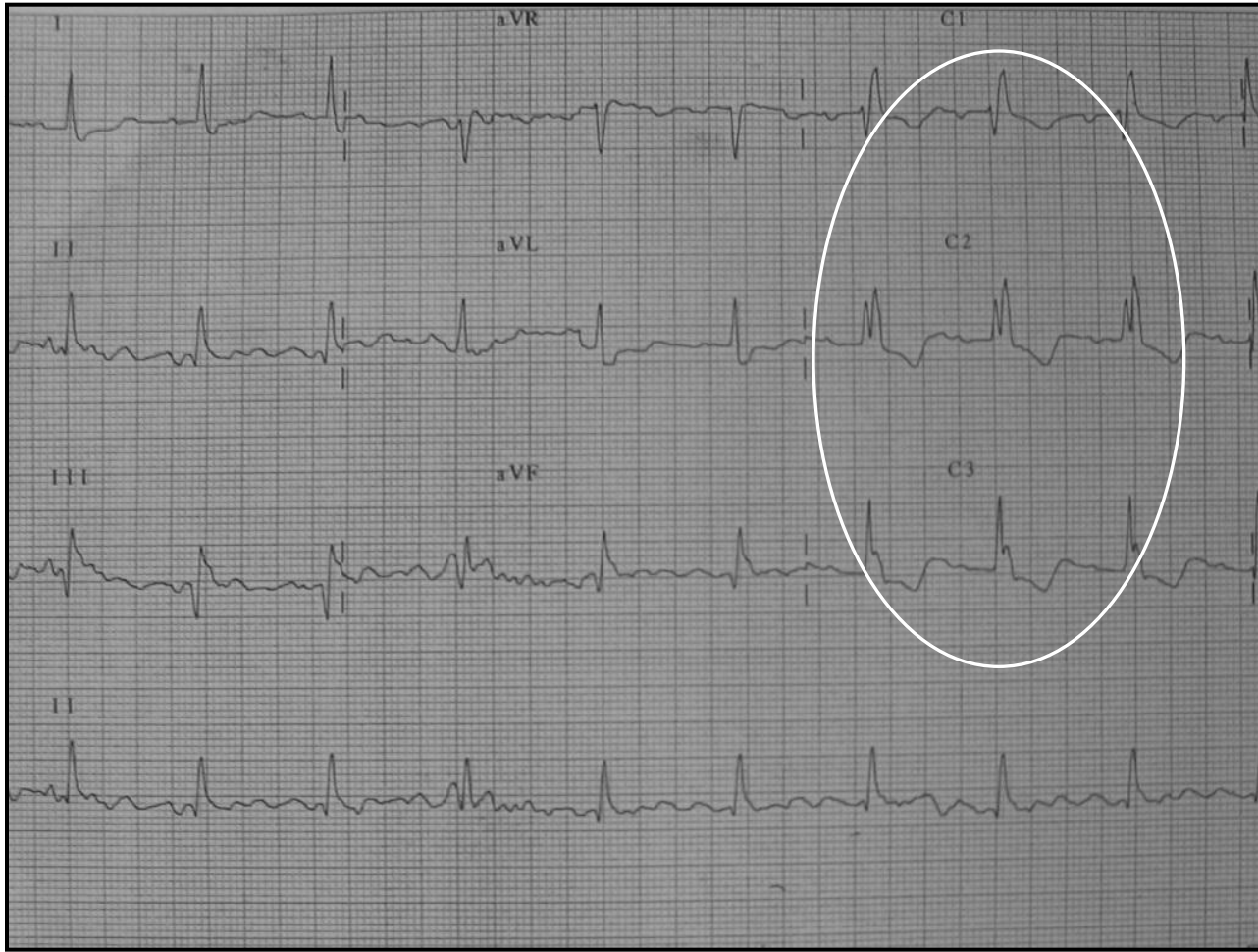
- Hypotension artérielle
- Onde de Pardee
- Trouble du rythme
- BAV

- Forme fréquente :

- Asymptomatique
- Élévation troponine
- Sous décalage ST
- Modifications ETT



Diagnostic



Landesberg J Am Coll Cardiol 2001

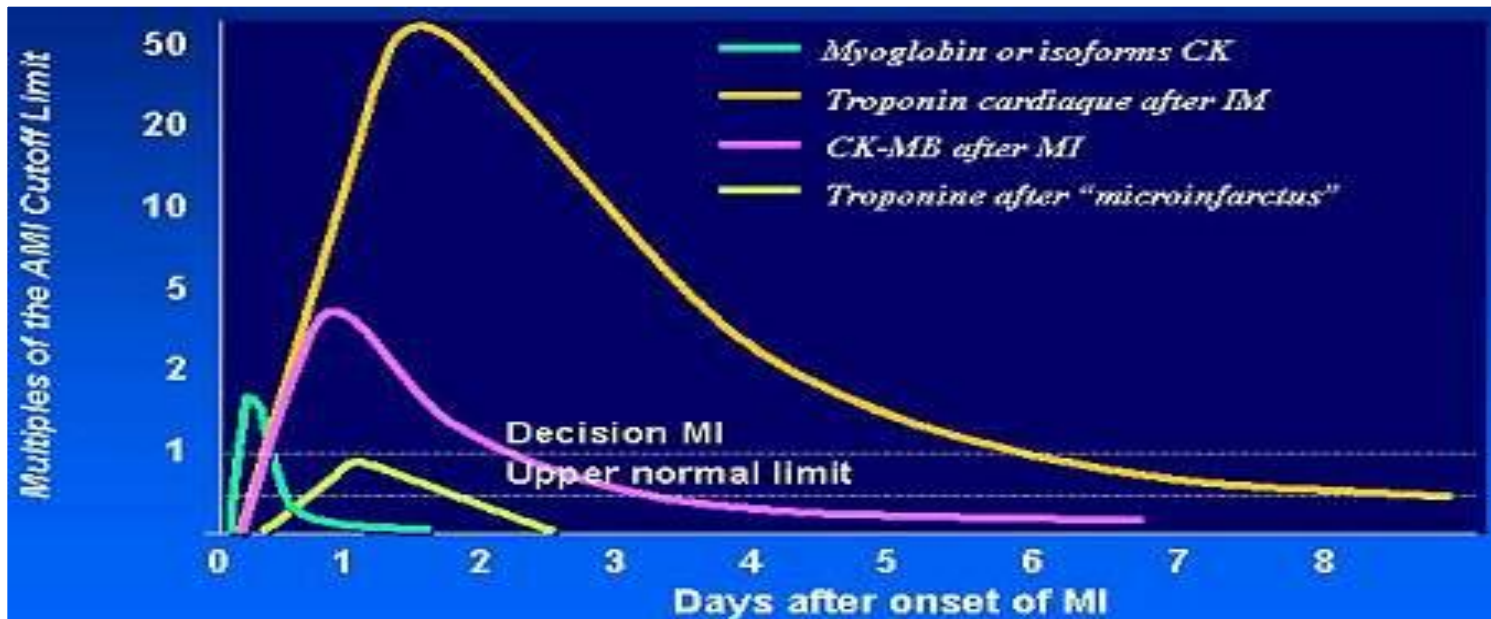
Devereaux CMAJ 2005

Landesberg J Am Coll Cardiol 2003



Diagnostic

- Dosage de la troponine



- Élévation lors du sepsis, embolie pulmonaire, IVG

Lee Am J Cardiol 1999

Adams N Eng J Med 1994

Horwich Circulation 2003

Giannitsis Circulation 2000

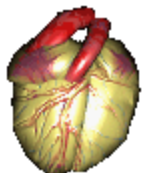
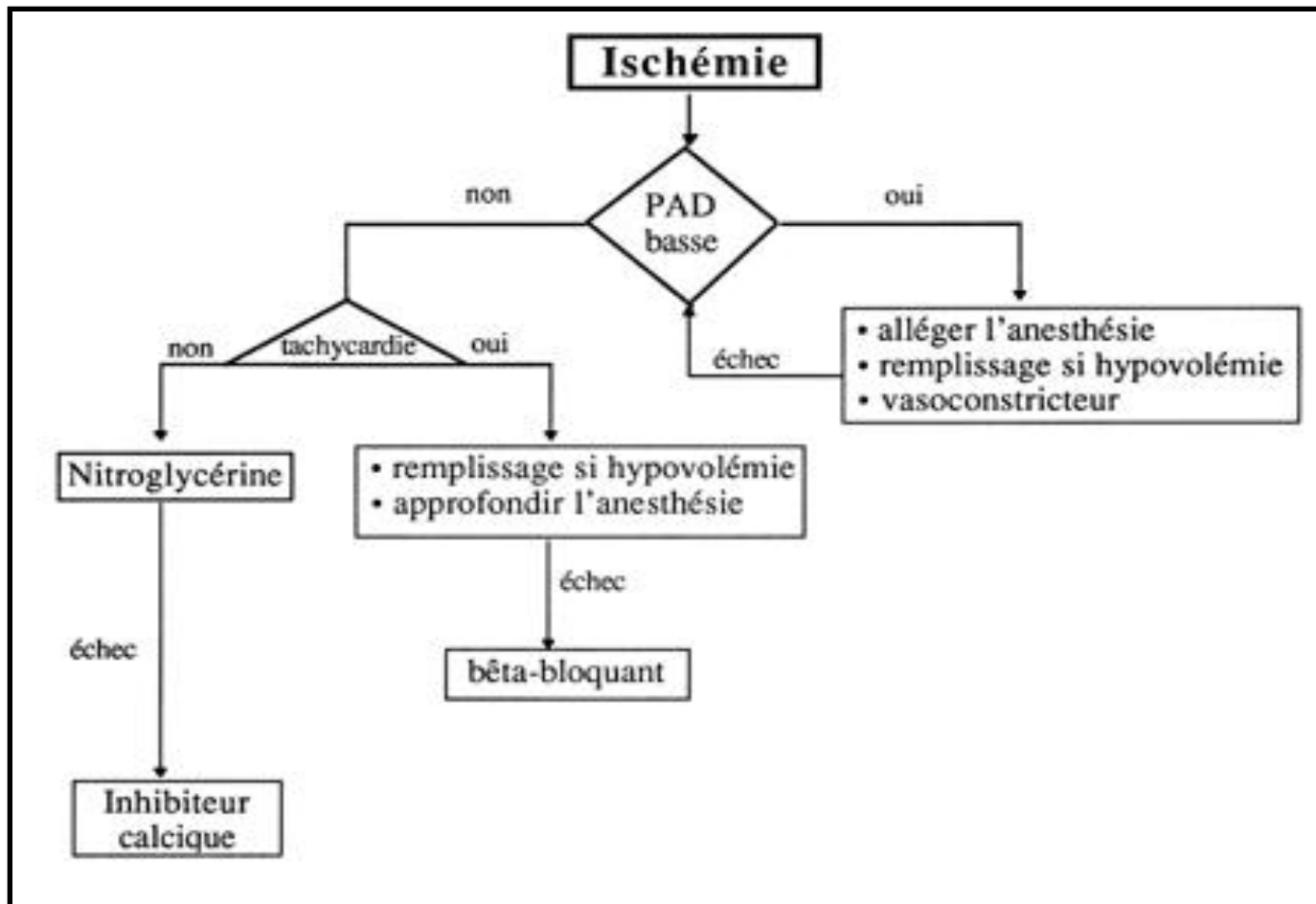


Diagnostic

- Supériorité de l'ECG 12 dérivation / 5 dérivation
- Détection des modifications ST < 3% des patients à haut risque en post-opératoire immédiat
- Majorité des lésions en territoire V2 , V3 , V4
- Monitoring per opératoire en DII, V5



Traitement



Traitement

Balance en oxygène du myocarde

Apports en O₂

Demande en O₂

Hypotension

(remplissage, VC)

Anémie

(Transfusion si Hite < 0.3)

Hypoxie

(oxygène)

Tachycardie

(analgésie, β -)

Tachycardie

(analgésie, β -)

Hypertension

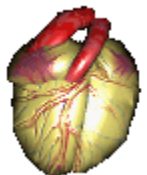
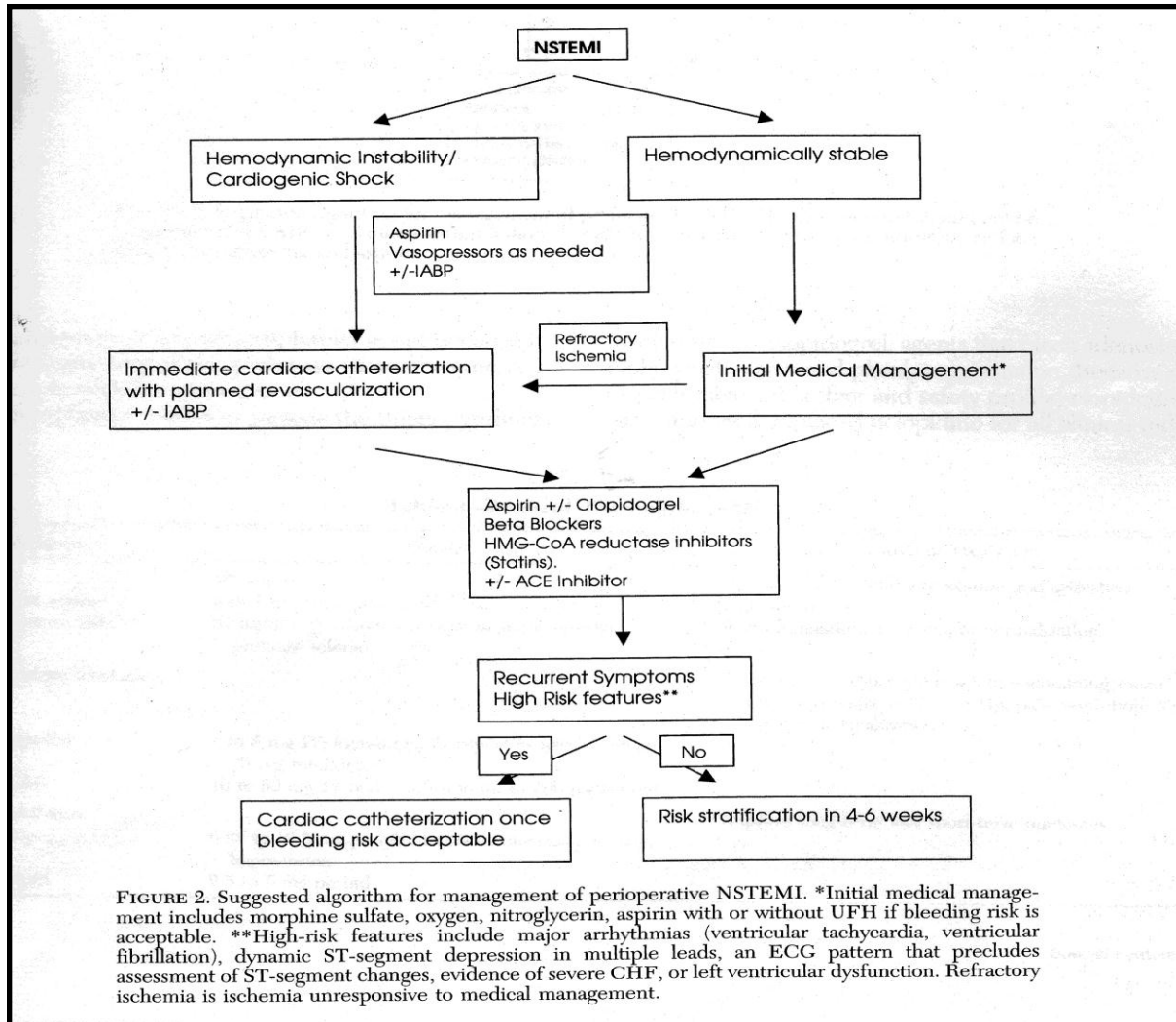
(analgésie, β -)

Frisson

(hypothermie)



Traitement



Traitement

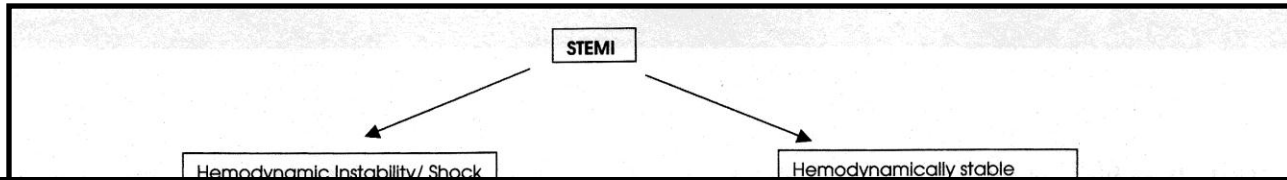


Table 3—Medical Therapy for AMI

Medications	Dosage	Goals of Treatment
Aspirin	325 mg po	Inhibition of platelet aggregation and activation
Morphine sulfate	2 to 5 mg IV; repeat as needed	Pain control
Nitroglycerin infusion	50 µg/min IV; titrate upwards as mean arterial pressure tolerates	Pain elimination, ST-segment normalization
β-Adrenergic blockade		Heart rate < 70 beats/min while maintaining mean arterial pressure > 75 mm Hg; pain resolution; ST-segment normalization
Metoprolol	1 to 5 mg IV; incrementally repeat as needed up to 15 mg total dose	
Esmolol	10 to 50 mg IV bolus; infusion up to 200 µg/kg/min	
ACE inhibitors		Improve long-term and short-term outcomes
Captopril	6.25 to 12.5 mg po q8h; increase cautiously to avoid hypotension	
Ramipril	2.5 to 5 mg po bid	

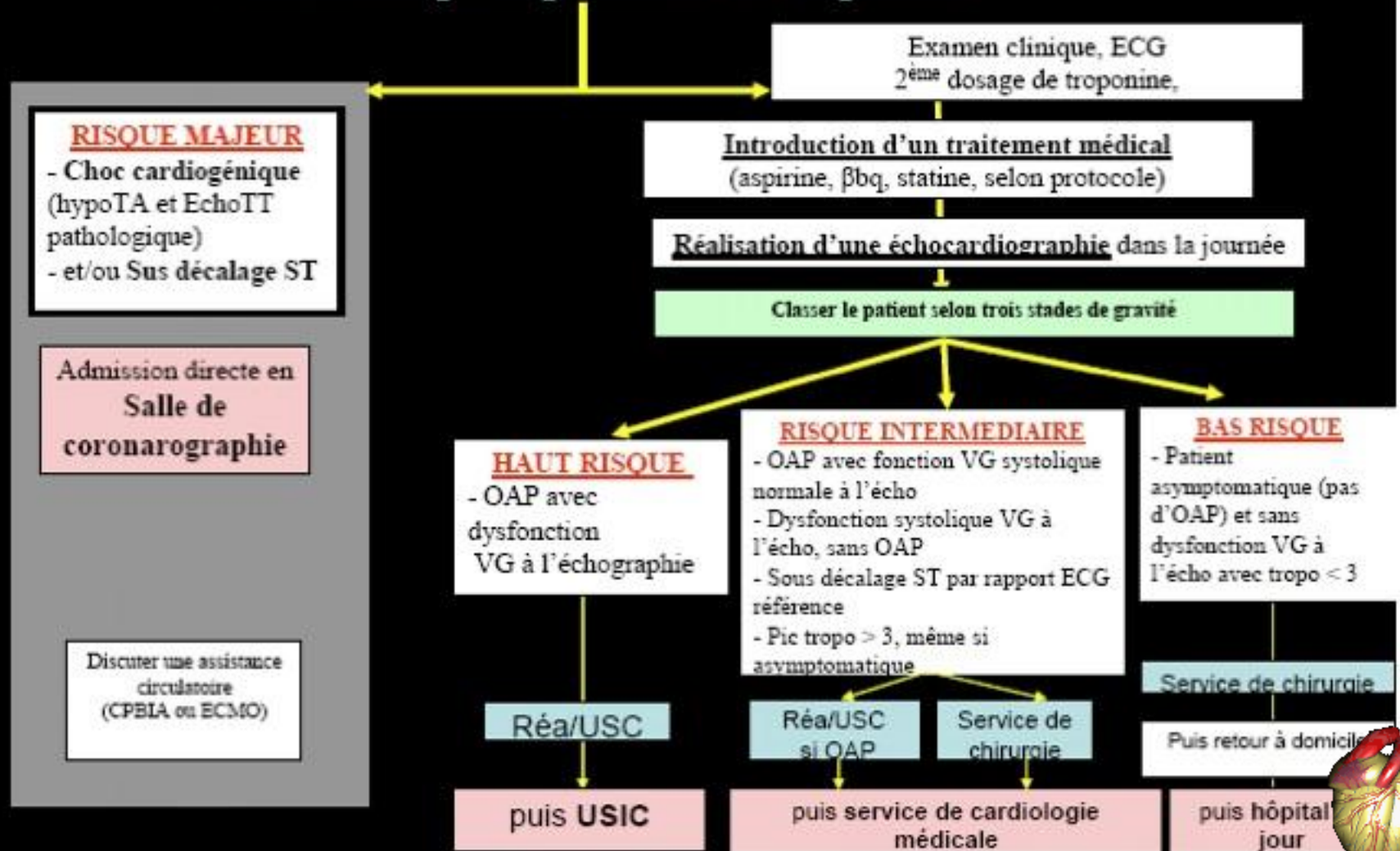
+/- ACE Inhibitor
 HMG-CoA reductase
 inhibitors (Statins)

FIGURE 3. Suggested algorithm for management of perioperative STEMI. +Clopidogrel should not be administered if CABG is planned within 5 days. ++Medical management includes morphine sulfate, oxygen, nitroglycerin, and aspirin.



Traitement

Élévation postopératoire de troponine



Prévention

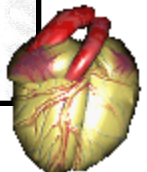
Tableau 2

Estimation de la capacité à l'effort (adapté de l'échelle de Dukes).

Aptitude physique (échelle de Dukes)	Met	VO ₂ estimée (mL/kg/min)	Activité physique réalisable sans symptôme	Risque chirurgical estimé
Excellente	> 10	> 35	Natation Tennis en simple Ski de fond Athlétisme Basketball	Faible
Très bonne à bonne	7-10	24,5-35,0	Jouer au tennis en double, au football Danser Gros travaux d'entretien dans la maison Courir sur une courte distance Monter en haut d'une colline Monter 2 étages ou plus Marcher rapidement sur terrain plat	
Modérée	4-7	14,0-24,5	Monter 1 à 2 étages Faire du ménage	
Faible	< 4	< 14	Marcher sur terrain plat à 3-5 km/h Marcher à l'intérieur de son domicile Faire sa toilette, s'habiller, manger	Intermédiaire à élevé
Non évaluable	?	?	Aucune	

Gerson Am J Med 1990

Cutler Am J Surg 1981



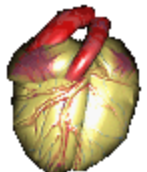
Prévention

Tableau I

Paramètres du score de risque cardiaque de Lee.

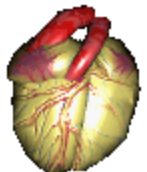
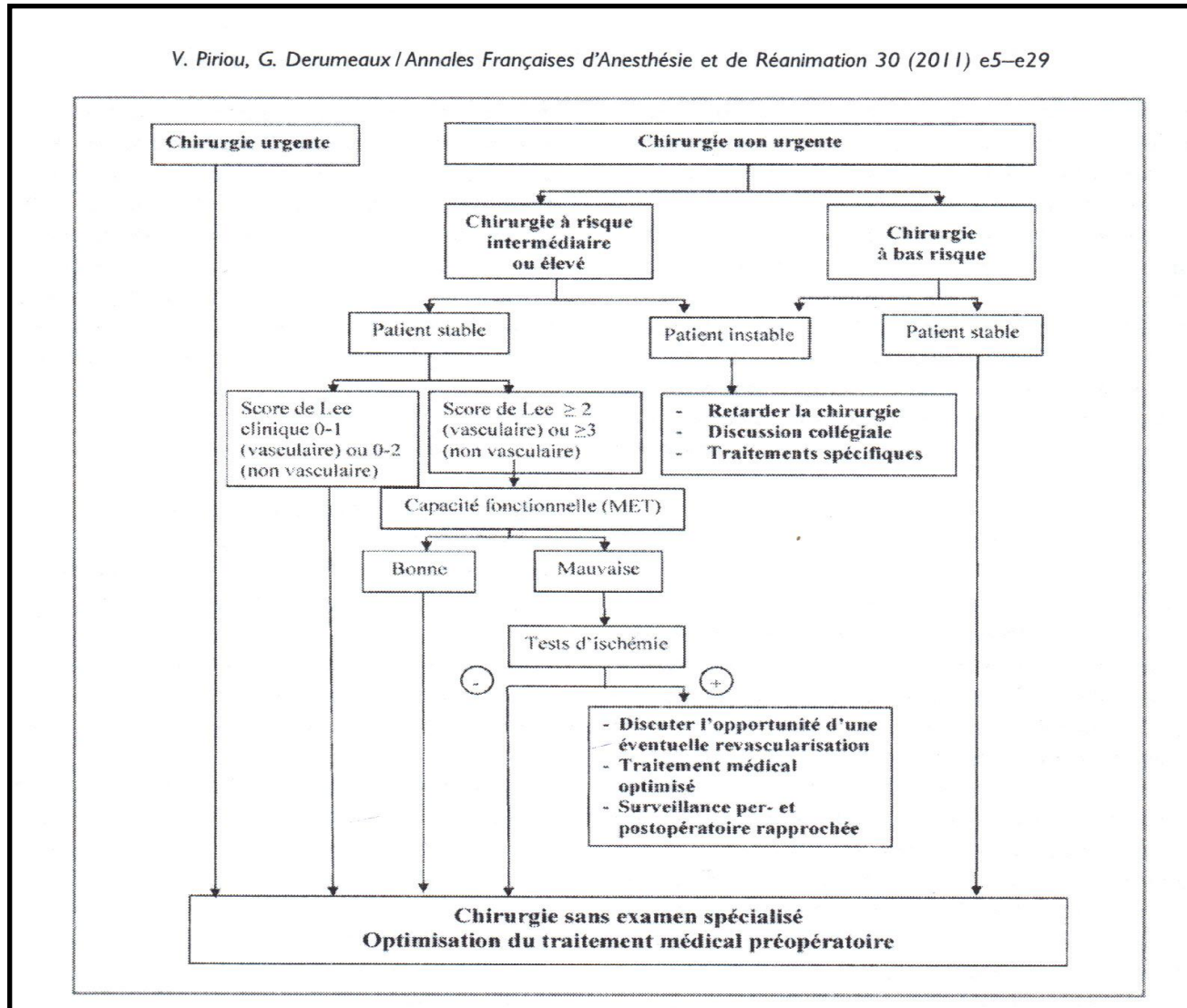
Score de risque cardiaque de Lee		
Calcul du score de Lee classique	Facteur de risque	Calcul du score de Lee clinique
1 point	Chirurgie à haut risque définie par une chirurgie vasculaire supra-inguinale, intrathoracique ou intrapéritonéale	
1 point	Coronaropathie définie par un antécédent d'infarctus du myocarde, un angor clinique, une utilisation de nitrés, une onde Q sur l'ECG ou un test non invasif de la circulation coronaire positif	1 point
1 point	Insuffisance cardiaque définie par un antécédent d'insuffisance cardiaque congestive, d'œdème pulmonaire, une dyspnée nocturne paroxystique, des crépitations bilatérales 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 avec insulinothérapie	1 point
1 point	Insuffisance rénale chronique définie par une créatinine > 2,0 mg/dL (177 µmol/L)	1 point

Le score de risque clinique (colonne de droite) ne prend en compte que les facteurs liés au patient, à l'exclusion de la nature de la chirurgie.



Prévention

V. Piriou, G. Derumeaux / Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 30 (2011) e5–e29



Conclusion

- Evaluation pré-opératoire des patients à risque
- Optimisation péri-opératoire des conditions hémodynamique et respiratoire
- Prévention des facteurs favorisant la souffrance myocardique

Infarctus post-opératoire n'est pas la fatalité du 3e j mais plutôt la conséquence d'épisodes d'ischémie myocardique survenant pendant l'intervention ou dans les 1e j post-opératoire.

