

Complication cardiaque postopératoire:

- Orientation diagnostique
- Conduite à tenir

Vincent PIRIOU

Centre Hospitalier Lyon Sud
Service d'anesthésie réanimation

vincent.piriou@chu-lyon.fr

- Homme de 65 ans
- Fracture du col du fémur

- ATCD:
 - Diabète non insulino dépendant
 - HTA traitée

- Ttt:
 - sulfamide, aspirine,
 - IEC (enalapril), alpha bq (médiatensyl)

- Le patient est opéré sous anesthésie générale, tout s'est bien passé,
- Lorsque vous faites le tour a la 6eme heure, la troponine est à 2 µg/L



Common Causes of Troponin Elevations in the Absence of Acute Myocardial Infarction: Incidence and Clinical Significance

Chanwit Roongsritong, Irfan Warraich and Charles Bradley

Chest 2004;125;1877-1884

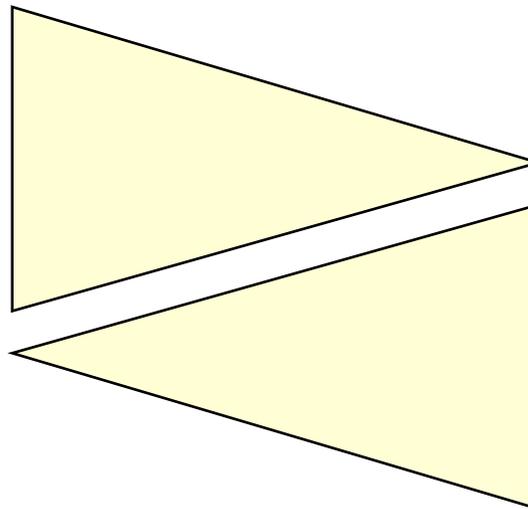
Cardiac troponin is a preferred biomarker of acute myocardial infarction. Unfortunately, elevation of troponin can be detected in a variety of conditions other than acute MI.

Acute PE
Acute pericarditis
Acute or severe HF
Myocarditis
Sepsis and/or shock
Renal failure
False-positive troponin

Elévation de troponine postopératoire

Stress:

HypoTA
HTA
Tachycardie
Anémie, SaO2
Hyperadrénergique



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

Troponine I



Élévation de Tnl isolée : Faire une cinétique

Tnl = nécrose (IDM) μ /macro; sousendo/transmural
NON spécifique du SCA

Hypothèses diagnostiques:

- SCA (le plus classique)
- MCP de stress
- RA
- HVG (/HTA)
- EP
- Cœur sain avec stress+++

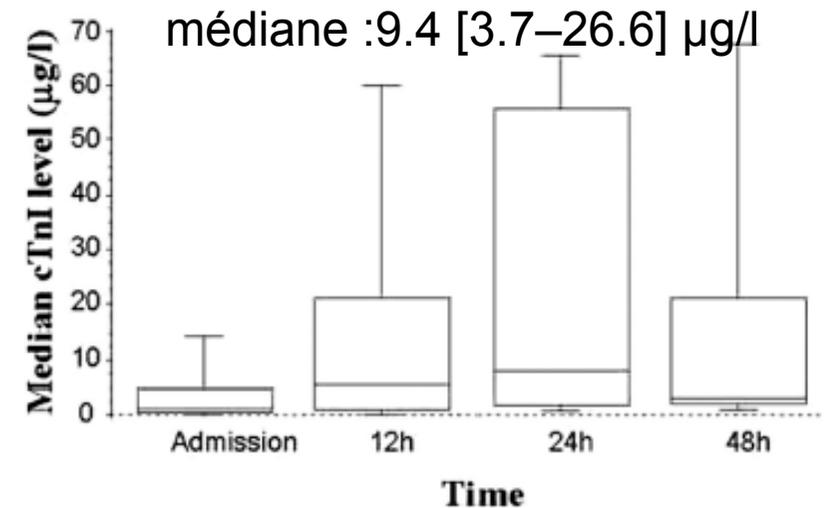
ECG

ETT+++

Corriger les facteurs de stress

High Incidence of Myocardial Ischemia during Postpartum Hemorrhage

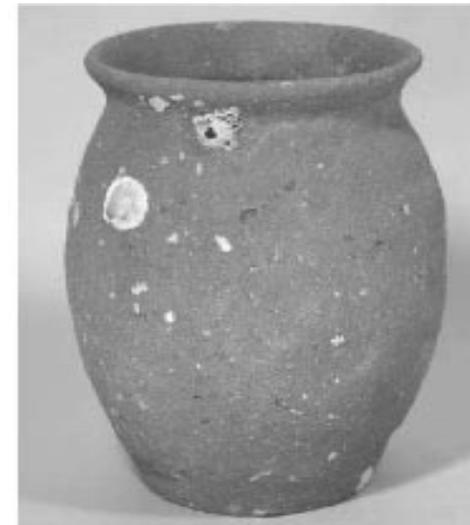
Elevation de la Tn chez 51 % des femmes présentant une hémorragie de la délivrance avec choc hémorragique



Signes echo: dysfonction VG globale rapidement régressive

Coronaires probablement saines (âge, écho)

Elévation de Tnl isolée (ou Σpique): MCP de stress



Critères diagnostics:

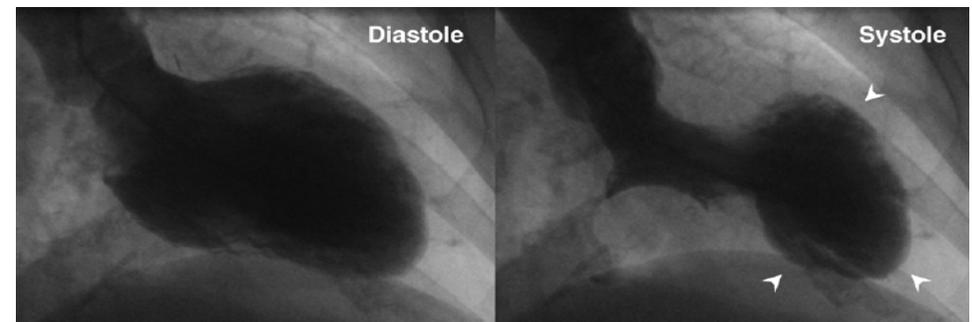
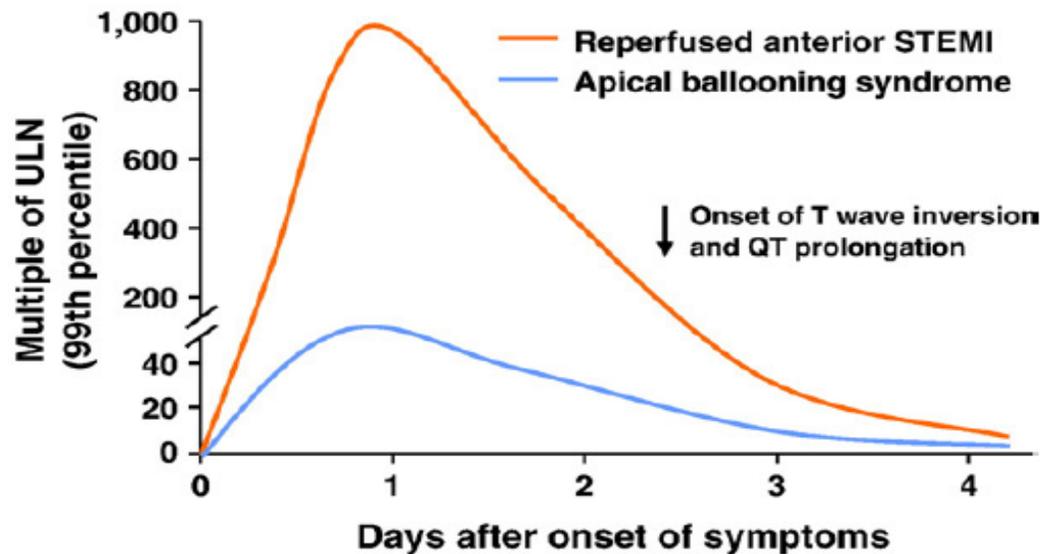
- Hypo, dys, akinésie médiale sans atteinte apicale
- CVG –
- Anomalies électriques/bio: ST+ (60-100%), T-, Tnl+ (60-100%)
- Absence de phéo ou myocardite

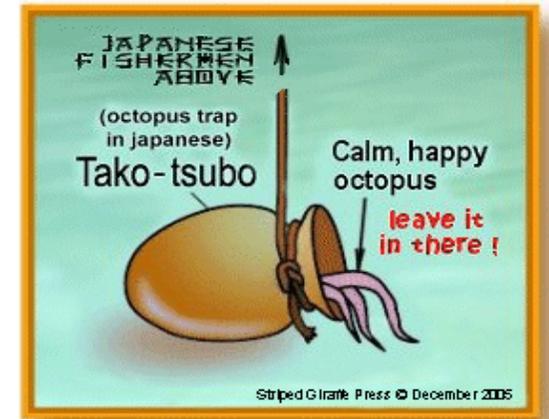
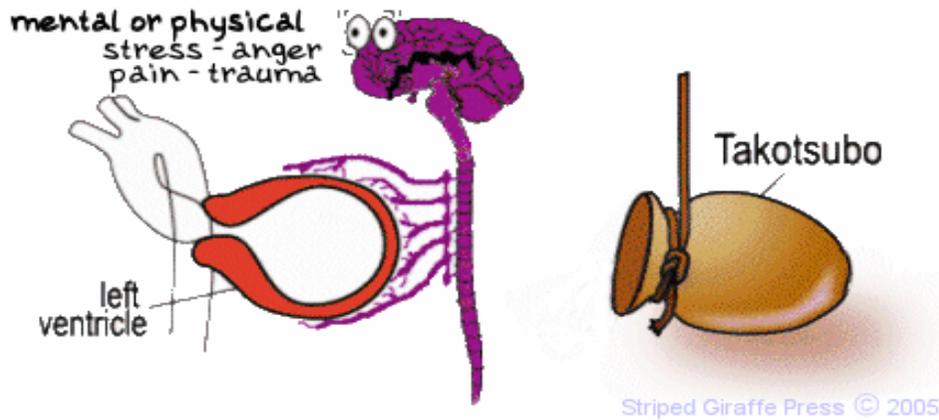
Apical ballooning syndrome (Tako-Tsubo or stress cardiomyopathy): A mimic of acute myocardial infarction

Abhiram Prasad, MD, FRCP, FESC, FACC, Amir Lerman, MD, FESC, FACC, and Charanjit S. Rihal, MD, FACC, Rochester, MN

Am Heart J 2008;155:408-17

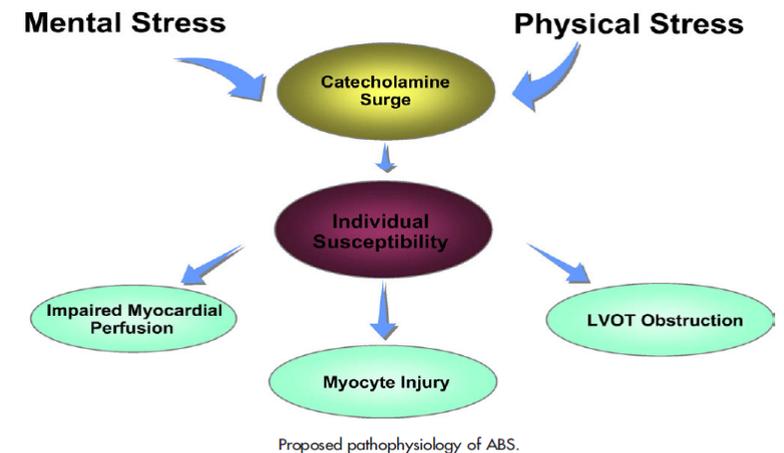
Troponine I



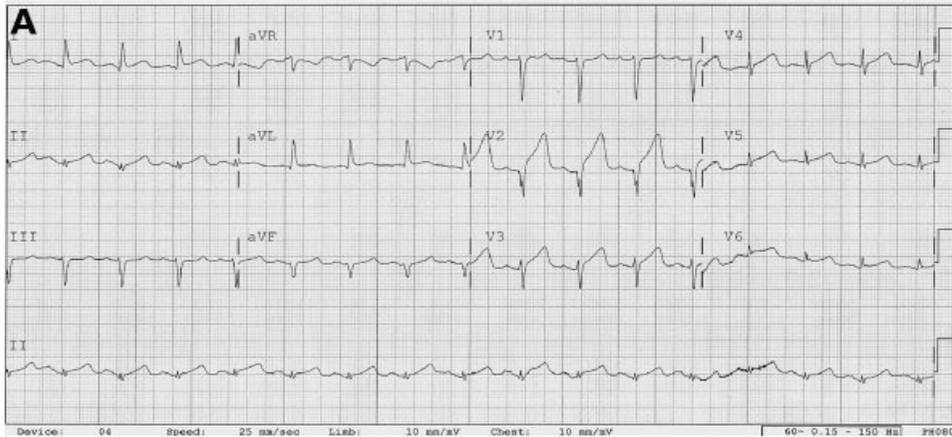


Incidence postopératoire non connue

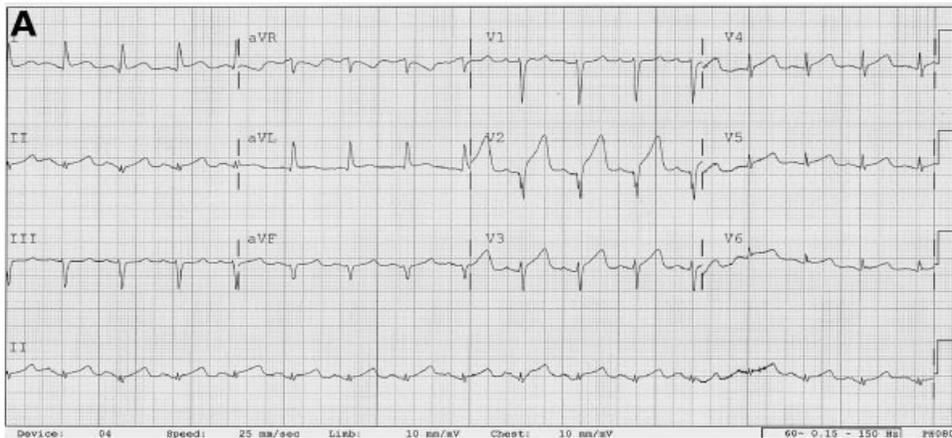
- Généralement des femmes, stress émotionnel
- Récupération fonctionnelle/ECG spontanée (qqs mois)
- Coronarographie normale
- Hypothèse: Spasme épicardique, Obstruction de la chambre de chasse
- Ttt: symptomatique, BCPIA si besoin, β -bq



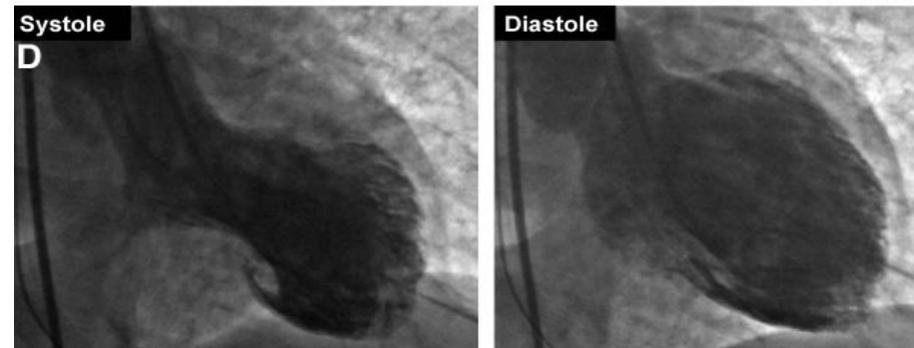
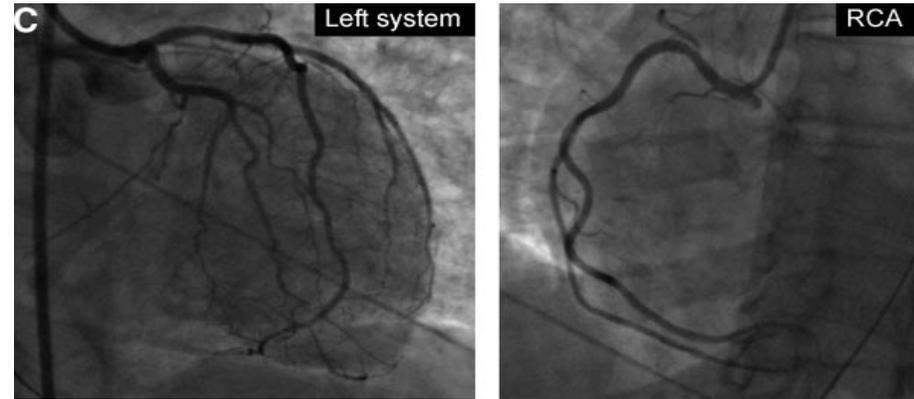
Exemple: Femme de 65 ans, après cholecystectomie laparoscopique sans incident. Douleur thoracique postop, HypoTA



ST+ V2-6; DI; DII; VL



T- V2-6



Coronaires normales, ballonisation apicale
Récupération fonctionnelle à 1 mois

Bybee KA Circulation 2008;118;397-409

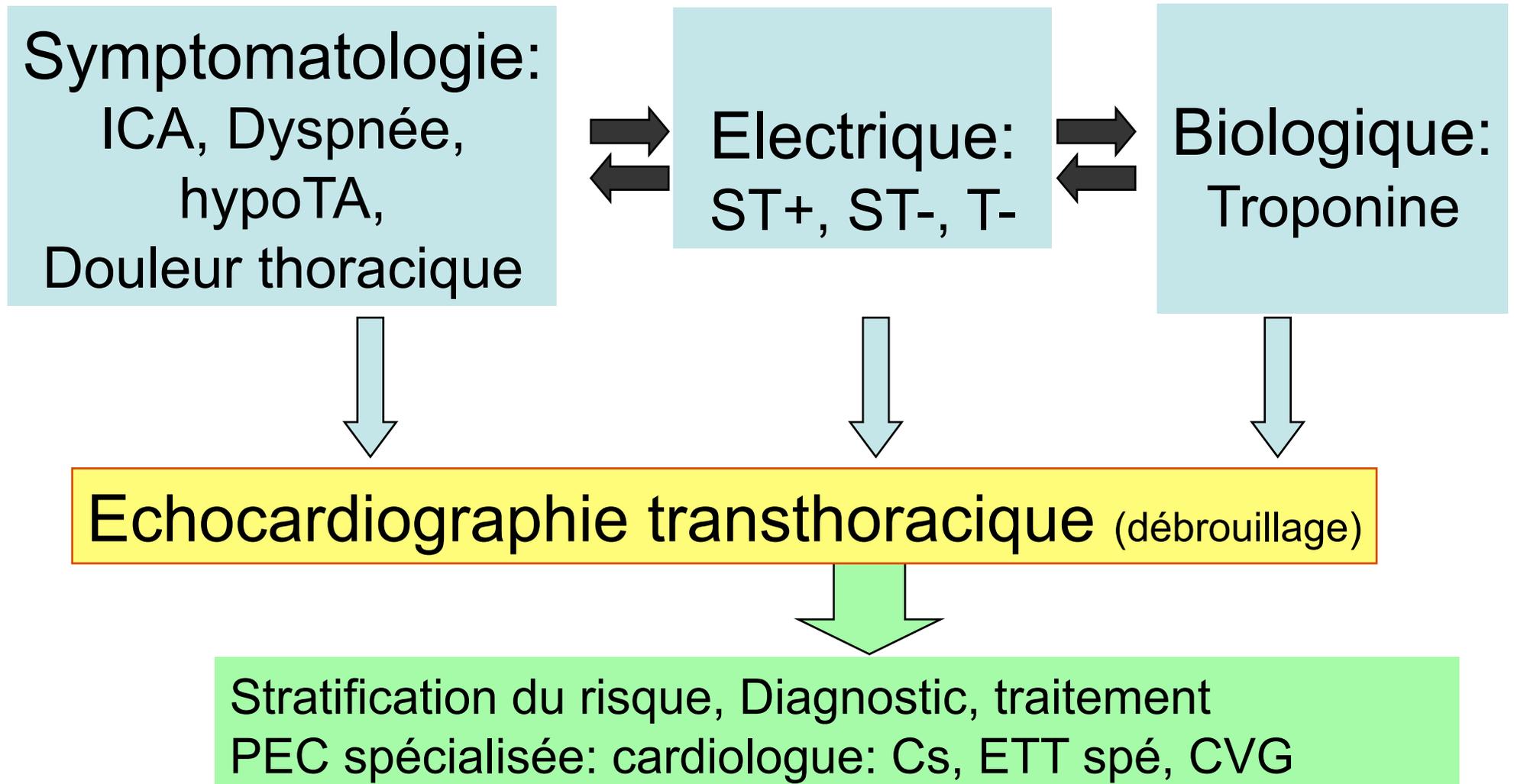
Élévation de Tnl isolée: SCA: facteurs en faveur

- Homme âgé
- ATCD de coronaropathie
- facteurs de risque coronaire : Diabète; Hchol
- Valeur élevée de Tnl (seuil???)
- Douleur thoracique, caractéristiques de la douleur
- Anomalie de cinétique segmentaire VG,
- Modifications ECG dynamiques en territoire,
- Echo: absence d'HVG, anomalie cinétique segmentaire

association = faisceau d'arguments

= Avis cardiologique, ttt médical, filière de soin cardio+++

3 signes d'appel: Examen clinique, ECG, Tnl

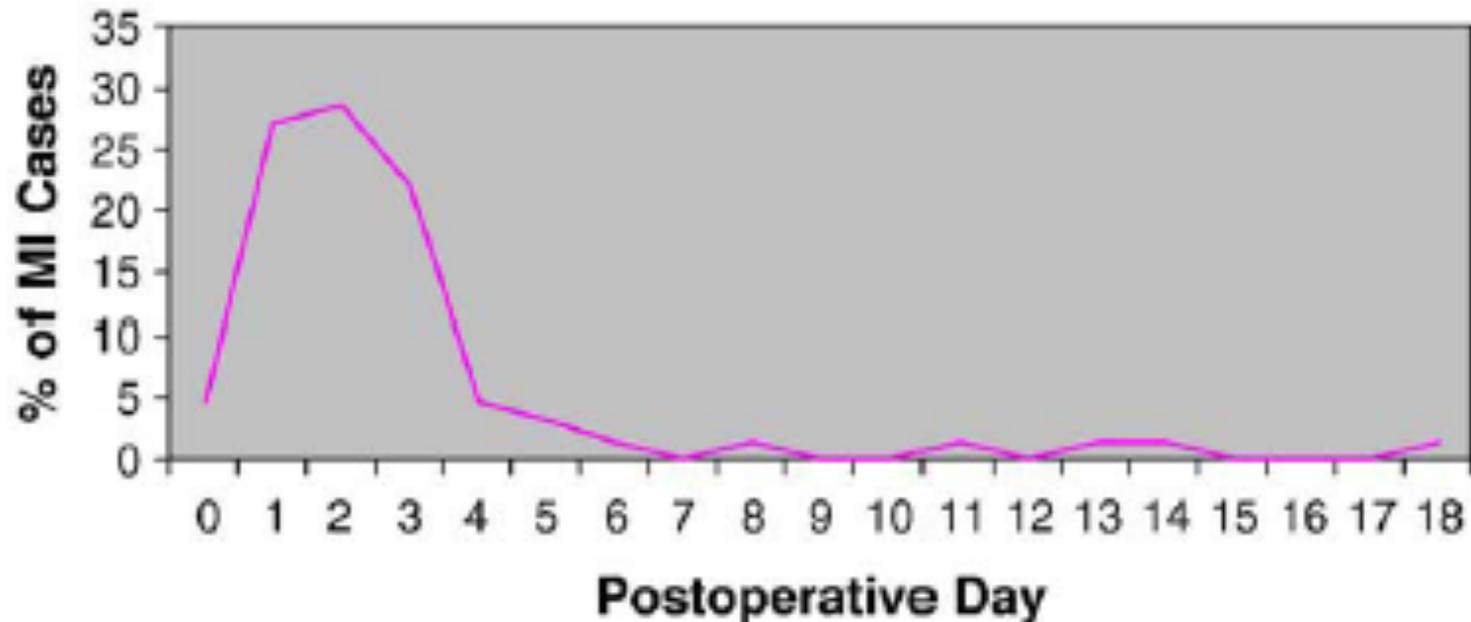


Incidence and Timing of Myocardial Infarction After Total Joint Arthroplasty

Rajiv Gandhi, MD,* Danielle Petruccelli, MLIS,† Philip J. Devereaux, MD,‡§
Anthony Adili, MD, PEng, FRCSC,|| Matthias Hubmann, MD,¶
and Justin de Beer, MD, FRCSC†

3471 arthroplasties

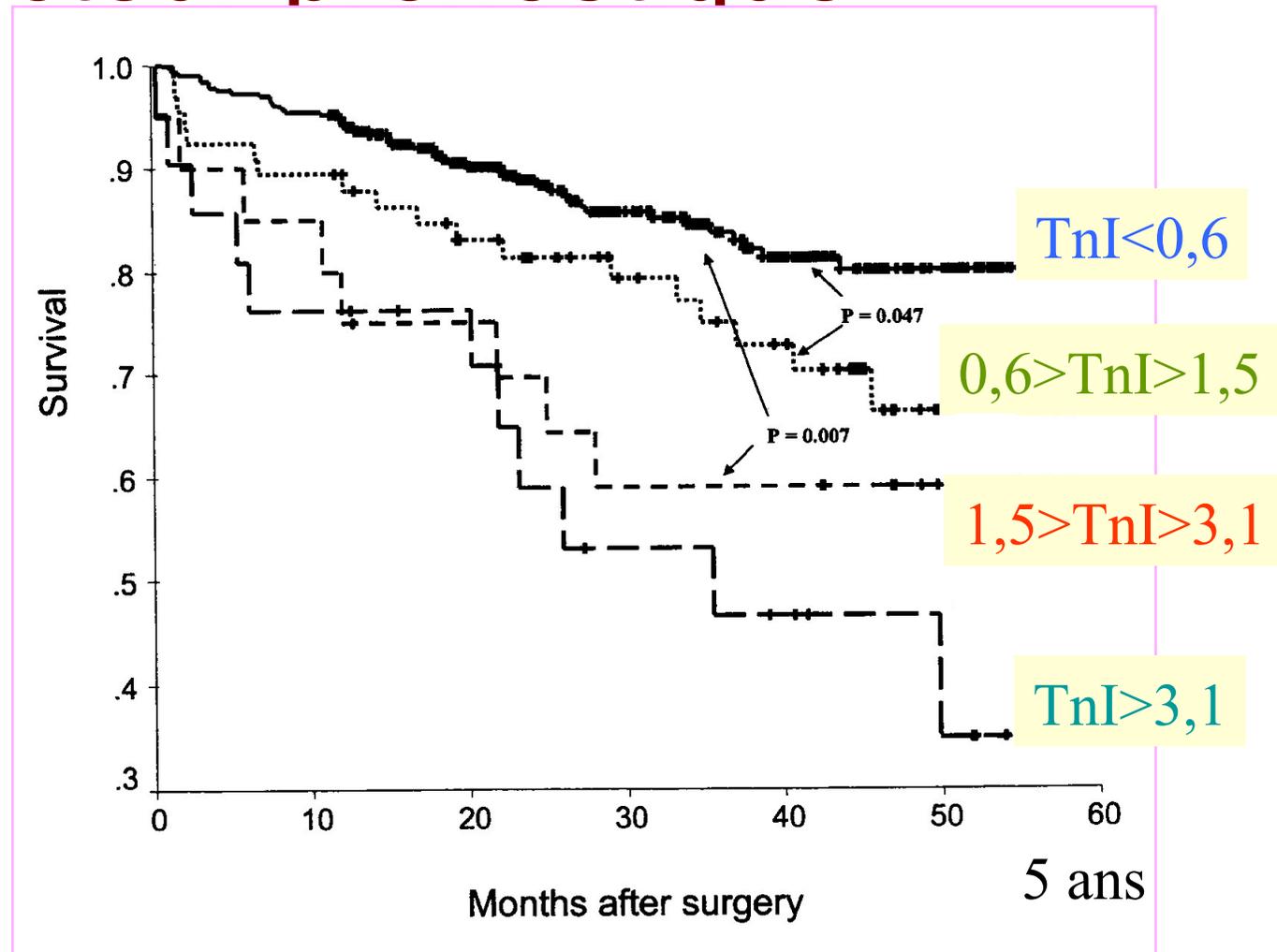
1479 PTH, 1992 PTG



Faire une cinétique de troponine

Troponine postopératoire = facteur pronostique

n=447, Xie vasculaire



Landesberg G J Am Coll Cardiol 2003;42:1547-54

Troponin T as a predictive marker of morbidity in patients with fractured neck of femur

Sebastian Dawson-Bowling^{a,*}, Krissen Chettiar^a, Howard Cottam^a, Richard Worth^b, Justin Forder^a, Isobel Fitzgerald-O'Connor^c, David Walker^b, Hugh Apthorp^b

INJURY
INTERNATIONAL JOURNAL OF THE CARE OF THE INJURED

www.elsevier.com/locate/injury

2008;39:775-80

108 patients opérés d'une fracture de hanche

39% (n=42) élévation postop de troponine

12 se sont présentés avant la Xie avec une TnI+

	TnT+ (n=42)	TnT- (n=66)
Complication	59%	10%
Décès H	21%	7%
Hospitalisation	26j	18j

Elevated serum cardiac troponin I in older patients with hip fracture: incidence and prognostic significance

A. A. Fisher · E. N. Southcott · S. L. Goh ·
W. Srikusalanukul · P. E. Hickman · M. W. Davis ·
J. M. Potter · M. M. Budge · P. N. Smith

n=238 patients avec fracture de hanche

n=69, 29% de troponine élevée en post opératoire
Symptomatique: n=23, 33% des cas de TnI+

TnI positive:

- x 2 les séjours >20j
- x 2,7 les mutations en long séjour
- Prédicteur de mortalité: Sp=98%; VPN=89%

Conclusion: TnI+

- Fréquente
- Non reconnue cliniquement
- Facteur indépendant de:
 - Hospitalisation prolongée
 - Long séjour
 - mortalité

Elevated serum cardiac troponin I in older patients with hip fracture: incidence and prognostic significance

A. A. Fisher · E. N. Southcott · S. L. Goh ·
W. Srikusalanukul · P. E. Hickman · M. W. Davis ·
J. M. Potter · M. M. Budge · P. N. Smith

Received: 30 May 2007
© Springer Verlag 2008

Abstract
Introduction Cardiovascular complications are the main causes of morbidity and mortality in patients with osteoporotic hip fracture (HF). The aim of this prospective study was to evaluate the incidence and prognostic significance of elevated cardiac troponin I (cTnI) in the early peri-operative period in older patients with HF.
Materials and methods A blind evaluation of myocardial injury as detected by cTnI elevation in 238 consecutive older patients with low-trauma HF (mean age 81.5y ± 7.8 (SD) years, 77% females). Data on demographic and clinical characteristics, in-hospital mortality, hospital length of stay and discharge destinations were collected prospectively. Serum cTnI level was analysed from blood collected routinely in the first 72 h of hospital admission.
Results Sixty-nine (29%) patients had elevated cTnI (>0.06 µg/l) but myocardial injury was clinically recognised in only 23 (33%) and only 24 (34.8%) had a history of coronary artery disease (CAD). Patients with elevated cTnI

were significantly older, more often had American Society of Anesthesiologists status score ≥3, a history of CAD or stroke and more often were current smokers than the patients without cTnI elevation. In multivariate regression analysis only age was an independent predictor of cTnI elevation. Patients with cTnI release were twice as likely to have a length of stay >20 days ($P = 0.047$) and 2.7 times more likely to be discharged to a long-term residential care facility (RCF) ($P = 0.013$). cTnI level ≥ 1 µg/l was a strong independent predictor of all-cause mortality with 98.1% specificity and 89.1% negative predictive value.
Conclusion Peri-operative myocardial injury is common in older HF patients but is frequently unrecognized clinically. Elevated blood cTnI level is an independent predictor of prolonged length of hospital stay (>20 days), need for long-term RCF and mortality (if cTnI ≥ 1 µg/l).

Keywords Hip fracture · Cardiac troponin I · Prognosis · Older people

A. A. Fisher (✉) · W. Srikusalanukul · M. W. Davis ·
M. M. Budge
Department of Geriatric Medicine, The Canberra Hospital,
PO Box 11, Woden, ACT 2606, Australia
e-mail: alan.fisher@act.gov.au

S. L. Goh · P. N. Smith
Department of Orthopaedic Surgery, The Canberra Hospital,
PO Box 11, Woden, ACT 2606, Australia

E. N. Southcott · P. E. Hickman · J. M. Potter
Department of Clinical Pathology, The Canberra Hospital,
PO Box 11, Woden, ACT 2606, Australia

A. A. Fisher · P. E. Hickman · M. W. Davis · J. M. Potter ·
M. M. Budge · P. N. Smith
Australian National University Medical School,
Woden, ACT, Australia

Introduction

Hip fracture (HF) in the elderly is a major health problem with enormous socio-economic consequences. Comorbidities are the main causes of poor outcome in this population [1,2] and heart complications are among the most common peri-operative events and causes of death [3]. Myocardial dysfunction is a major cause of morbidity and mortality after non-cardiac surgery [4] including HF repair [1,5]. In patients with peri-operative ischaemia, the odds for adverse outcomes are increased 2.8–20 times [6]. However, peri-operative myocardial injury is difficult to recognise. Up to 96% of post-operative ischaemic episodes are clinically silent [7] and up to 50% peri-operative

Quality of Postoperative Care after Major Orthopedic Surgery Is Correlated with Both Long-term Cardiovascular Outcome and Troponin Ic Elevation

Sylvain Ausset, M.D.,* Yves Auroy, M.D., Ph.D.,† Catherine Verret, M.D., Ph.D.,‡
 Dan Benhamou, M.D.,§ Philippe Vest, M.D.,|| Audrey Cirodde, M.D.,* Bernard Lenoir, M.D.*

Anesthesiology 2010;113:529-40

Xie prothétique hanche (U/réglé)

P1:n=153 P2:n=286

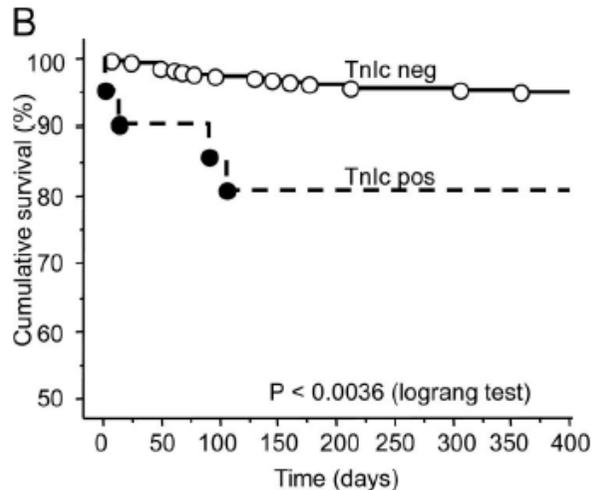
5% d'IDM

Intervention:

RMM

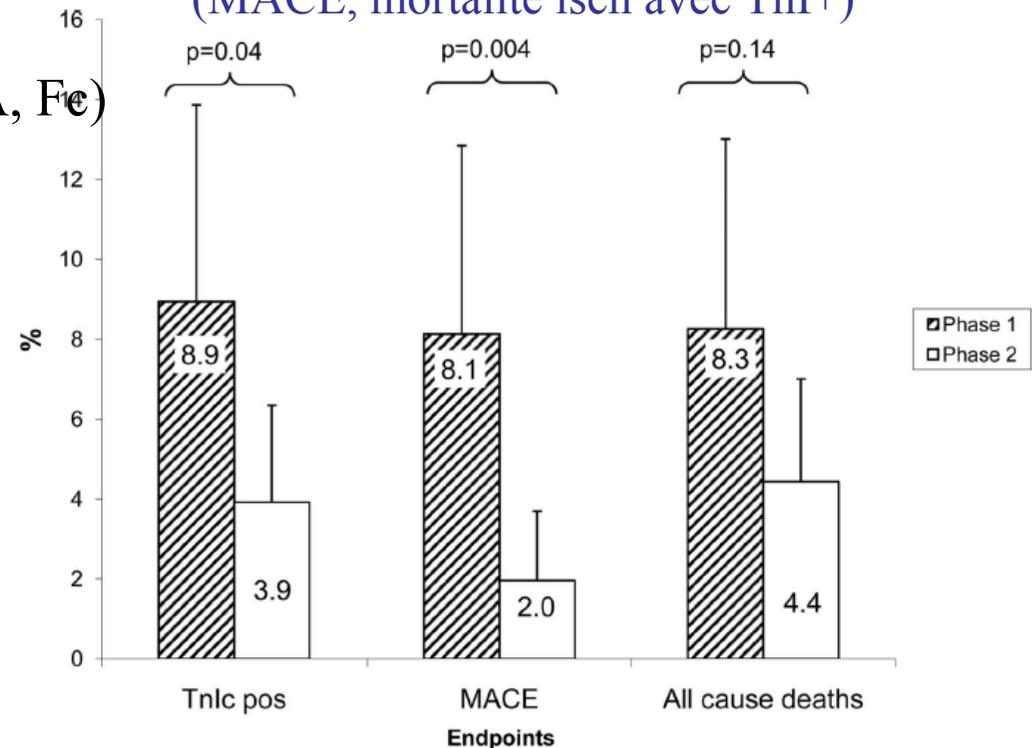
Hyperglycémie, Anémie, Hémodynamique (TA, Fc)

Survie selon la TnI



Incidence des CN cardiaques

(MACE, mortalité isch avec TnI+)



Y a-t-il un seuil de Troponine pour affirmer l'IDM?

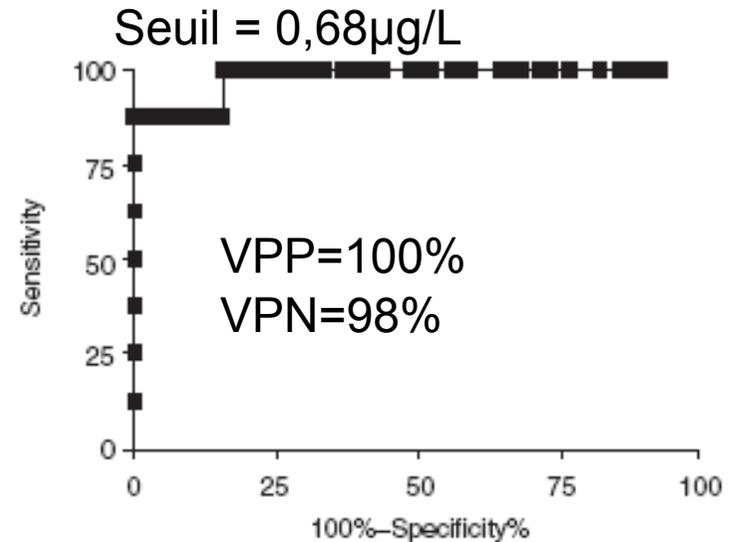
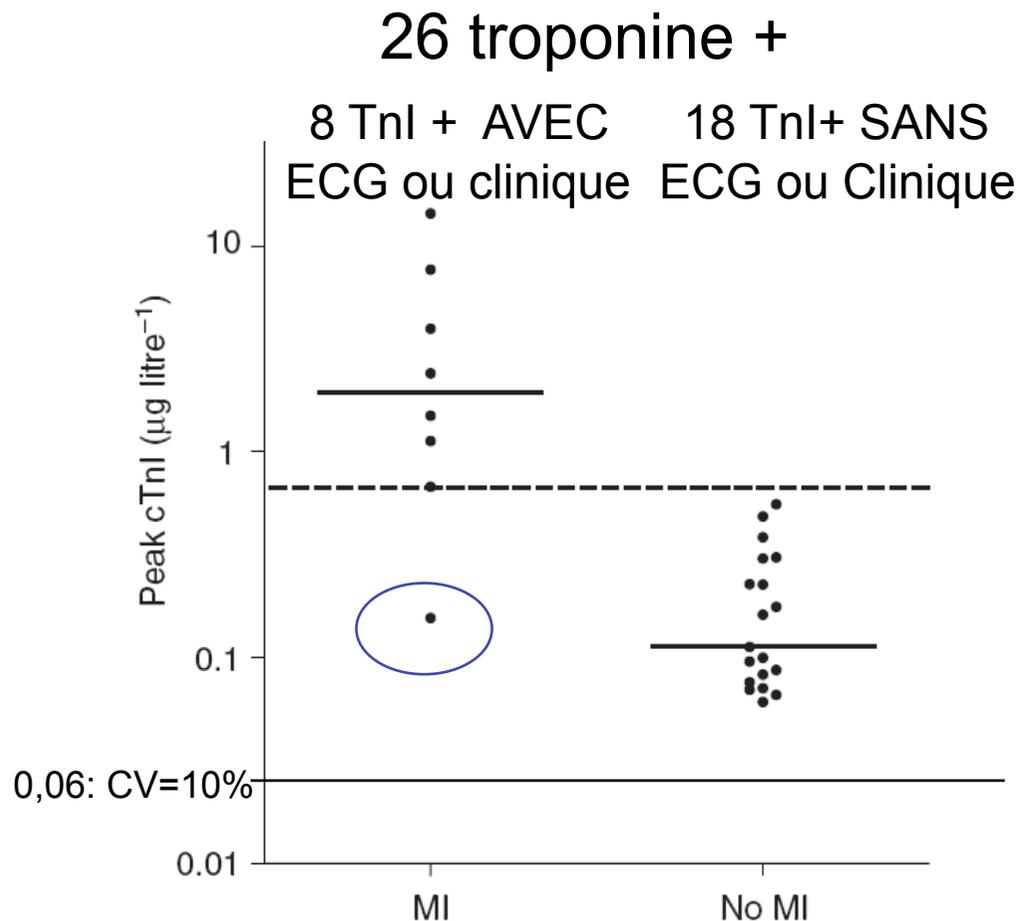
CARDIOVASCULAR

Relationship between perioperative troponin elevation and other indicators of myocardial injury in vascular surgery patients

S. J. Howell^{1*}, J. P. Thompson^{2†}, A. F. Nimmo^{3†}, C. Snowden^{4†}, N. D. Edwards^{5†}, J. Carlisle^{6†}, M.-S. Suleiman⁷ and A. Baumbach⁸

Howell SJ Br J Anaesth 2006; 96: 303–9

Xie vasculaire, TnI ACCESS^o Beckmann inst



« These data confirm that patients should not be diagnosed as suffering a perioperative MI on the basis of minor elevations in cTnI. Only relatively large cardiac troponin elevations should be considered as consistent with the diagnosis of MI. »

Infarctus du myocarde aigu:

Définition: Présence d'une nécrose myocardique (mort cellulaire) dans un contexte clinique compatible avec une ischémie myocardique
« Mort cellulaire secondaire à une ischémie prolongée »

Circulation
JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION

American Heart
Association

Learn and Live™

Expert Consensus Document

Universal Definition of Myocardial Infarction

Caractéristiques:

- Cliniques
- ECG
- Biochimiques
- Imagerie
- Anatomopathologique

Plusieurs circonstances: présence d'un des 5 critères:

1. Elevation d'un biomarqueur (troponine) avec présence d'une ischémie marquée par:

- Symptômes cliniques d'ischémie
- Modifications électriques : ST-T ou BBG
- Apparition d'une onde Q
- Anomalie segmentaire ou perte d'une zone viable

2. Mort subite inattendue avec signes évocateurs

3. Angioplastie: X3 biomarqueur

4. Après Xie cardiaque: x5 biomarqueur + onde Q ou BBG ou documentation en CVG ou perte d'une zone viable en imagerie

5. Anatomopathologie

Classification clinique des infarctus: 5 types

La plupart sont de type 2

- **Type 1:** IDM spontané lié à une ischémie par évènement coronarien lié à une érosion, et/ou une rupture , fissuration, dissection de plaque
- **Type 2:** IDM secondaire à une ischémie liée soit à une \uparrow demande en O₂, soit à une \downarrow des apports en O₂.
- **Type 3:** Mort subite
- **Type 4:** 4a: IDM sur angioplastie
4b: IDM sur thrombose de stent
- **Type 5:** IDM apres pontage coronarien chirurgical

IDM postop +++

IDM périopératoire: présentation

Homme 68 ans, PTH
Choc cardiogénique brutal, BAV III



Type 1

Forme rare



Patient asymptomatique, fracture du col
Elevation de troponine (si dosée)

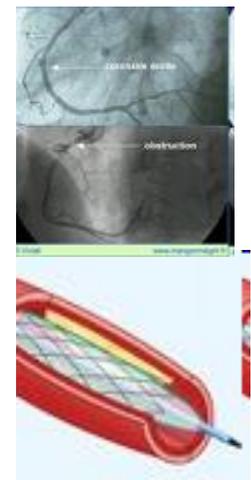
Décès dans les années qui suivent

Type 2

Forme fréquente

1/ ST+: prise en charge spécialisée

- Dosage de troponine inutile
- Ttt anti agrégeant: Aspirine
- +/- anticoagulant: héparine
- Coronarographie, angioplastie
(ttt spécialisé en fonction du risque hémorragique)



Prise en charge des patients ST +:

- Traitement médical

(analgésie, b-bq, antiplaquettaires, Anticoagulants)

- Reperfusion (CI des fibrinolytiques en postopératoire)

STEMI FOCUSED UPDATE

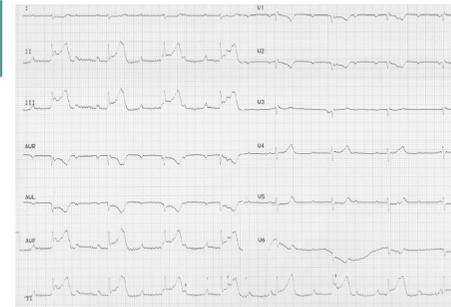
2007 Focused Update of the ACC/AHA 2004 Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction

A Report of the American College of Cardiology/American
Heart Association Task Force on Practice Guidelines

Developed in Collaboration With the Canadian Cardiovascular Society

Endorsed by the American Academy of Family Physicians

**2007 Writing Group to Review New Evidence and Update the
ACC/AHA 2004 Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction,
Writing on Behalf of the 2004 Writing Committee**



Antman EM J Am Coll Cardiol 2008;2:210-47

Faisabilité de CVG et revascularisation postopératoire

An Immediate Invasive Strategy for the Treatment of Acute Myocardial Infarction Early After Noncardiac Surgery

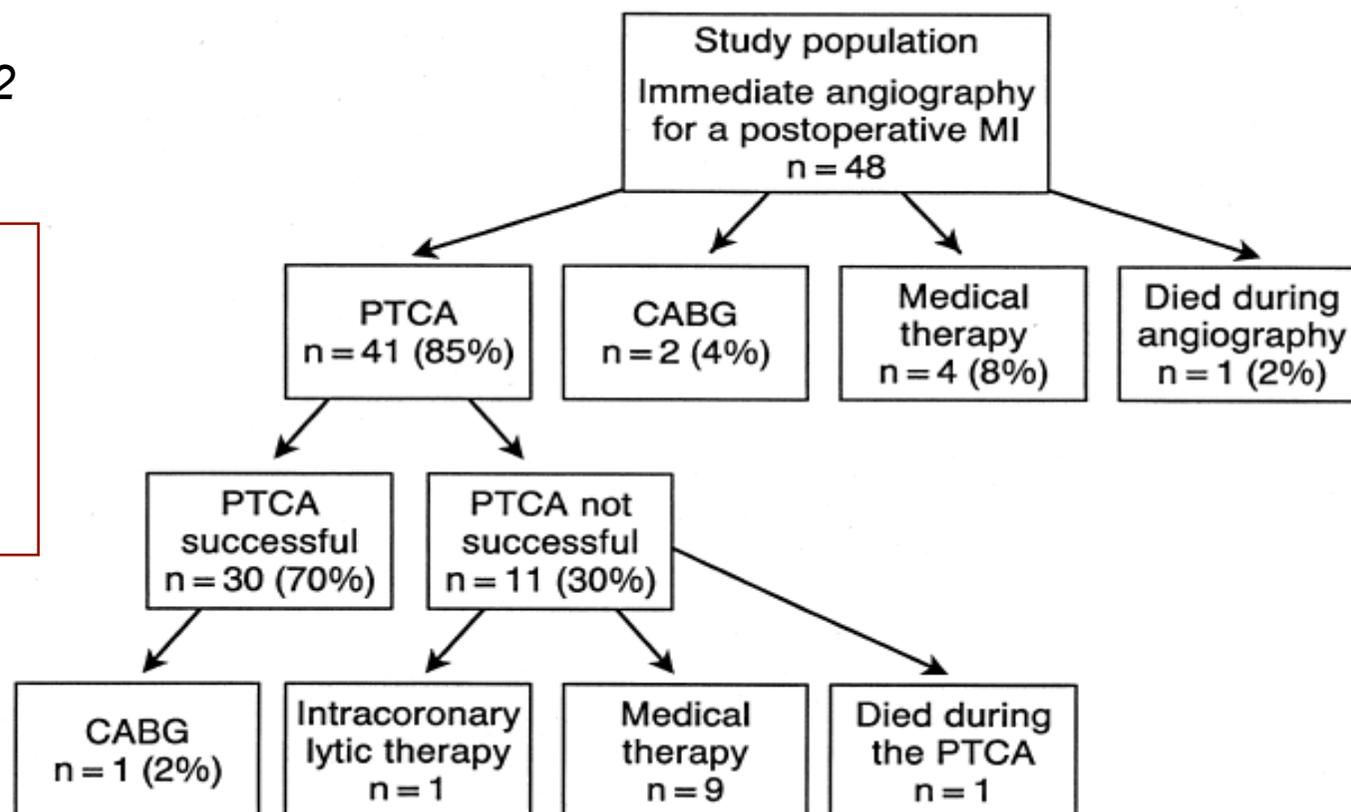
Peter B. Berger, MD, Victoria Bellot, MD, Malcolm R. Bell, MD, Terese T. Horlocker, MD, Charanjit S. Rihal, MD, John W. Hallett, MD, Connie Dalzell, RN, Steven J. Melby, RN, Nina E. Charnoff, MD, and Dav

Am J Cardiol 2001;87:1100-2

The most important finding of this study is that immediate coronary angiography and direct coronary angioplasty, are feasible and appear to be safe in selected patients with MI early after noncardiac surgery

Survie: 65% (31/48)

Patients présentant un IDM postopératoire



Prise en charge des ST+



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 28 (2009) 692-696

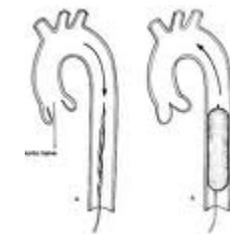
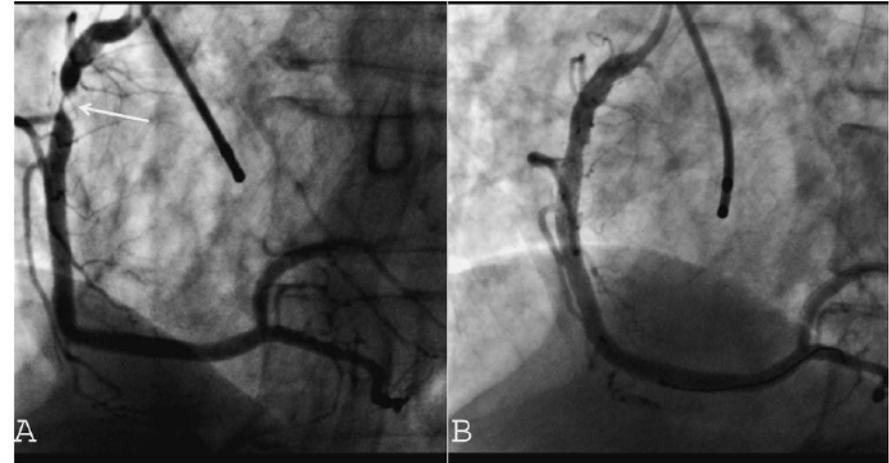
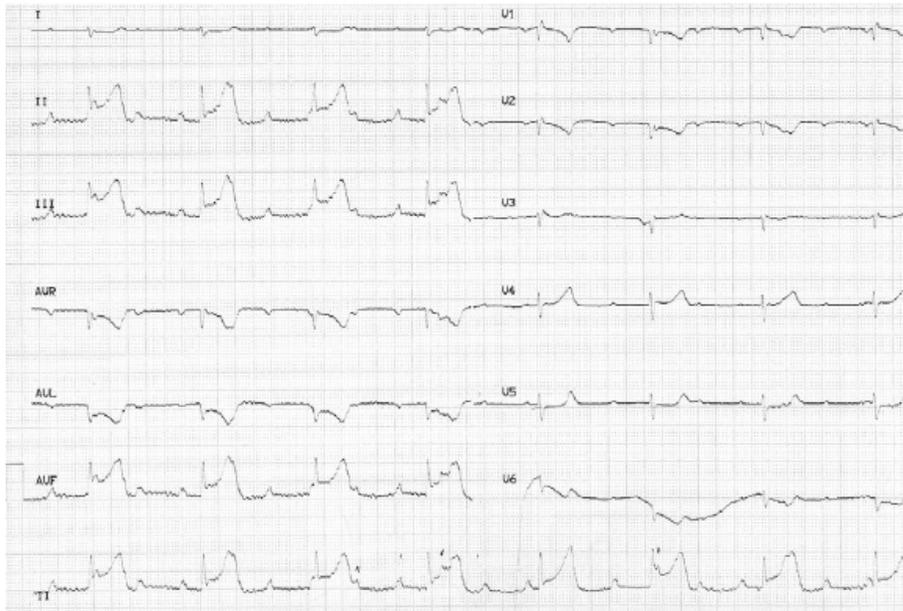
annales
françaises
d'ANESTHÉSIE
ET DE RÉANIMATION

Cas clinique

Infarctus du myocarde peropératoire, quelle prise en charge à la phase aiguë ?

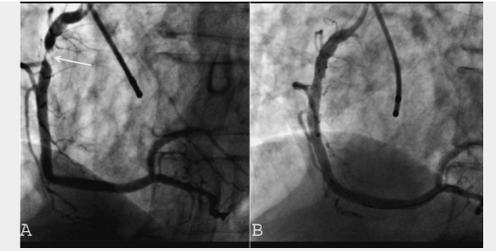
Peroperative myocardial infarction, which treatment at the acute period?

N. Mottard^a, J.-S. David^a, N. Mewton^b, M. Abdellaoui^b,
A. Cheron^a, C. Macabeo^a, E. Bonnefoy^b, V. Piriou^{a,*}



IDM inférieur postopératoire ST+
Echo de débrouillage
BCPIA, Aspirine
Mutation en salle de CVG, angioplastie

2/ Prise en charge des patients ST –: - stratification du risque



*Nonoperative NSTEMI at Acute High Risk for Rapid Progression to MI or Death Who Should Undergo Coronary Angiography Within 48 h**

Recurrent resting pain
Dynamic ST-segment changes: ST-segment depression ≥ 0.1 mV
or transient (< 30 min) ST-segment elevation ≥ 0.1 mV
Elevated troponin-I, troponin-T, or CK-MB levels
Hemodynamic instability within the observation period
Major arrhythmias (ventricular tachycardia, ventricular fibrillation)
Early postinfarction unstable angina

Indications de CVG rares

Silber J Guidelines for percutaneous coronary interventions. Eur Heart J 1995; 26:804–847

CVG réservée

- aux patients ST+

- ou ST- très à risque ou hémodynamiquement instables

IDM type 2

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 -)

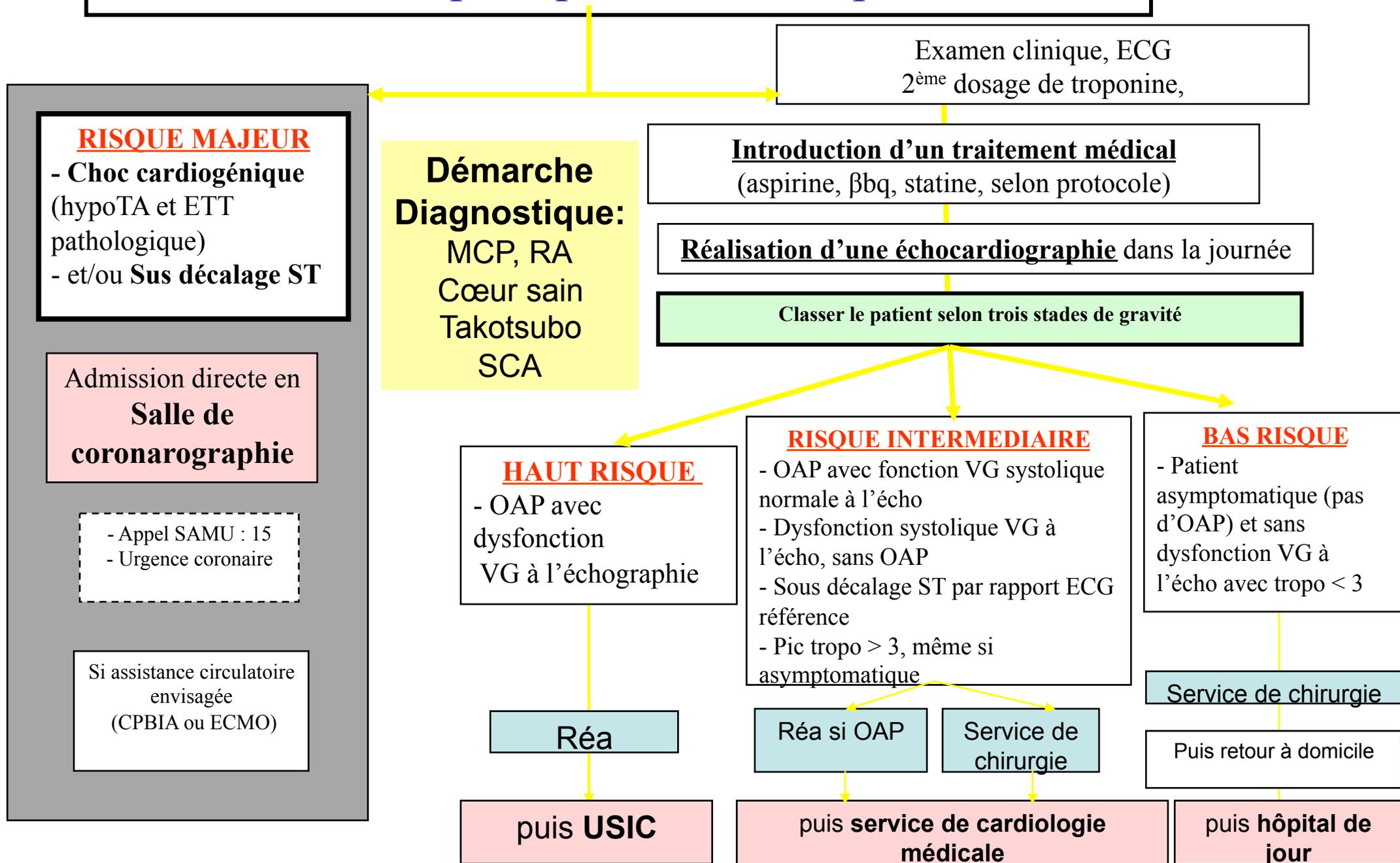
Frisson

(hypothermie)

- Prise en charge des patients ST –:
 - Traitement médical
- Prise en charge de la douleur
- Antiplaquettaires
- IEC
- B-bloquants
- statine
- Anticoagulants (en l'absence de CI)

Prévoir une évaluation à long terme

Elévation postopératoire de troponine



Dans tous les cas:

- Décrire les filières de soin a priori
- Feuilles de liaison:
 - Anesthésiste/cardiologue
 - cardio/anesthésiste

Conclusion

- **Présentation:** Clinique, ECG, Tn
- Tn: valeur PN et Diagnostic
- Associer une échocardiographie
- Faire le diagnostic
- SCA ST+: urgence
- Prendre en charge le patient dans une filière de soins