Bordeaux Samedi 29 Novembre 2008

Evaluation du Risque Cardiaque Péri-opératoire en Chirurgie Non Cardiaque

Quels tests non invasifs pour quels patients ?

Gérald Vanzetto
Urgences & Soins Intensifs Cardiologiques
CHU de Grenoble

Recommandations ACC-AHA 2007

Circulation
JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION

ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery)

Lee A. Fleisher, Joshua A. Beckman, Kenneth A. Brown, Hugh Calkins, Elliott Chaikof, Kirsten E. Fleischmann, William K. Freeman, James B. Froehlich, Edward K. Kasper, Judy R. Kersten, Barbara Riegel and John F. Robb

Circulation 2007;116;e418-e499; originally published online Sep 27, 2007;

Ce qui est établi…

- Valeur prédictive des tests de détection d'ischémie pour la prédiction d'événements CV vasculaires majeurs péri-opératoire et à distance

Scinti

Author	n*	Patients With Ischemia (%)	Events: MI/Death (%)	Perioperative Events: Ischemia Positive Positive Predictive Value	Perioperative Events: Normal Negative Predictive Value
Vascular surgery					
Boucher 1985 (119)	48	16 (33)	3 (6)	19% (3/16)	100% (32/32)
Cutler 1987 (120)	116	54 (47)	11 (10)	20% (11/54)	100% (60/60)
Fletcher 1988 (121)	67	15 (22)	3 (4)	20% (3/15)	100% (56/56)
Sachs 1988 (122)	46	14 (31)	2 (4)	14% (2/14)	100% (24/24)
Eagle 1989 (21)	200	82 (41)	15 (8)	16% (13/82)	98% (61/62)
McEnroe 1990 (123)	95	34 (36)	7 (7)	9% (3/34)	96% (44/46)
Younis 1990 (124)	111	40 (36)	8 (7)	15% (6/40)	100% (51/51)
Mangano 1991 (125)	60	22 (37)	3 (5)	5% (1/22)	95% (19/20)
Strawn 1991 (126)	68	N/A	4 (6)	N/A	100% (21/21)
Watters 1991 (127)	26	15 (58)	3 (12)	20% (3/15)	100% (11/11)
Hendel 1992 (128)	327	167 (51)	[illegible]	14% (23/167)	99% (97/98)
Lette 1992 (129)	355	161 (45)	[illegible]	17% (28/161)	99% (160/162)
Madsen 1992 (130)	65	45 (69)	[illegible]	11% (5/45)	100% (20/20)
Brown 1993 (131)	231	77 (33)	[illegible]	13% (10/77)	99% (120/121)
Kresowik 1993 (132)	170	67 (39)	[illegible]	4% (3/67)	98% (64/65)
Baron 1994 (133)	457	160 (35)	22 (5)	4% (7/160)	96% (195/203) NFMI only
Bry 1994 (134)	237	110 (46)	17 (7)	11% (12/110)	100% (97/97)
Koutelou 1995 (378)	106	47 (44)	3 (3)	6% (3/47)	100% (49/49)
Marshall 1995 (387)	117	55 (47)	12 (10)	16% (9/55)	97% (33/34)
Van Damme 1997 (388)	142	48 (34)	3 (2)	N/A	N/A
Nonvascular surgery†					
Camp 1990 (135)	40	9 (23)	6 (15)	67% (6/9)	100% (23/23)
Iqbal 1991 (136)	31	11 (41)	3 (11)	27% (3/11)	100% (20/20)
Coley 1992 (137)	100	36 (36)	4 (4)	8% (3/36)	98% (63/64)
Shaw 1992 (138)	60	28 (47)	6 (10)	21% (6/28)	100% (19/19)
Takase 1993 (139)	53	15 (28)	6 (11)	27% (4/15)	100% (32/32)
Younis 1994 (140)	161	50 (31)	15 (9)	18% (9/50)	98% (87/89)
Stratman 1996 (270)	229	67 (29)	10 (4)	6% (4/67)	99% (1/92)

Echo

Author	n*	Patients With Ischemia (%)	Events: MI/Death (%)	Criteria for Abnormal Test	Positive Predictive Value† for MI or Death	Negative Predictive Value
Lane 1991 (147)	38	50	3 (8)	New WMA	16% (3/19)	100% (19/19)
Lalka 1992 (148)	60	50	9 (15)	New or worsening WMA	23% (7/30)	93% (28/30)
Eichelberger 1993 (149)	75	36	2 (3)	New or worsening WMA	7% (2/27)	100% (48/48)
Langan 1993 (150)	74	24	3 (4)	New WMA or ECG changes	17% (3/18)	100% (56/56)
Poldermans 1993 (105)	131	27	5 (4)	New or worsening WMA	14% (5/35)	100% (96/96)
Dávila Román 1993 (151)	88	23	2 (2)	New or worsening WMA	10% (2/20)	100% (68/68)
Poldermans 1995 (286)	302	24	17 ([illegible]	[illegible]w or worsening [illegible]MA	24% (17/72)	100% (228/228)
Shafritz 1997 (287)	42	0	[illegible]	[illegible] or worsening [illegible]MA	NA	97% (41/42)
Plotkin 1998 (263)	80	8	[illegible]	[illegible]w or worsening WMA, ECG changes, and/or symptoms of chest pain or dyspnea	33% (2/6)	100% (74/74)
Ballal 1999 (288)	233	17	7 (3)	New or worsening WMA	0% (0/39)‡	96% (187/194)
Bossone 1999 (266)	46	9	1 (2)	New or worsening WMA	25% (1/4)	100% (42/42)
Das 2000 (289)	530	40	32 (6)	New or worsening WMA or failure to develop hyper-dynamic function	15% (32/214)	100% (316/316)

Ce qui l'est moins…

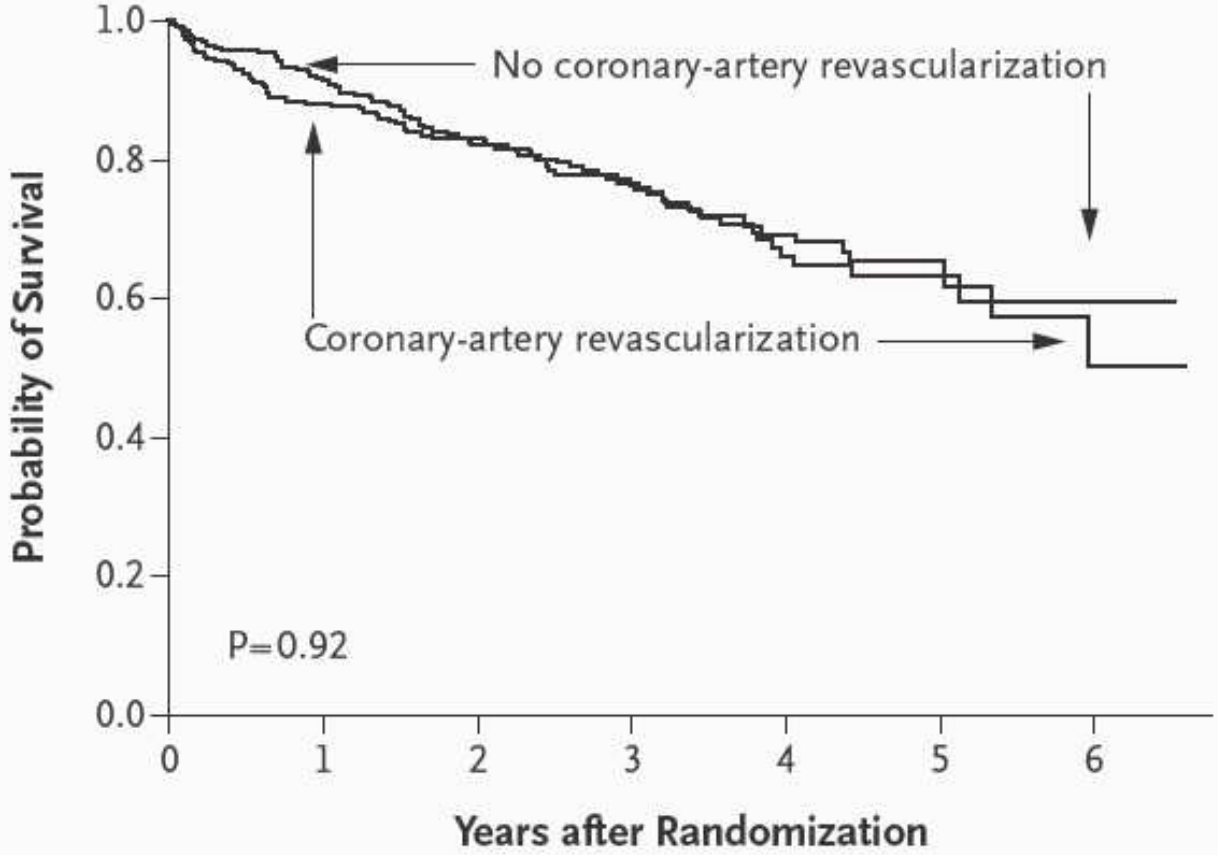
- Comment diminuer la morbi-mortalité chez les patients détectés « à haut risque » coronarien par les tests fonctionnels ?
  - CARP 2004
    - 510 pts à risque intermédiaire avant chirurgie vasculaire
    - Revascularisation vs. Chirurgie d'emblée

Ce qui l'est moins…

- Comment diminuer la morbi-mortalité chez les patients détectés « à haut risque » coronarien par les tests fonctionnels ?
  - CARP 2004
    - 510 pts à risque intermédiaire avant chirurgie vasculaire
    - Revascularisation vs. Chirurgie d'emblée

NS

CARP



No. at Risk

Revascularization	226	175	113	65	18	7
No revascularization	229	172	108	55	17	12

MacFalls & al. Nejm 2004

Ce qui l'est moins…

- Comment diminuer la morbi-mortalité chez les patients détectés « à haut risque » coronarien par les tests fonctionnels ?
  - CARP 2004
    - 510 pts à risque intermédiaire avant chirurgie vasculaire
    - Revascularisation vs. Chirurgie d'emblée
  - Courage 2006
    - TTT médical vs. Angioplastie
    - Coronarien stable à faible risque

NS

Ce qui l'est moins…

- Comment diminuer la morbi-mortalité chez les patients détectés « à haut risque » coronarien par les tests fonctionnels ?
  - CARP 2004
    - 510 pts à risque intermédiaire avant chirurgie vasculaire
    - Revascularisation vs. Chirurgie d'emblée

NS

  - Courage 2006
    - TTT médical vs. Angioplastie
    - Coronarien stable à faible risque

NS

Ce qui l'est moins…

- Comment diminuer la morbi-mortalité chez les patients détectés « à haut risque » coronarien par les tests fonctionnels ?
  - CARP 2004
    - 510 pts à risque intermédiaire avant chirurgie vasculaire
    - Revascularisation vs. Chirurgie d'emblée

    NS
  - Courage 2006
    - TTT médical vs. Angioplastie
    - Coronarien stable à faible risque

    NS
  - POISE 2007

    ß-bloquants avant chirurgie

Ce qui l'est moins…

- Comment diminuer la morbi-mortalité chez les patients détectés « à haut risque » coronarien par les tests fonctionnels ?
  - CARP 2004
    - 510 pts à risque intermédiaire avant chirurgie vasculaire
    - Revascularisation vs. Chirurgie d'emblée

    NS
  - Courage 2006
    - TTT médical vs. Angioplastie
    - Coronarien stable à faible risque

    NS
  - POISE 2007

    ß-bloquants avant chirurgie

    NS

Traitement médical : ß-bloquants

Perioperative β blockers in patients having non-cardiac surgery: a meta-analysis

Sripal Bangalore, Jørn Wetterslev, Shruthi Pranesh, Sabrina Sawhney, Christian Gluud, Franz H Messerli

Summary

Background American College of Cardiology and American Heart Association (ACC/AHA) guidelines on perioperative assessment recommend perioperative β blockers for non-cardiac surgery, although results of some clinical trials seem not to support this recommendation. We aimed to critically review the evidence to assess the use of perioperative β blockers in patients having non-cardiac surgery.

Methods We searched Pubmed and Embase for randomised controlled trials investigating the use of β blockers in non-cardiac surgery. We extracted data for 30-day all-cause mortality, cardiovascular mortality, non-fatal myocardial infarction, non-fatal stroke, heart failure, and myocardial ischaemia, safety outcomes of perioperative bradycardia, hypotension, and bronchospasm.

Findings 33 trials included 12 306 patients. β blockers were not associated with any significant reduction in the risk of all-cause mortality, cardiovascular mortality, or heart failure, but were associated with a decrease (odds ratio [OR] 0·65, 95% CI 0·54–0·79) in non-fatal myocardial infarction (number needed to treat [NNT] 63) and decrease (OR 0·36, 0·26–0·50) in myocardial ischaemia (NNT 16) at the expense of an increase (OR 2·01, 1·27–3·68) in non-fatal strokes (number needed to harm [NNH] 293). The beneficial effects were driven mainly by trials with high risk of bias. For the safety outcomes, β blockers were associated with a high risk of perioperative bradycardia requiring treatment (NNH 22), and perioperative hypotension requiring treatment (NNH 17). We recorded no increased risk of bronchospasm.

Interpretation Evidence does not support the use of β-blocker therapy for the prevention of perioperative clinical outcomes in patients having non-cardiac surgery. The ACC/AHA guidelines committee should soften their advocacy for this intervention until conclusive evidence is available.

Bangalore & al. Lancet. Epub 11 Novembre 2008

Traitement médical : ß-bloquants

	OR	95%CI	P
† totale	1.20	0.95 - 1.51	0.27
† CV	1.15	0.85 - 1.56	0.35
Ischémie myocardique	0.36	0.26 - 0.50	0.001
IDM non fatal	0.65	0.54 - 0.79	0.001
Insuffisance cardiaque	1.20	0.95 - 1.52	0.128
AVC	2.16	1.27 - 3.68	0.004

Bangalore & al. Lancet. Epub 11 Novembre 2008

Ce qui l'est encore moins…

- La capacité d'une stratégie de stratification du risque préopératoire à diminuer la morbi-mortalité
  - Decrease II (2006)
    - 770 pts à risque intermédiaire avant chirurgie vasculaire
    - Détection vs. pas de détection

Ce qui l'est encore moins…

- La capacité d'une stratégie de stratification du risque préopératoire à diminuer la morbi-mortalité
  - Decrease II (2006)
    - 770 pts à risque intermédiaire avant chirurgie vasculaire
    - Détection vs. pas de détection

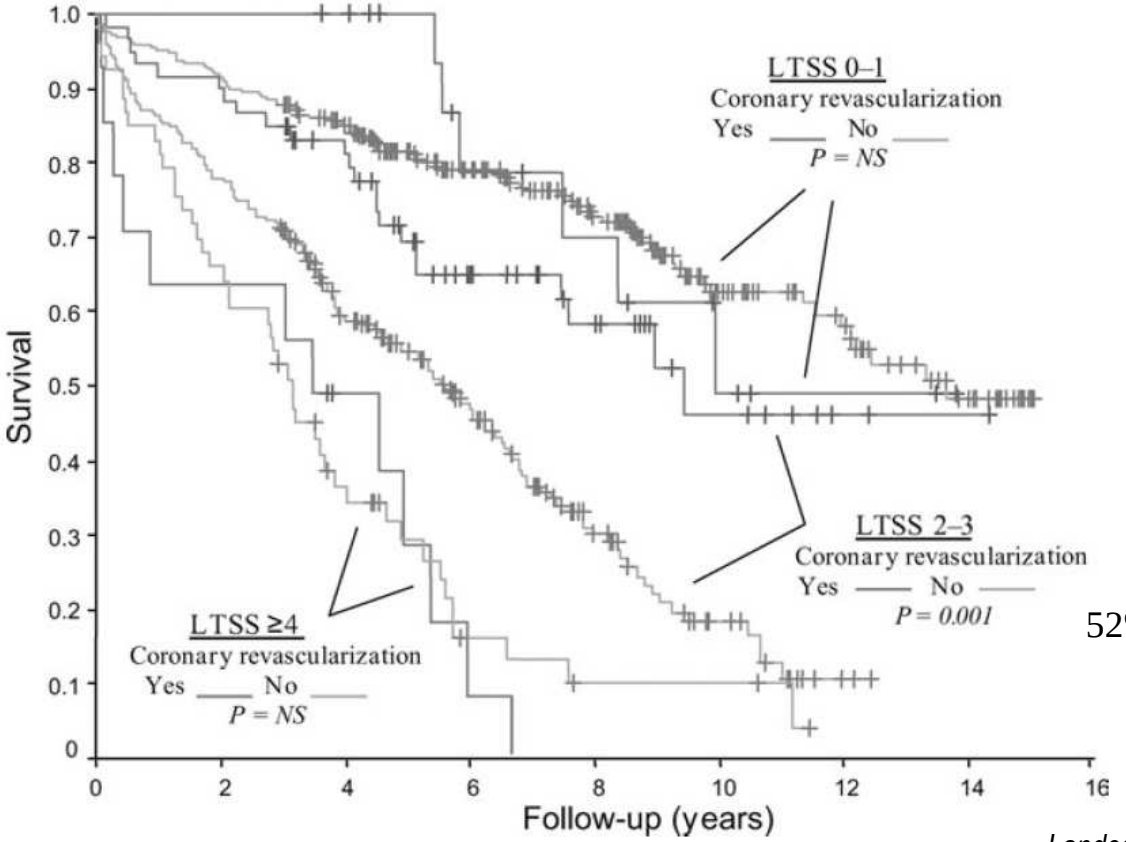
NS

European Heart Journal (2007) 28, 533–539
doi:10.1093/eurheartj/ehl390

Clinical research
Coronary heart disease

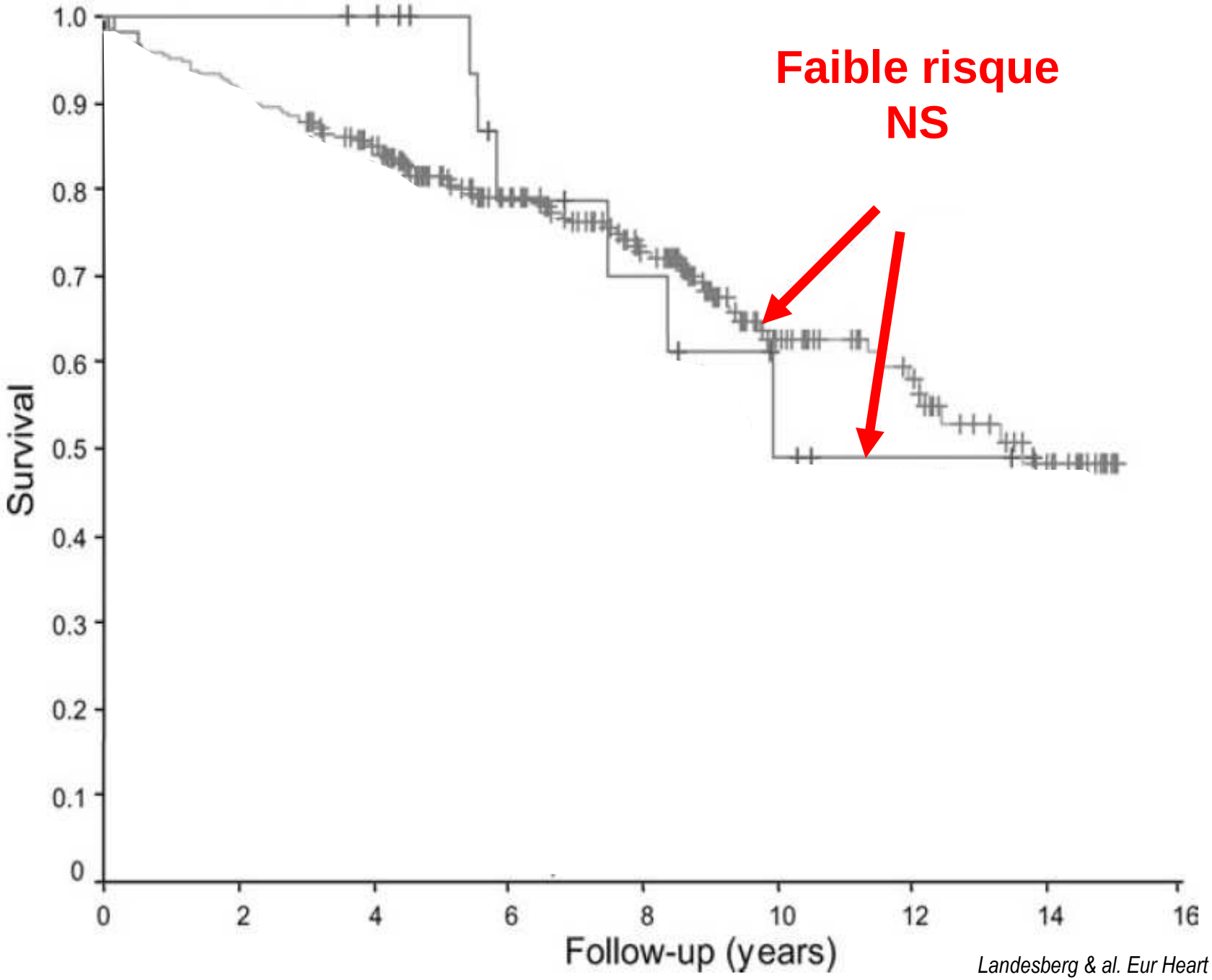
A clinical survival score predicts the likelihood to benefit from preoperative thallium scanning and coronary revascularization before major vascular surgery

Giora Landesberg[1*], Yacov Berlatzky[3], Moshe Bocher[4], Ron Alcalai[2], Haim Anner[3], Tatyana Ganon-Rozental[1], Myron H. Luria[2], Inna Akopnik[3], Charles Weissman[1], and Morris Mosseri[2]

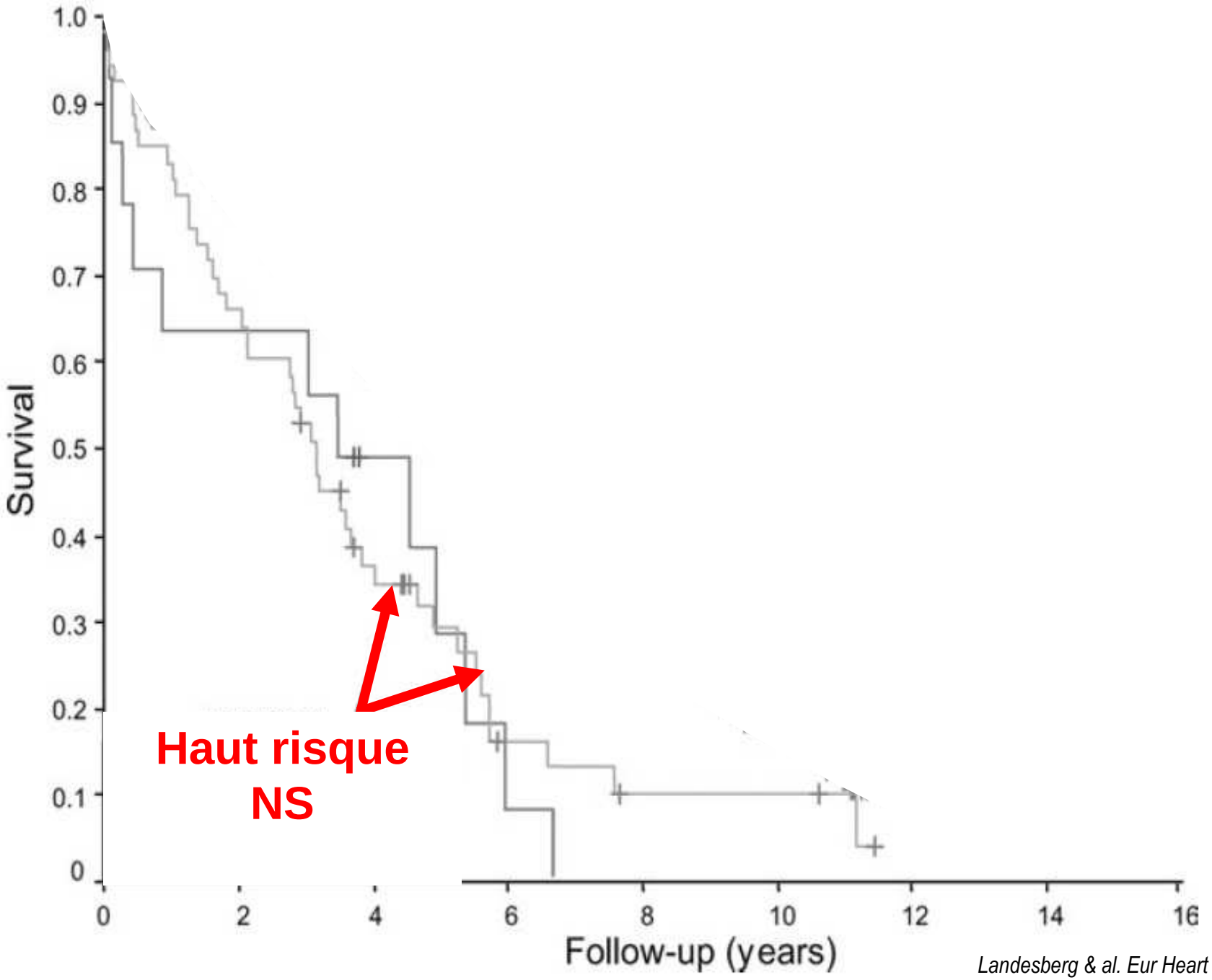


52% RRR

Landesberg & al. Eur Heart J 2007;28:533



Landesberg & al. Eur Heart J 2007;28:533



Landesberg & al. Eur Heart J 2007;28:533

Et alors…?

CONTROVERSIES IN CARDIOVASCULAR MEDICINE

Are the current perioperative risk management strategies for myocardial infarction flawed?

Coronary Assessment Before Noncardiac Surgery

Current Strategies Are Flawed

Allan S. Brett, MD

The preoperative evaluation of patients scheduled for elective noncardiac surgery is a conspicuous component of the practice of cardiology and general internal medicine and has become a standard content area in general internal medicine training.[1] In particular, clinicians are expected to address coronary risk in such patients because the stress of surgery, induction of anesthesia, postoperative pain, and other complications may induce coronary ischemia through mismatch between coronary oxygen supply and demand or through rupture of vulnerable plaque.[2] Preoperative evaluation may involve estimation of the probability of perioperative cardiac events[3] and application of algorithms that guide patients to stress testing or β-blocker therapy.[4–6] Although these algorithms are informed by clinical research, their ultimate configuration is influenced substantially by expert opinion.

Response by Gregoratos p 3151

The most visible and widely cited guideline during the past decade, published initially in 1996 and updated in 2002 and 2006, is that of the American College of Cardiology (ACC) and the American Heart Association (AHA).[4,5] The decision-making algorithm in the 2002 guideline exists as a pocket manual for easy reference[7] and has been reprinted in popular clinical references such as the *Washington Manual of Medical Therapeutics*[8] and *UpToDate*.[9] Because studies published during the past several years raised questions about recommendations that flowed from the 2002 algorithm, an updated ACC/AHA guideline was published in October 2007.[6] In my view, the new guideline represents an improvement but still embodies ambiguity, fails to account fully for recent relevant medical literature, and remains problematic for clinicians.

In this article, I begin with a critique of the 2002 ACC/AHA guideline because it provides historical context for the recent revision. I will then review recently published data that render the guidelines problematic. Finally, I will offer a critique of the 2007 update.

Inherent Ambiguity in the 2002 Guideline

The 2002 version of the ACC/AHA guideline on perioperative evaluation made the following key point in the first paragraph of its executive summary: "Preoperative intervention is rarely necessary simply to lower the risk of surgery unless such intervention is indicated irrespective of the preoperative context."[4] Several paragraphs later, the following related comment appeared: "Coronary revascularization before noncardiac surgery to enable the patient to 'get through' the noncardiac procedure is appropriate only for a

The opinions expressed in this article are not necessarily those of the editors or of the American Heart Association.
From the Department of Medicine, University of South Carolina School of Medicine, Columbia.
This article is Part II of a 2-part article. Part I appears on page 3134.
Correspondence to Allan S. Brett, MD, Department of Medicine, University of South Carolina School of Medicine, 2 Medical Park, Suite 502, Columbia, SC 29203. E-mail abrett@sc.edu
(*Circulation*. 2008;117:3145-3151.)
© 2008 American Heart Association, Inc.
Circulation is available at http://circ.ahajournals.org

DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.733154

Circulation. 2008;117:3145-3151

CONTROVERSIES IN CARDIOVASCULAR MEDICINE

Are the current perioperative risk management strategies for myocardial infarction flawed?

Current Guideline-Based Preoperative Evaluation Provides the Best Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery

Gabriel Gregoratos, AB, MD

This report will review the 2007 revision of the American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA) guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery,[1] examine the rationale of the recommendations put forth, and attempt to clarify certain recommendations in the context of optimal patient care.

Response by Brett p 3144

The Problem

The volume of noncardiac surgery has progressively increased over the past 2 decades[2] to levels exceeding prior predictions,[3] with elderly patients undergoing at least 4 million major noncardiac operations annually.[4] Given the high prevalence of coronary heart disease (CHD), it is not surprising that cardiac complications are a major cause of perioperative morbidity and mortality. Cardiac complications occur in 1% to 5% of unselected patients undergoing vascular surgery.[3,5] Of the 27 million patients undergoing anesthesia annually, 50 000 suffer a perioperative myocardial infarction (MI).[6] The recently published universal definition of MI[7] has broadened the definition of MI and will likely result in a further increase of perioperatively diagnosed MIs and affect long-term management and prognosis.[8] As a result, consultations for preoperative evaluation and assistance in perioperative management are frequently requested of cardiologists, internists, and generalists by surgeons and anesthesiologists. The guidelines emphasize that the consultant should not only offer opinions regarding the operative risk and advice on perioperative management but should use this opportunity to recommend treatments that will affect long-term patient outcomes.

This report will focus entirely on preoperative risk assessment and management of patients with known or potential CHD, the major cause of perioperative cardiac morbidity and mortality. Although valvular disease, cardiomyopathy, and other forms of heart disease contribute to surgical morbidity and mortality and warrant consideration in preoperative risk determination, they will not be addressed because of space constraints.

Preoperative Clinical Risk Assessment

Over the past 25 years, a number of risk indices have been developed for preoperative risk assessment of patients undergoing noncardiac surgery.[9–12] In a prospective evaluation of these indices, Gilbert et al[13] showed that each performed better than chance in predicting cardiac complications, but no

The opinions expressed in this article are not necessarily those of the editors or of the American Heart Association.
From the University of California at San Francisco.
This article is Part I of a 2-part article. Part II appears on page 3145.
Correspondence to Gabriel Gregoratos, AB, MD, 505 Parnassus Ave, M-314, Box 0214, San Francisco, CA 94143–0214. E-mail ggggrego@medicine.ucsf.edu
(*Circulation*. 2008;117:3134-3144.)
© 2008 American Heart Association, Inc.
Circulation is available at http://circ.ahajournals.org

DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.761759

Circulation. 2008;117:3134-3144

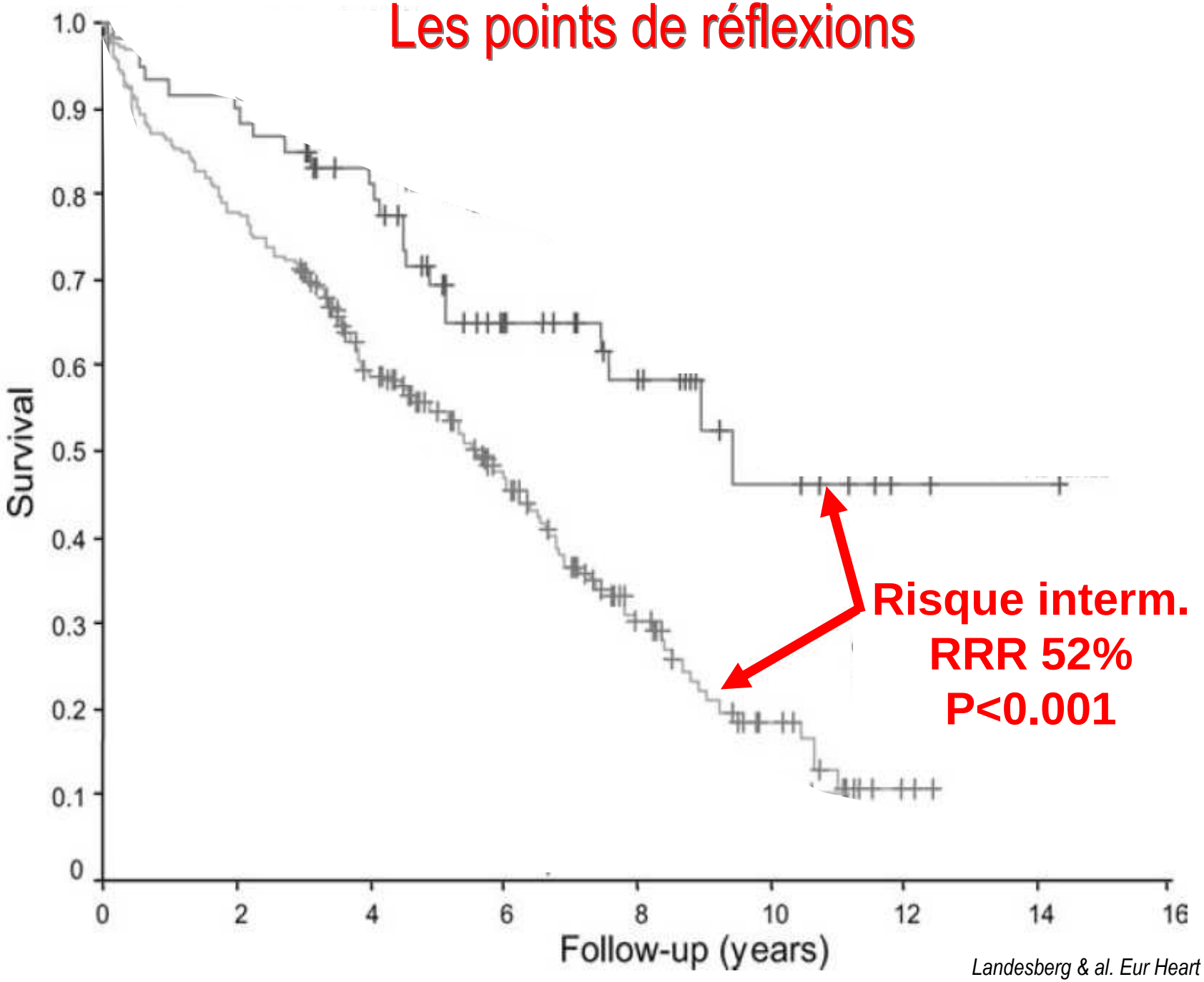
Les points de réflexions

Table 4. Influence of Coronary-Artery Revascularization on Long-Term Survival among High-Risk Subgroups of Patients Scheduled for Vascular Surgery.*

High-Risk Variable	Patients (N=510)	Hazard Ratio (95% CI)	P Value
	no. (%)		
Angina	198 (38.8)	1.45 (0.79–2.64)	0.23
Positive stress imaging test†	226 (44.3)	1.26 (0.77–2.06)	0.35
Fulfillment of criteria of Eagle and colleagues[4]‡	142 (27.8)	0.90 (0.51–1.62)	0.73
With large stress-induced defect	37 (7.3)	3.96 (0.82–19.11)	0.09
Category of revised Cardiac Risk Index[13]§	248 (48.6)	1.20 (0.76–1.89)	0.44
With large stress-induced defect	50 (9.8)	1.65 (0.64–4.25)	0.30
Prior CABG	77 (15.1)	1.81 (0.81–4.05)	0.15
Three-vessel disease and left ventricular dysfunction	74 (14.5)	1.29 (0.62–2.65)	0.50
Pain at rest and tissue breakdown	152 (29.8)	0.76 (0.43–1.34)	0.34

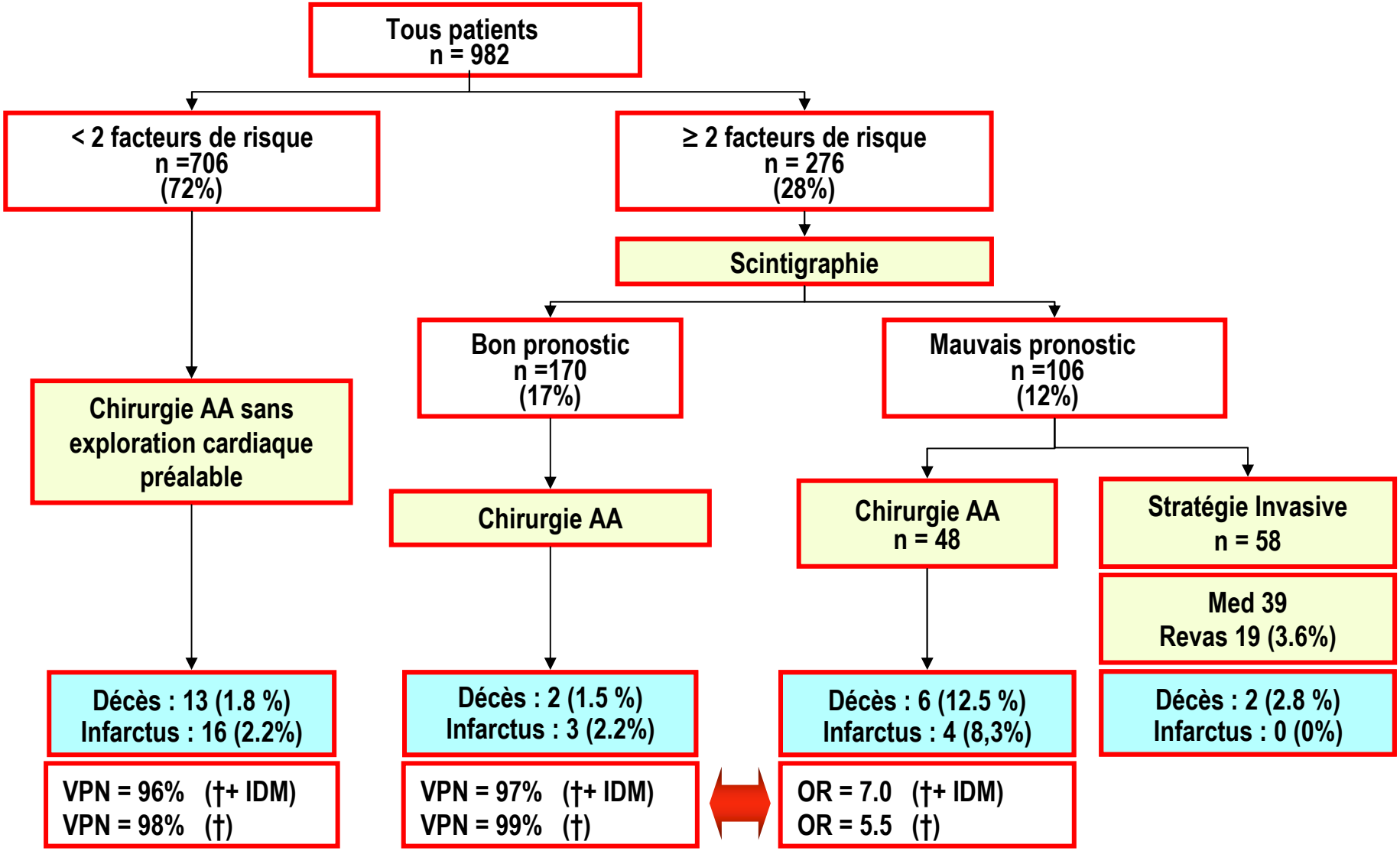
MacFalls & al. Nejm 2004

Les points de réflexions



Landesberg & al. Eur Heart J 2007;28:533

Les points de réflexions



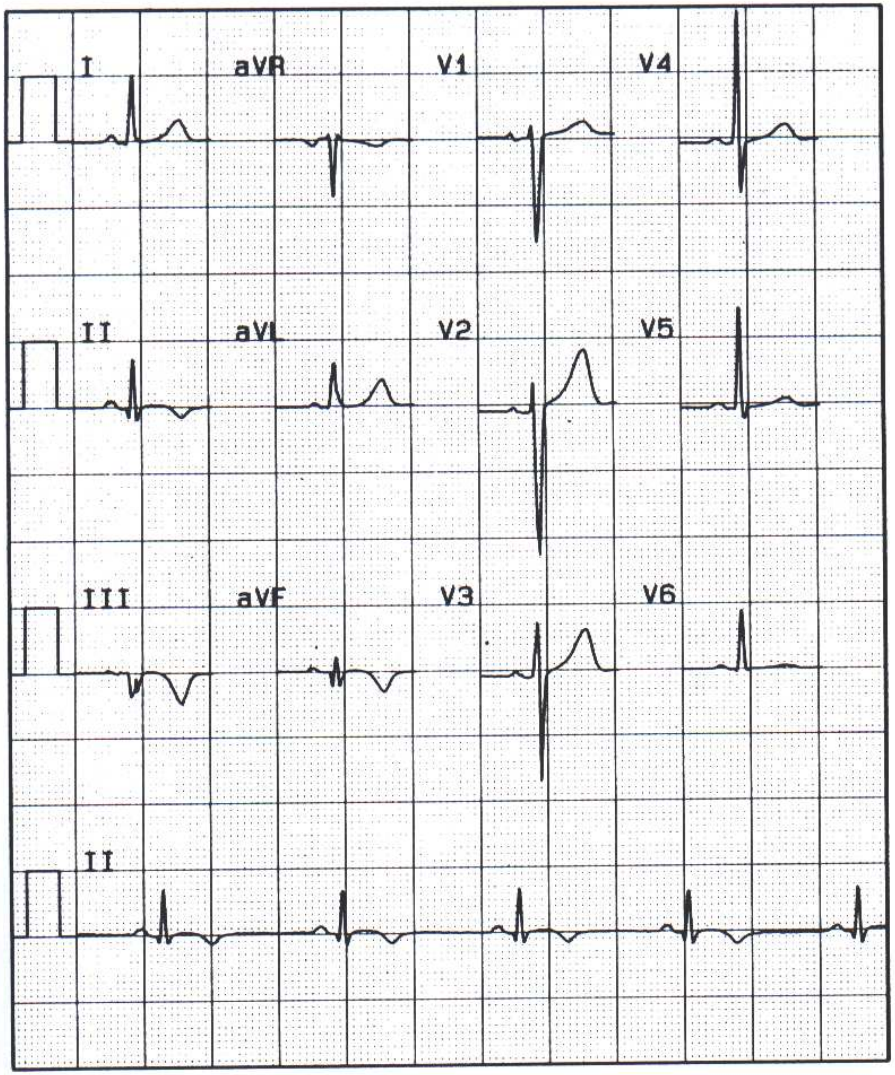
Vanzetto & al. Am J Cardiol. 1996;77:143
Vanzetto & al. Arch CVD 1999;92:211

Un patient pressé…

- Patient de 72 ans
- Tabagique sevré, dyslipidémique, hypertendu
- Antécédents d'infarctus inférieur en Mars 2006
  Atteinte monotronculaire de la coronaire droite ⮝ Stent inerte
  Suite simple - FE 55% - Scintigraphie au 6ème mois : Pas d'ischémie résiduelle
- Asymptomatique depuis cette date sous :
  - Aspirine 75 mg/J
  - Aténolol 50 mg/J
  - Ramipril 5 mg/J
  - Simvastatine 40 mg/J
- N'a pas consulté depuis car se sentait en pleine forme
- Doit être opéré d'une prothèse totale de hanche droite… la semaine prochaine
- A fait le « forcing » auprès de votre secrétariat car le médecin anesthésiste ne veut pas l'endormir sans le feu vert de son cardiologue…

Un patient pressé…

- Examen clinique :
  - FC 62 bpm
  - PA 145/90 mmHg
  - IM <1/6
- ECG :



Comment qualifiez-vous le risque opératoire lié au patient?

1. Faible
2. Intermédiaire
3. Élevé
4. Très élevé

Nouvelle Notion : Cardiopathie évolutive

RISQUE ELEVE

Syndrome coronarien aigu < 4 à 6 semaines

Angor stable classe CCS ≥ 3

Insuffisance cardiaque classe ≥ 3 NYHA

Troubles du rythme non maîtrisés

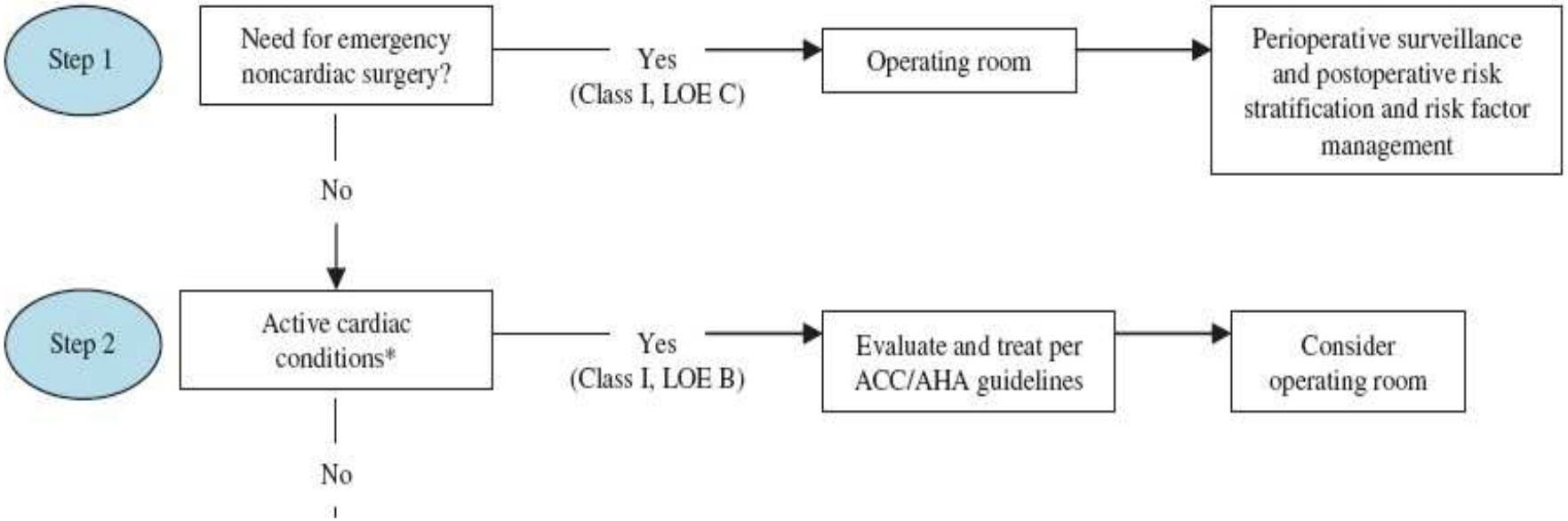
Valvulopathie sévère (IM et RA)

Table 2. Active Cardiac Conditions for Which the Patient Should Undergo Evaluation and Treatment Before Noncardiac Surgery (Class I, Level of Evidence: B)

Condition	Examples
Unstable coronary syndromes	Unstable or severe angina* (CCS class III or IV)†
	Recent MI‡
Decompensated HF (NYHA functional class IV; worsening or new-onset HF)	
Significant arrhythmias	High-grade atrioventricular block
	Mobitz II atrioventricular block
	Third-degree atrioventricular heart block
	Symptomatic ventricular arrhythmias
	Supraventricular arrhythmias (including atrial fibrillation) with uncontrolled ventricular rate (HR greater than 100 bpm at rest)
	Symptomatic bradycardia
	Newly recognized ventricular tachycardia
Severe valvular disease	Severe aortic stenosis (mean pressure gradient greater than 40 mm Hg, aortic valve area less than 1.0 cm^2, or symptomatic)
	Symptomatic mitral stenosis (progressive dyspnea on exertion, exertional presyncope, or HF)

ACC/AHA Guideline

ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery



Quel est le risque d'événement cardiaque sévère péri-opératoire lié à cette chirurgie ?

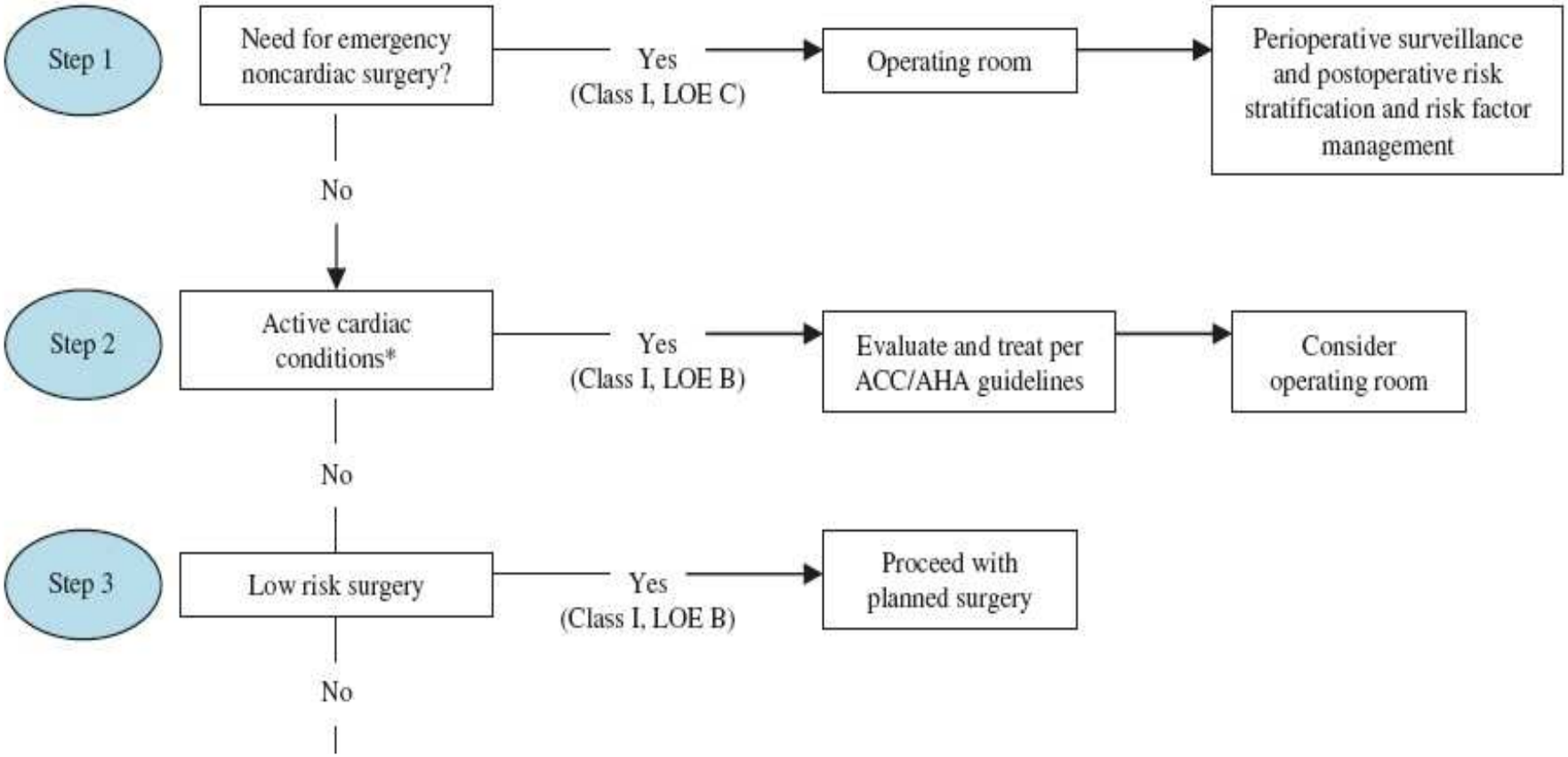
1. Faible (≤ 1%)
2. Intermédiaire (1 à 5%)
3. Élevé (> 5%)
4. Très élevée (> 10%)

Risque Lié au Geste Chirurgical

ELEVE > 5%	Chirurgie majeure en urgence Chirurgie vasculaire avec clampage aortique Chirurgie vasculaire périphérique Chirurgie très hémorragique
INTERM 1- 5%	Chirurgie carotidienne Chirurgie de la tête et du cou Chirurgie intra-péritonéale ou thoracique Chirurgie orthopédique Chirurgie prostatique
FAIBLE < 1%	Procédures endoscopiques Chirurgie superficielle / mammaire Chirurgie ophtalmologique Chirurgie ambulatoire

ACC/AHA Guideline

ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery



Si vous ne deviez poser qu'une question à votre patient ?

1. Pourquoi n'êtes vous pas venu me voir plus tôt ?
2. Vous ne connaîtriez pas quelqu'un qui travaille en médecine nucléaire ?
3. Pouvez-vous monter un étage sans être essoufflé ?
4. Pouvez-vous courir 100 mètres sans être essoufflé ?
5. Elle vous gêne vraiment, cette hanche ?

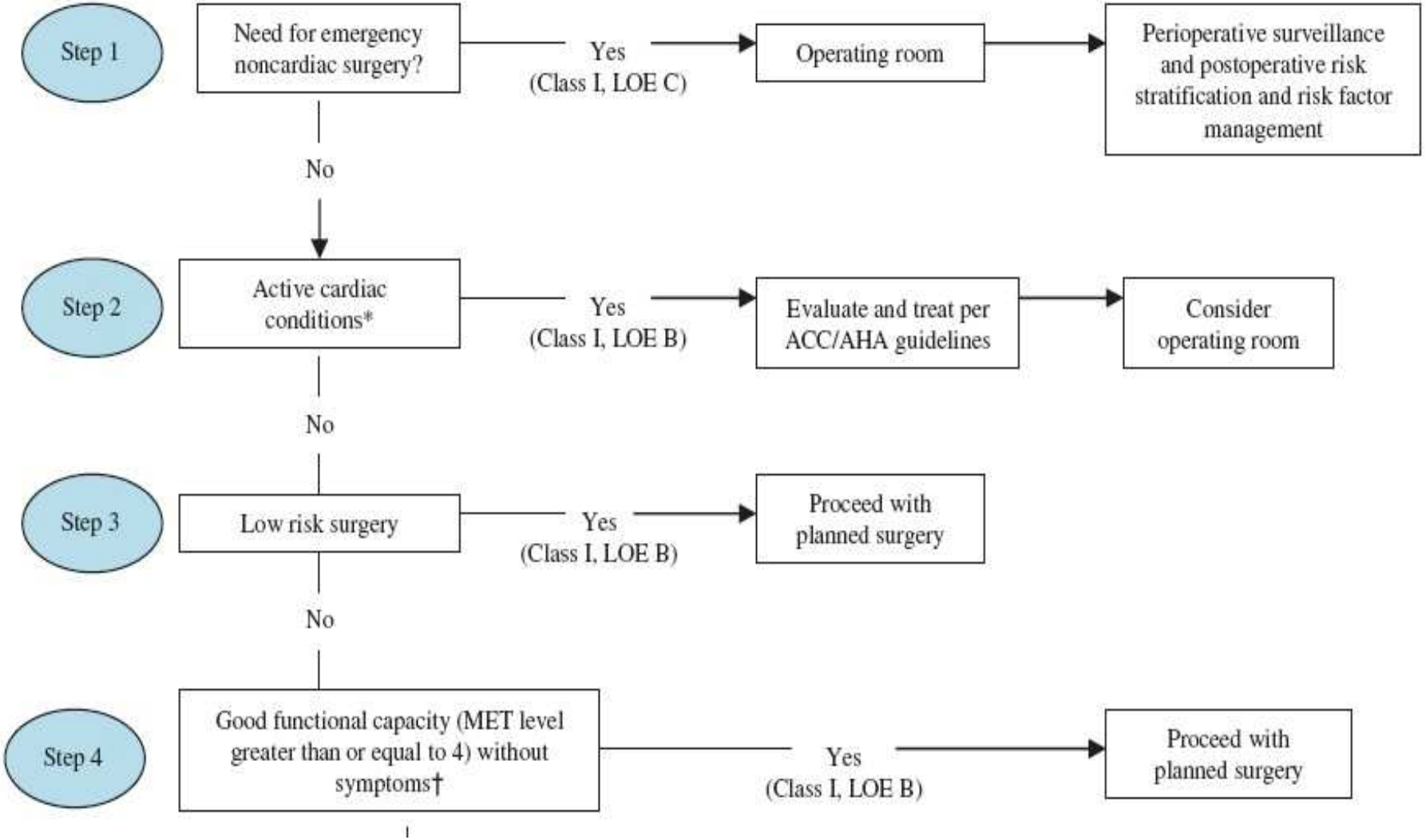
Capacité d'effort et Risque Chirurgical

Aptitude physique (Echelle de Dukes)	METs	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 étage Faire du ménage	**Intermédiaire à élevé**
Faible	< 4	< 14	Marcher sur terrain plat à 3-5 km/h Marcher à l'interieur de son domicile Faire sa toilette, s'habiller, manger	
Non évaluable	?	?	Aucune	

4 METs = V02 > 14 ml/kg/min

ACC/AHA Guideline

ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery



Risque lié au patient

FAIBLE RISQUE

- Coronarien revascularisé depuis moins de 5 ans
  - asymptomatique
  - ou pauci symptomatique (CCS 1-2) avec test fonctionnel de moins de 2 ans « favorable »
- Coronarien revascularisé depuis plus de 5 ans ou non revascularisé
  - a ou paucisymptomatique
  - et avec test fonctionnel < 2 ans « favorable »
- Patient asymptomatique ne présentant que des marqueurs de risque mineurs
  - *Age élevé*
  - *Anomalies ECG NS*
  - *HTA mal contrôlée*
  - *FA contrôlée*

Quelle examen prévoyez-vous avant la chirurgie ?

1. Épreuve d'effort
2. Scintigraphie myocardique
3. Échocardiographie
4. Échocardiographie de stress
5. Aucun

Modifiez-vous le traitement ?

1. OUI
2. NON

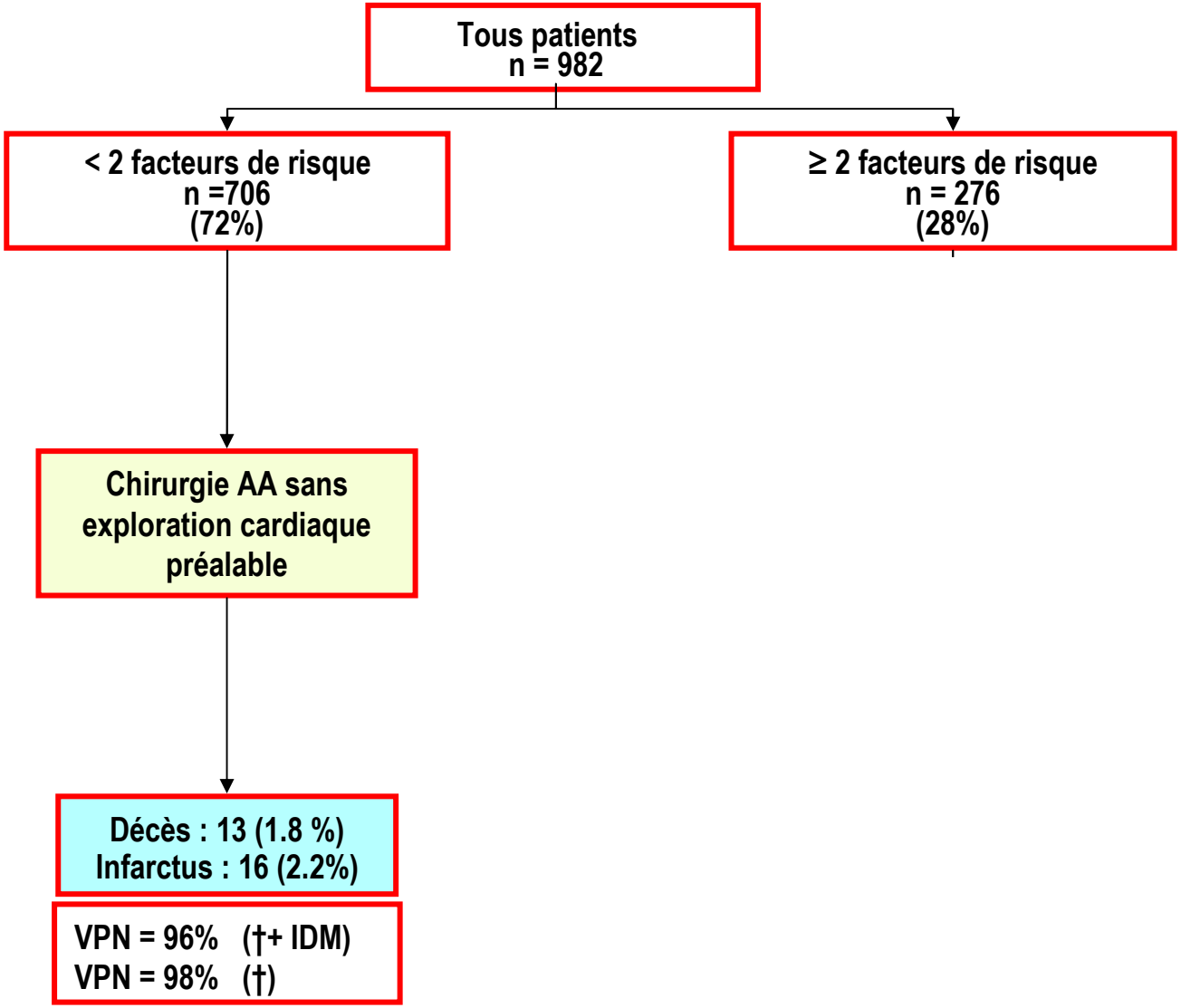
- Aspirine 75 mg/J
- Aténolol 50 mg/J
- Ramipril 5 mg/J
- Simvastatine 40 mg/J

En résumé (1)

- Les situations à très haut risque sont facilement identifiables et doivent faire surseoir à la chirurgie afin de réaliser un bilan et de mettre en route un traitement approprié. Un bilan invasif d'emblée est dans ce cas généralement la règle. L'indication thérapeutique (en particulier une revascularisation mycardique) doit être indépendante de la chirurgie envisagée.

- La majorité des patients (3/4) - y compris coronariens - sont à faible risque opératoire et peuvent être opérés d'emblée avec un faible taux de complications majeures.

Stratification clinique



Vanzetto & al. Am J Cardiol. 1996;77:143
Vanzetto & al. Arch CVD 1999;92:211

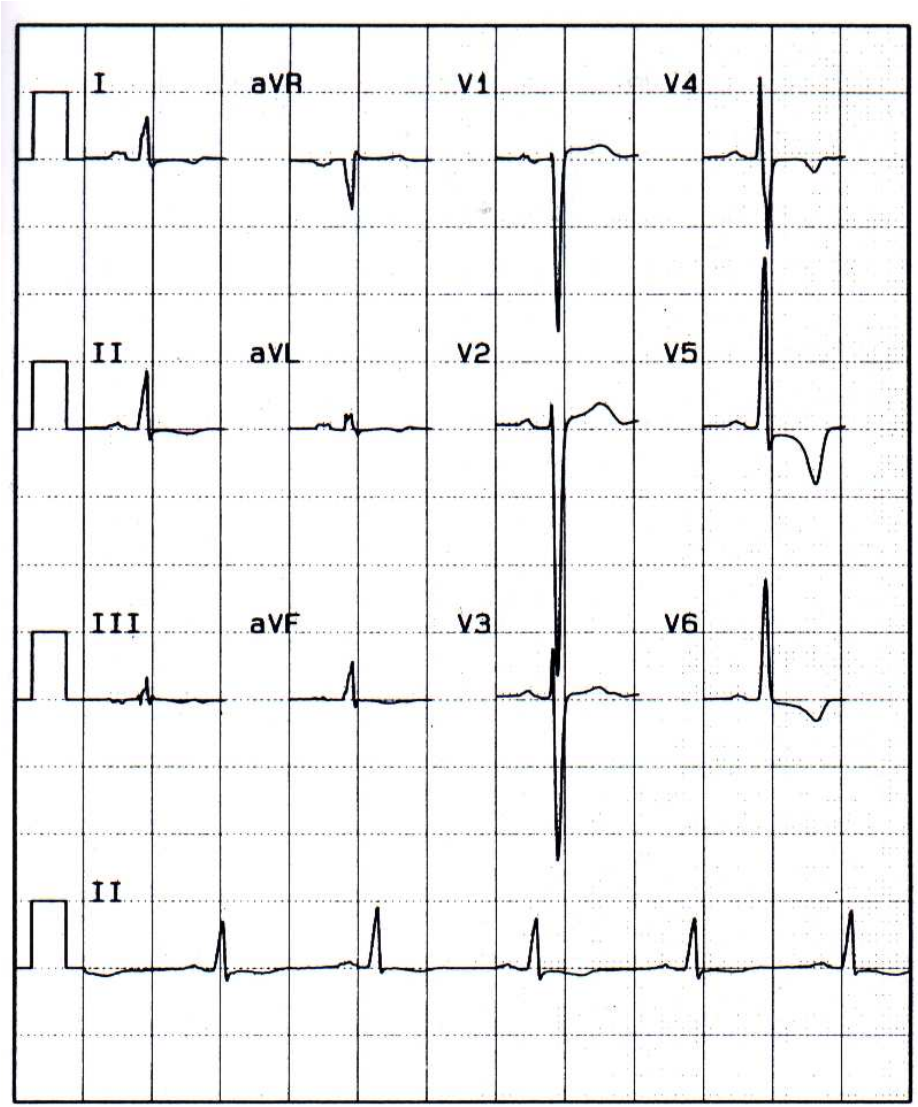
Un patient embarrassant…

- Patient de 78 ans
- Tabagique sevré, dyslipidémique, hypertendu
- Diabétique de type 2 avec néphropathie
- BMI 31 kg/m^2
- Pas d'antécédents cardiologiques connus
- Asymptomatique sous ARA II + Antagonistes calciques + Fibrates + ADO
- Mais activité physique limitée

- Doit être opéré d'un anévrysme de l'aorte abdominale sous rénale (58 mm)

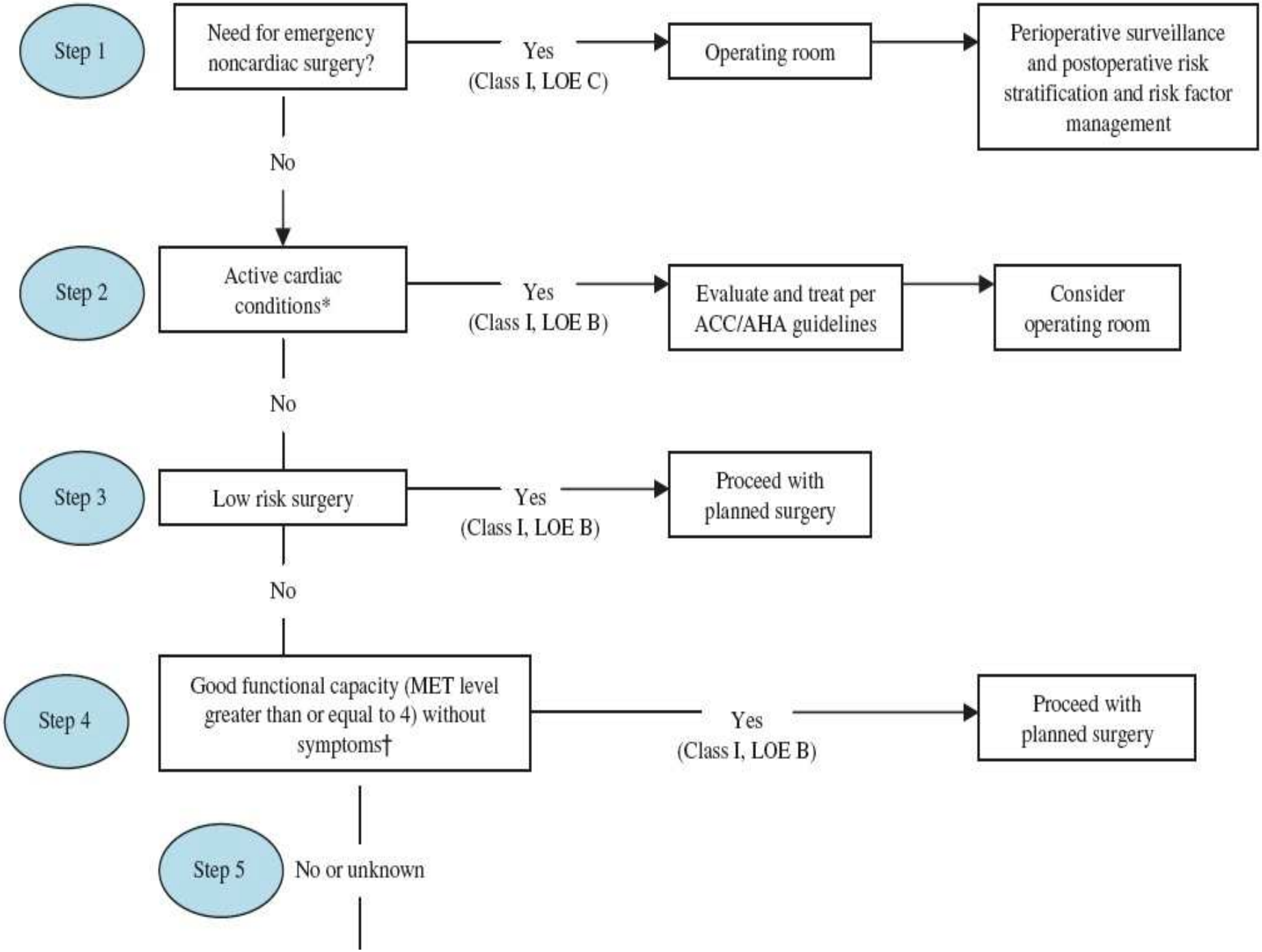
Un patient embarrassant…

- Examen clinique :
  - FC 75 bpm, PA 165/95 mmHg
  - Souffle systolique au foyer aortique 2/6, B2 conservé
  - Pas de signes d'IVD ni IVG
  - Souffle fémoral droit et pouls distaux non perçus aux 2 MI
- ECG :



Quel est le risque d'événement cardiaque sévère péri-opératoire lié à cette chirurgie ?

1. Faible (≤ 1%)
2. Intermédiaire (1 à 5%)
3. Élevé (> 5%)
4. Très élevée (> 10%)


Step 1
Need for emergency noncardiac surgery?
Yes
(Class I, LOE C)
Operating room
Perioperative surveillance and postoperative risk stratification and risk factor management
No
Step 2
Active cardiac conditions*
Yes
(Class I, LOE B)
Evaluate and treat per ACC/AHA guidelines
Consider operating room
No
Step 3
Low risk surgery
Yes
(Class I, LOE B)
Proceed with planned surgery
No
Step 4
Good functional capacity (MET level greater than or equal to 4) without symptoms†
Yes
(Class I, LOE B)
Proceed with planned surgery
Step 5
No or unknown

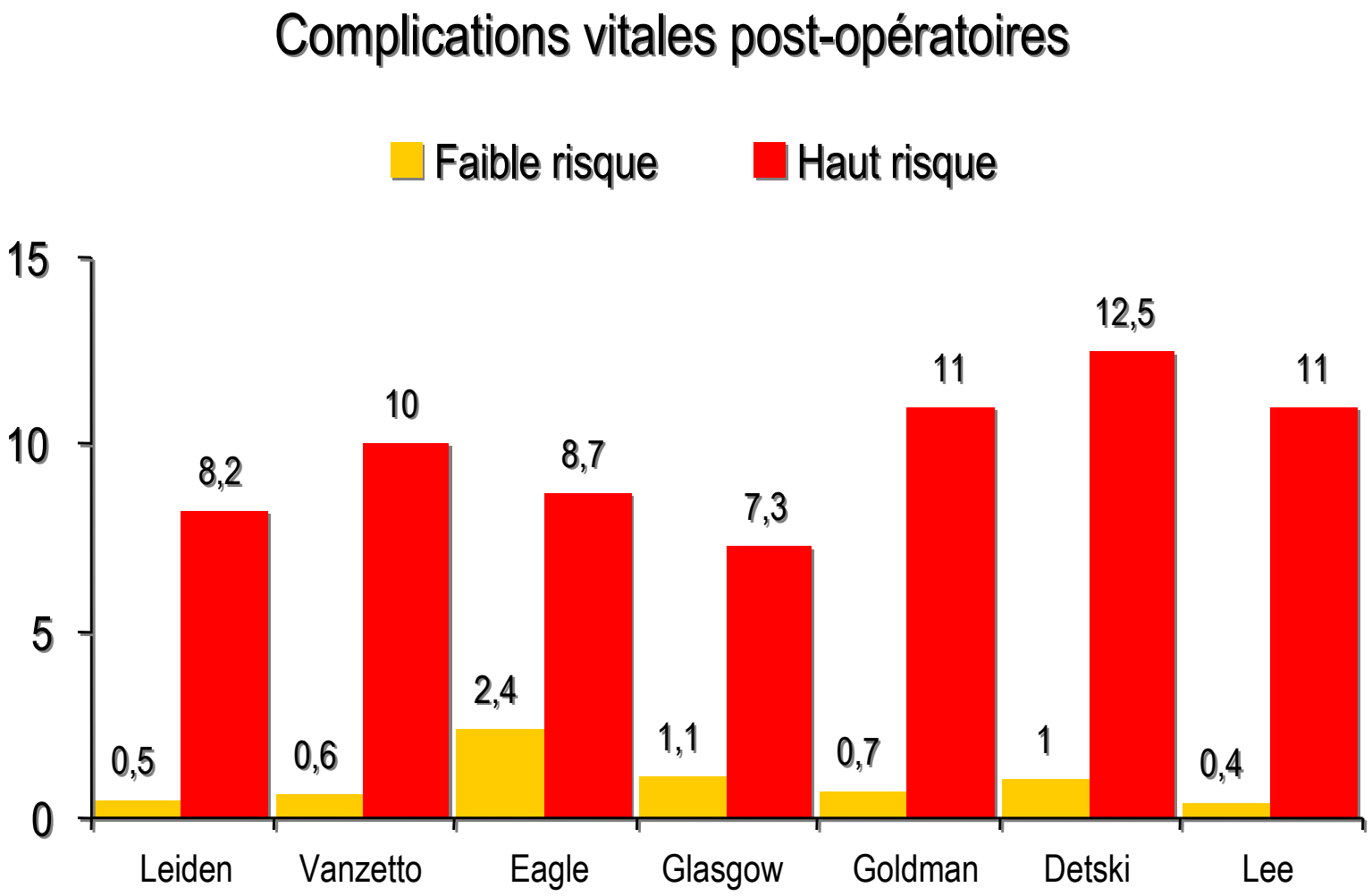
Comment qualifiez-vous le risque cardiaque lié au patient?

1. Faible
2. Intermédiaire
3. Élevé
4. Très élevé

Comment définir le risque lié à ce patient ?

Critères :	Goldman	Detzky	Eagle	Glasgow	Leiden	Grenoble	Lee	Cleveland	Nombre d'Itération dans les scores	ACCAHA 2007
Age > 70 ans	●	●	●	●	●	●			6	○
Sexe féminin					●				1	
Diabète			●			●	●	●	4	○
Antécédents d'infarctus / ondes Q sur l'ECG	●	●	●	●	●	●	●	●	8	
Tout antécédent coronarien	●	●	●	●	●	●	●	●	8	○
Syndrome coronarien aigu récent		●					●		2	
Angor stable		●	●			●	●	●	5	
Signes / antécédents d'insuffisance cardiaque	●	●		●	●	●	●	●	7	●
Hypertension artérielle et/ou HVG électrique						●		●	2	○
Rétrécissement aortique / Atteinte valvulaire	●	●						●	3	
Rythme cardiaque non sinusal	●	●						●	3	●
Extrasystolie ventriculaire	●	●	●						3	
Sous ST / Onde T négative sur l'ECG					●	●		●	3	○
Altération de l'état général / Comorbidités	●	●							2	
Atteinte cérébro-vasculaire				●			●	●	3	●
Insuffisance rénale				●	●				2	○
Pathologie pulmonaire					●		●		2	
Intervention à haut risque / en urgence	●	●		●			●		4	●

Valeur Discriminante des Scores de Risque

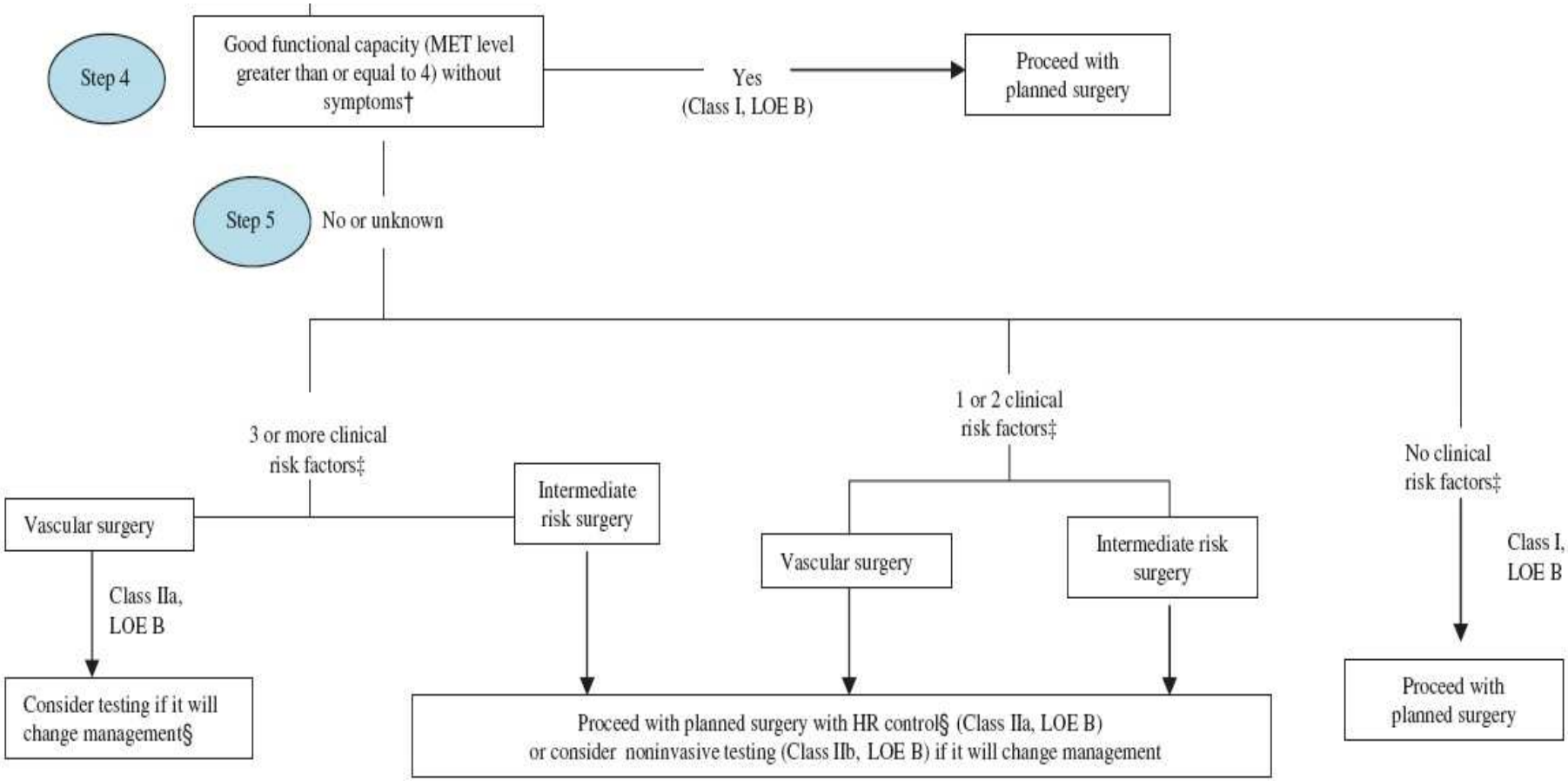


Que recherchez-vous pour définir le risque lié au patient?

- ✓ Antécédents de coronaropathie
- ✓ Antécédents d'insuffisance cardiaque
- ✓ Antécédents cérébro-vasculaires
- ✓ Insuffisance rénale
- ✓ Diabète

0	Risque faible
1-2	Risque intermédiaire
$\geq$3	Risque élevé

Etape 5


Step 4
Good functional capacity (MET level greater than or equal to 4) without symptoms†
Yes
(Class I, LOE B)
Proceed with planned surgery
Step 5
No or unknown
3 or more clinical risk factors‡
1 or 2 clinical risk factors‡
No clinical risk factors‡
Vascular surgery
Intermediate risk surgery
Vascular surgery
Intermediate risk surgery
Class I, LOE B
Class IIa, LOE B
Consider testing if it will change management§
Proceed with planned surgery with HR control§ (Class IIa, LOE B)
or consider noninvasive testing (Class IIb, LOE B) if it will change management
Proceed with planned surgery

Etape 5

Marqueurs de risque	*Conduite à tenir*
0	Réaliser la chirurgie
1-2	Chirurgie non vasculaire : Discuter tests fonctionnels Chirurgie vasculaire : Envisager tests fonctionnels
3	Envisager tests fonctionnels

ACC/AHA 2007

Quel bilan complémentaire ?

- Coronarographie
- Holter ST
- Epreuve d'effort conventionnelle
- Tomoscintigraphie myocardique
- Echographie sous dobutamine

Quel bilan complémentaire ?

- ~~Coronarographie~~
- ~~Holter ST~~
- ~~Epreuve d'effort conventionnelle~~
- Tomoscintigraphie myocardique
- Echographie sous dobutamine

Valeur Prédictive de l'ESD

Author	n*	Patients With Ischemia (%)	Events: MI/Death (%)	Criteria for Abnormal Test	Positive Predictive Value† for MI or Death	Negative Predictive Value
Lane 1991 (147)	38	50	3 (8)	New WMA	16% (3/19)	100% (19/19)
Lalka 1992 (148)	60	50	9 (15)	New or worsening WMA	23% (7/30)	93% (28/30)
Eichelberger 1993 (149)	75	36	2 (3)	New or worsening WMA	7% (2/27)	100% (48/48)
Langan 1993 (150)	74	24	3 (4)	New WMA or ECG changes	17% (3/18)	100% (56/56)
Poldermans 1993 (105)	131	27	5 (4)	New or worsening WMA	14% (5/35)	100% (96/96)
Dávila Román 1993 (151)	88	23	2 (2)	New or worsening WMA	10% (2/20)	100% (68/68)
Poldermans 1995 (286)	302	24	17 (6)	New or worsening WMA	24% (17/72)	100% (228/228)
Shafritz 1997 (287)	42	0	1 (2)	New or worsening WMA	NA	97% (41/42)
Plotkin 1998 (263)	80	8	2 (3)	New or worsening WMA, ECG changes, and/or symptoms of chest pain or dyspnea	33% (2/6)	100% (74/74)
Ballal 1999 (288)	233	17	7 (3)	New or worsening WMA	0% (0/39)‡	96% (187/194)
Bossone 1999 (266)	46	9	1 (2)	New or worsening WMA	25% (1/4)	100% (42/42)
Das 2000 (289)	530	40	32 (6)	New or worsening WMA or failure to develop hyper-dynamic function	15% (32/214)	100% (316/316)

- 12 études péri-opératoires
- 1739 patients
- VPN = 98%

  VPP > 15%

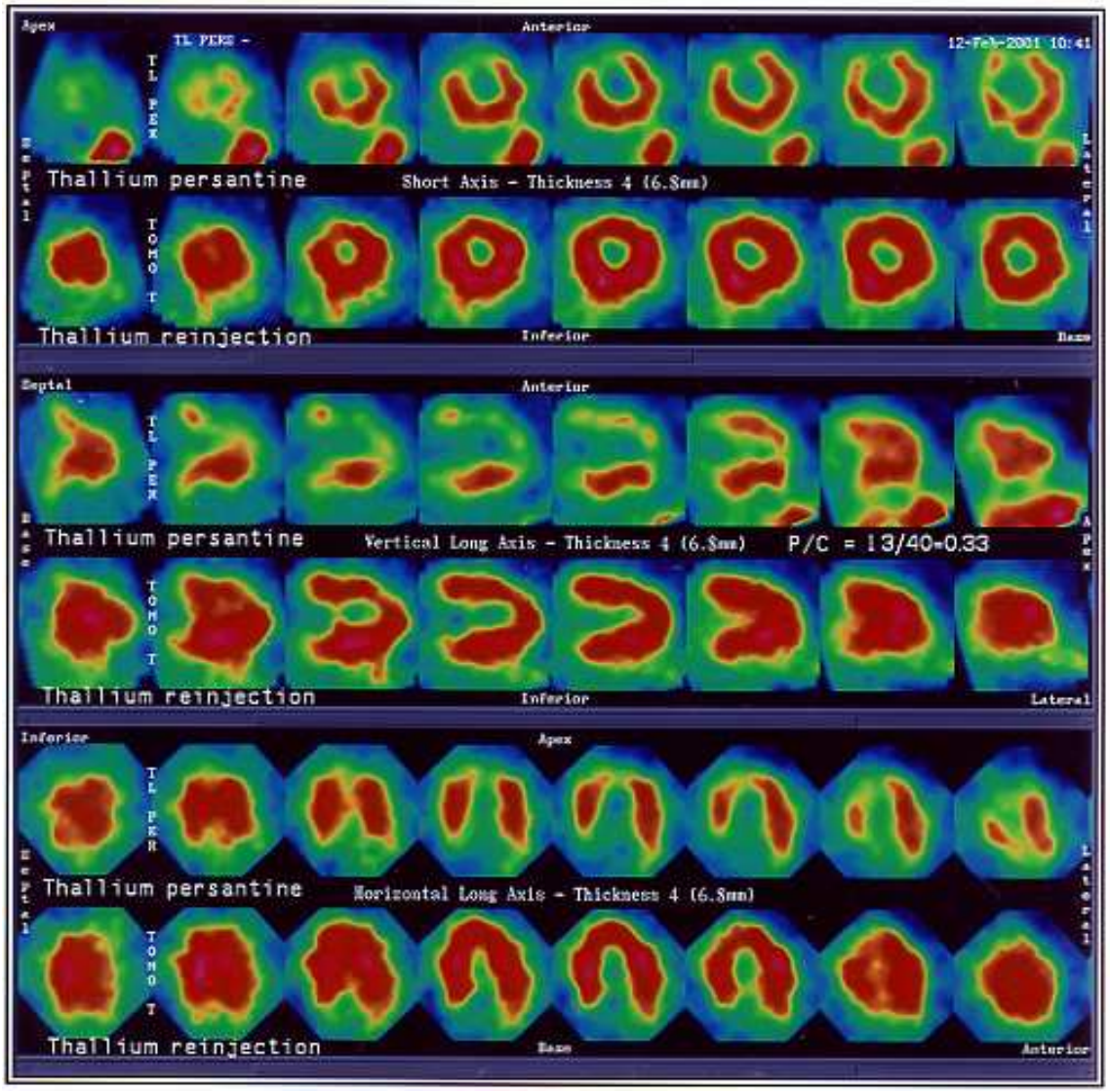
Valeur Prédictive de la TSMP

Author	n*	Patients With Ischemia (%)	Events: MI/Death (%)	Perioperative Events: Ischemia Positive Positive Predictive Value	Perioperative Events: Normal Negative Predictive Value
Vascular surgery					
Boucher 1985 (119)	48	16 (33)	3 (6)	19% (3/16)	100% (32/32)
Cutler 1987 (120)	116	54 (47)	11 (10)	20% (11/54)	100% (60/60)
Fletcher 1988 (121)	67	15 (22)	3 (4)	20% (3/15)	100% (56/56)
Sachs 1988 (122)	46	14 (31)	2 (4)	14% (2/14)	100% (24/24)
Eagle 1989 (21)	200	82 (41)	15 (8)	16% (13/82)	98% (61/62)
McEnroe 1990 (123)	95	34 (36)	7 (7)	9% (3/34)	96% (44/46)
Younis 1990 (124)	111	40 (36)	8 (7)	15% (6/40)	100% (51/51)
Mangano 1991 (125)	60	22 (37)	3 (5)	5% (1/22)	95% (19/20)
Strawn 1991 (126)	68	N/A	4 (6)	N/A	100% (21/21)
Watters 1991 (127)	26	15 (58)	3 (12)	20% (3/15)	100% (11/11)
Hendel 1992 (128)	327	167 (51)	28 (9)	14% (23/167)	99% (97/98)
Lette 1992 (129)	355	161 (45)	30 (8)	17% (28/161)	99% (160/162)
Madsen 1992 (130)	65	45 (69)	5 (8)	11% (5/45)	100% (20/20)
Brown 1993 (131)	231	77 (33)	12 (5)	13% (10/77)	99% (120/121)
Kresowik 1993 (132)	170	67 (39)	5 (3)	4% (3/67)	98% (64/65)
Baron 1994 (133)	457	160 (35)	22 (5)	4% (7/160)	96% (195/203) NFMI only
Bry 1994 (134)	237	110 (46)	17 (7)	11% (12/110)	100% (97/97)
Koutelou 1995 (378)	106	47 (44)	3 (3)	6% (3/47)	100% (49/49)
Marshall 1995 (387)	117	55 (47)	12 (10)	16% (9/55)	97% (33/34)
Van Damme 1997 (388)	142	48 (34)	3 (2)	N/A	N/A
Nonvascular surgery†					
Camp 1990 (135)	40	9 (23)	6 (15)	67% (6/9)	100% (23/23)
Iqbal 1991 (136)	31	11 (41)	3 (11)	27% (3/11)	100% (20/20)
Coley 1992 (137)	100	36 (36)	4 (4)	8% (3/36)	98% (63/64)
Shaw 1992 (138)	60	28 (47)	6 (10)	21% (6/28)	100% (19/19)
Takase 1993 (139)	53	15 (28)	6 (11)	27% (4/15)	100% (32/32)
Younis 1994 (140)	161	50 (31)	15 (9)	18% (9/50)	98% (87/89)
Stratman 1996 (270)	229	67 (29)	10 (4)	6% (4/67)	99% (1/92)

- 28 études péri-opératoires
- 3710 patients
- VPN = 99%

  VPP > 15%

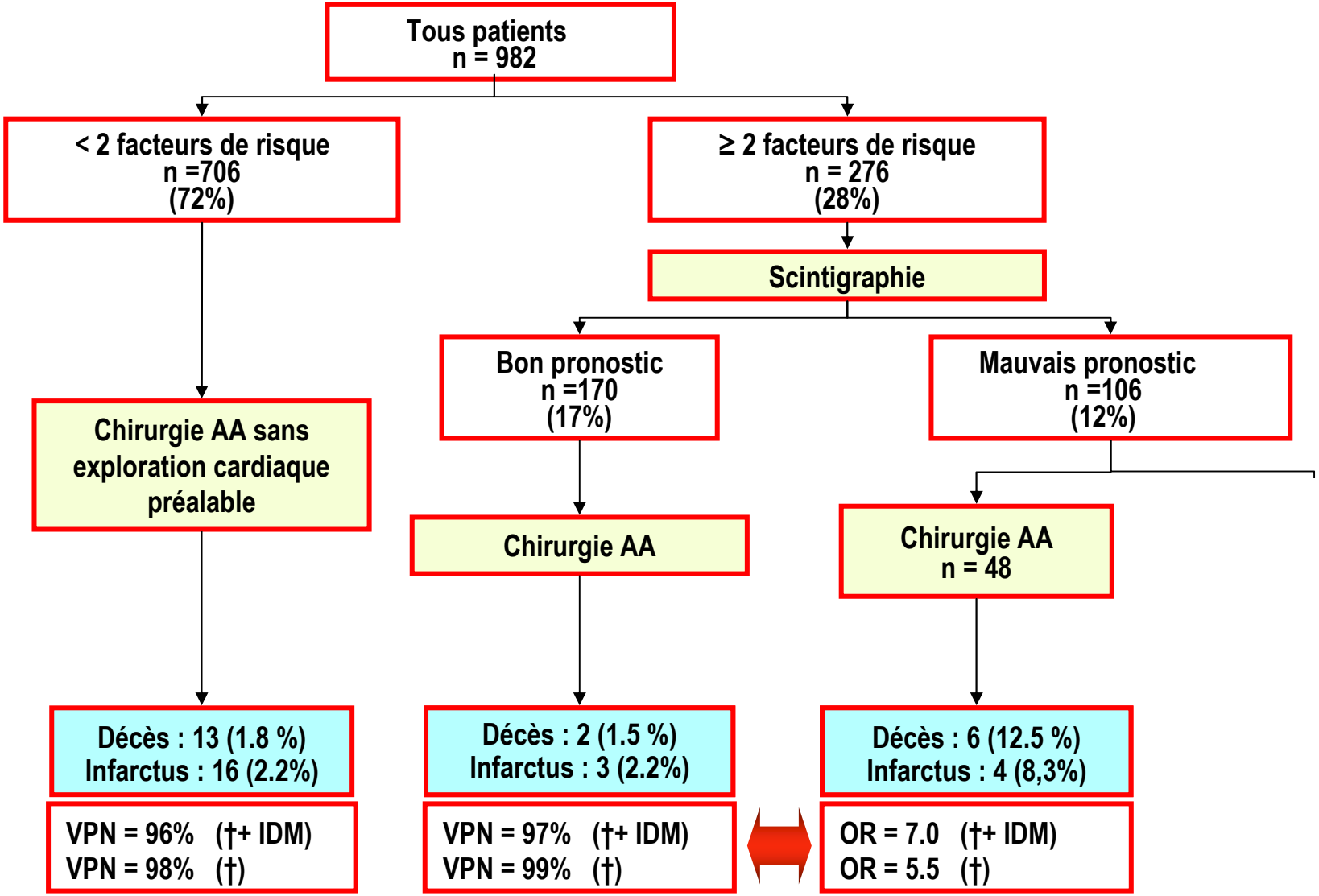
Résultats


Apex
Anterior
TL PERS -
12-Feb-2001 10:41
Thallium persantine
Short Axis - Thickness 4 (6.8mm)
Thallium reinjection
Inferior
Base
Septal
Anterior
Thallium persantine
Vertical Long Axis - Thickness 4 (6.8mm)
P/C = 13/40=0.33
Thallium reinjection
Inferior
Lateral
Inferior
Apex
Thallium persantine
Horizontal Long Axis - Thickness 4 (6.8mm)
Thallium reinjection
Base
Anterior

Quels éléments pronostiques ?

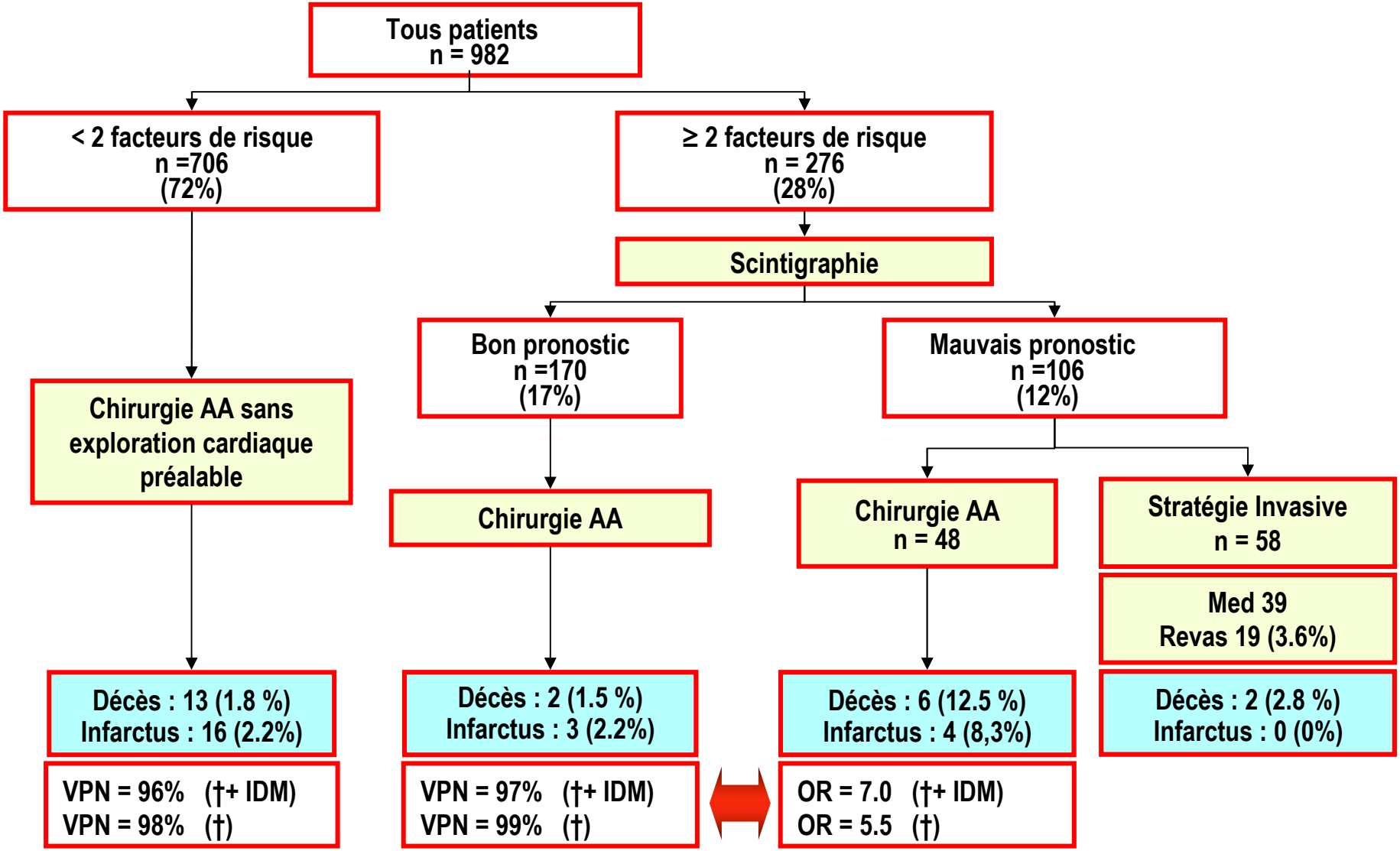
- TSM
  - Defect fixe ou réversible dans le territoire de l'IVA
  - Distribution pluritronculaire des défects
  - Défect réversible (ischémie) > 15% VG
  - FEVG < 45% en tomoscintigraphie synchronisée
- ESD
  - Ischémie > 2 territoires / 17
  - Distribution pluritronculaire des anomalies de cinétique
  - FEVG < 45%

Valeur prédictive des tests d'ischémie



Vanzetto & al. Am J Cardiol. 1996;77:143
Vanzetto & al. Arch CVD 1999;92:211

Valeur prédictive des tests d'ischémie



Vanzetto & al. Am J Cardiol. 1996;77:143
Vanzetto & al. Arch CVD 1999;92:211

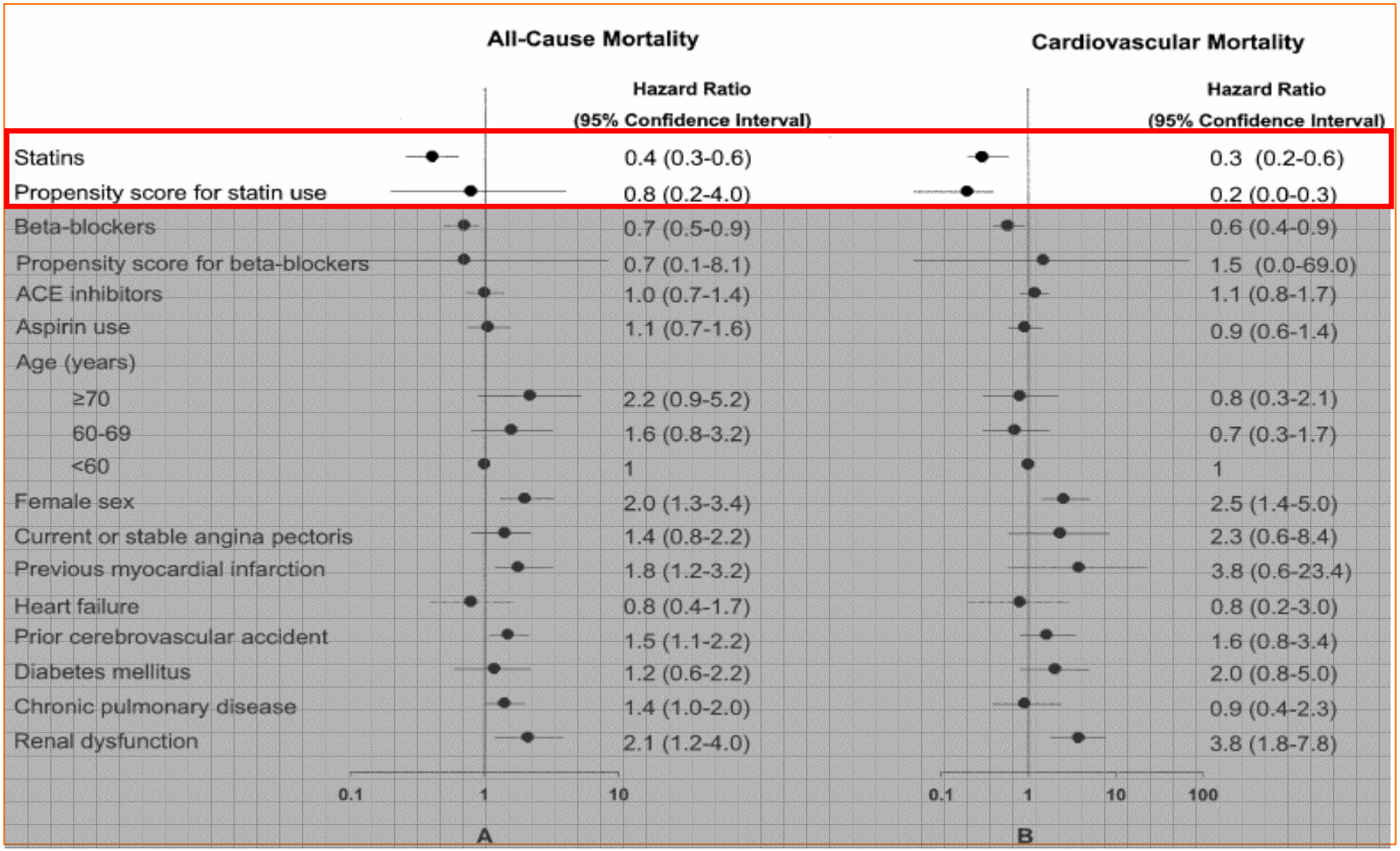
Résumé (2)

- En cas de chirurgie à risque chez un patient stable, prendre en compte
  - l'aptitude physique
  - les antécédents et comorbidités
- Les tests fonctionnels sont à envisager avant chirurgie à haut risque chez un patient à faible aptitude physique avec
  - Diabète
  - Atteinte microvasculaire (rénale)
  - Antécédents macrovasculaire (AOMI-AAA, TSA, coronaropathie, AVC)
  - Antécédents d'insuffisance cardiaque
- L'indication de stratégie invasive ± revascularisation vs. traitement médical doit être prise indépendamment de la chirurgie envisagée

Conclusion

- Ferais-je une recherche d'ischémie myocardique par TSM ou ESD chez ce patient s'il ne devait pas être opéré ?
- En cas d'ischémie, ferais-je revasculariser ce patient s'il ne devait pas être opéré ?
- Comment puis-je optimiser le traitement ?
- Pas d'introduction tardive des ß-bloquants

Traitement médical : Statines



Kertai Am J Med. 2004;116:96–103

Valeur Prédictive du Holter ST

Author	n	Patients With Abnormal Test (%)	Criteria for Abnormal Test	Perioperative Events: Positive* Test	Perioperative Events: Negative Value	Event
Raby 1989 (51)	176	18	A	10% (3/32)	1% (1/144)	D,M
Pasternack 1989 (162)	200	39	A	9% (7/78)	2% (2/122)	D,M
Mangano 1990 (19)	144	18	A,B	4% (1/26)	4% (5/118)	D,M
Fleisher 1992 (158)	67	24	A,B	13% (2/16)	4% (2/51)	D,M
McPhail 1993 (160)	100	34	A	15% (5/34)	6% (4/66)	D,M
Kirwin 1993 (159)	96	9	A	11% (1/9)	16% (14/87)	D,M
Fleisher 1995 (163)	86	23	A,B	10% (2/20)	3% (2/66)	D,M

- 7 études péri-opératoires
- 869 patients
- VPN (MACE) = 5%

Valeur Prédictive de l'EE

Author	n	Abnormal Test (%)	Criteria For Abnormal Test	Events	Patients With Predictive Value: Positive Test	Patients With Predictive Value: Negative Test
Peripheral vascular surgery or abdominal aortic aneurysm repair						
McCabe 1981 (106)	314	36	STD, CP, or A	38% (15/39)	81% (13/16)	91% (21/23)
Cutler 1981 (107)	130	39	STD	7% (9/130)	16% (8/50)	99% (79/80)
Arous 1984 (108)	808	17	STD	NR	21% (19/89)	NR
Gardine 1985 (109)	86	48	STD	11% (2/19)	11% (1/9)	90% (9/10)
von Knorring 1986 (110)	105	25	STD, A, or CP	3% (3/105)	8% (2/26)	99% (78/79)
Kopecky 1986 (116)	114	57	Less than 400 kpm	7% (8/110)	13% (8/63)	100% (47/47)
Leppo* 1987 (111)	60	28	STD	12% (7/60)	25% (3/12)	92% (44/48)
Hanson 1988 (112)	74	57	STD	3% (1/37)	5% (1/19)	100% (18/18)
McPhail* 1988 (113)	100	70	Less than 85% MPHR	19% (19/100)	24% (17/70)	93% (28/30)
Urbinati 1994 (117)	121	23	STD	0	0/28	100% (93/93)
Peripheral vascular surgery or major noncardiac surgery						
Carliner 1985 (114)	200	16	STD	16% (32/200)	16% (5/32)	93% (157/168)

- 11 études péri-opératoires
- 2112 patients
- VPN = 96%

  VPP < 10%