



La MCAS stable (ou stabilisée)



E. Marc Jolicoeur MD MSC MHS FRCP-C FACC
Institut de cardiologie de Montréal
Professeur agrégé, Université de Montréal



Conflicts of Interests

**Conseiller
scientifique**

Neovasc	2010-4
Eli Lilly	2011-3
Pendopharm	2012
Baxter Healthcare	2013-4
AstraZeneca	2009-13
Tasly	2014

Conférencier

Baxter Healthcare	2013
Astrazeneca	2013
Eli Lilly	2013

Recherche

Gilead Inc	2012-4
Servier	2013-4
Boston Scientific	2013-6
AstraZeneca	2013-6

**Fonds de la recherche
en santé**

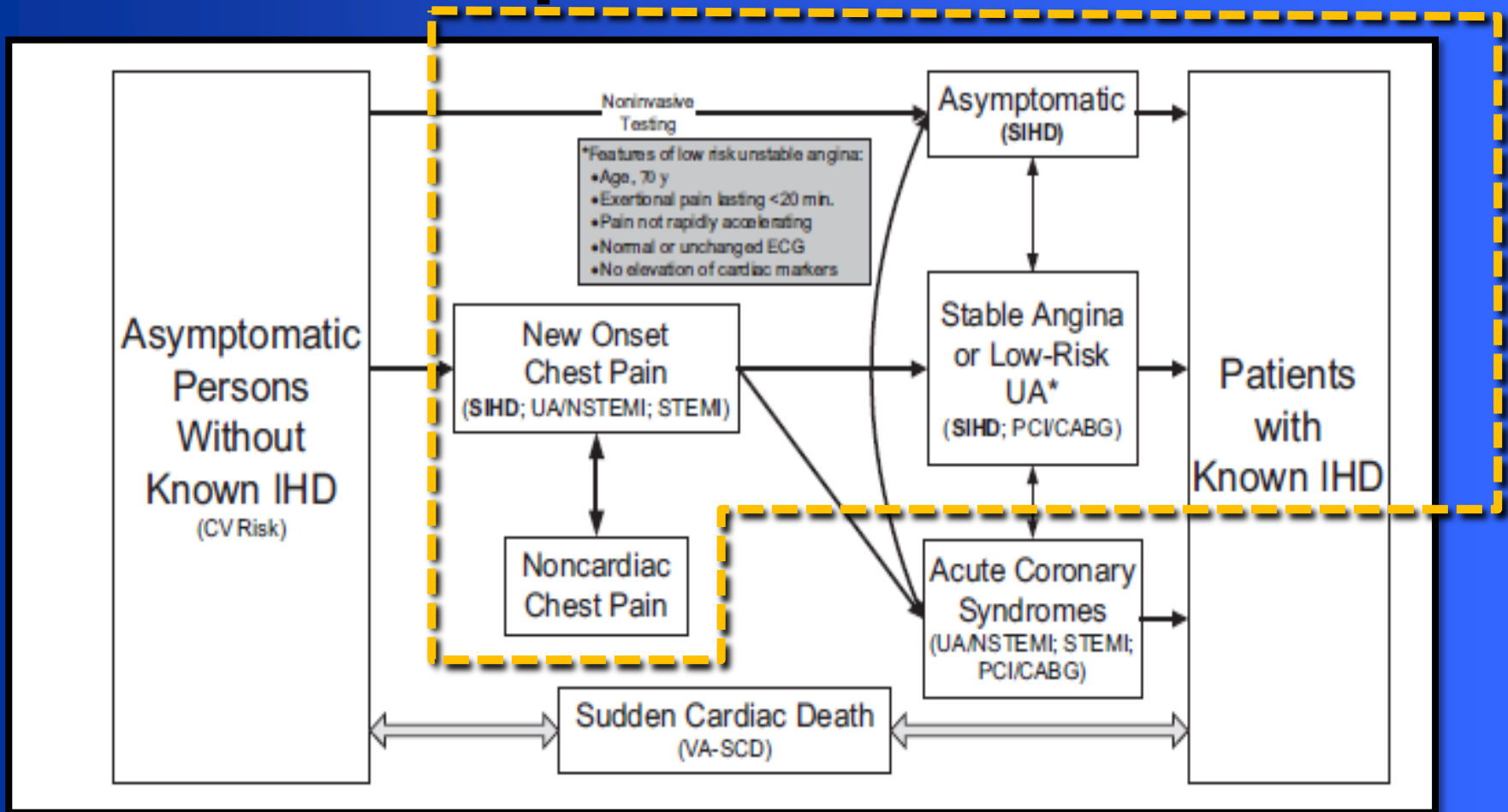
Québec 


CIHR IRSC
Canadian Institutes of Health Research
Instituts de recherche en santé du Canada

Objectifs

- *Revoir les principales manifestations de la maladie coronaire, allant de l'angine stable à la cardiopathie ischémique;*
- *Discuter de la prise en charge de la prévention (1^{er} et 2nd), du traitement pharmacologique et interventionnel*
- *Discuter de la prise en charge de conditions angineuses chroniques*

Spectre de la présentation clinique de la MCAS



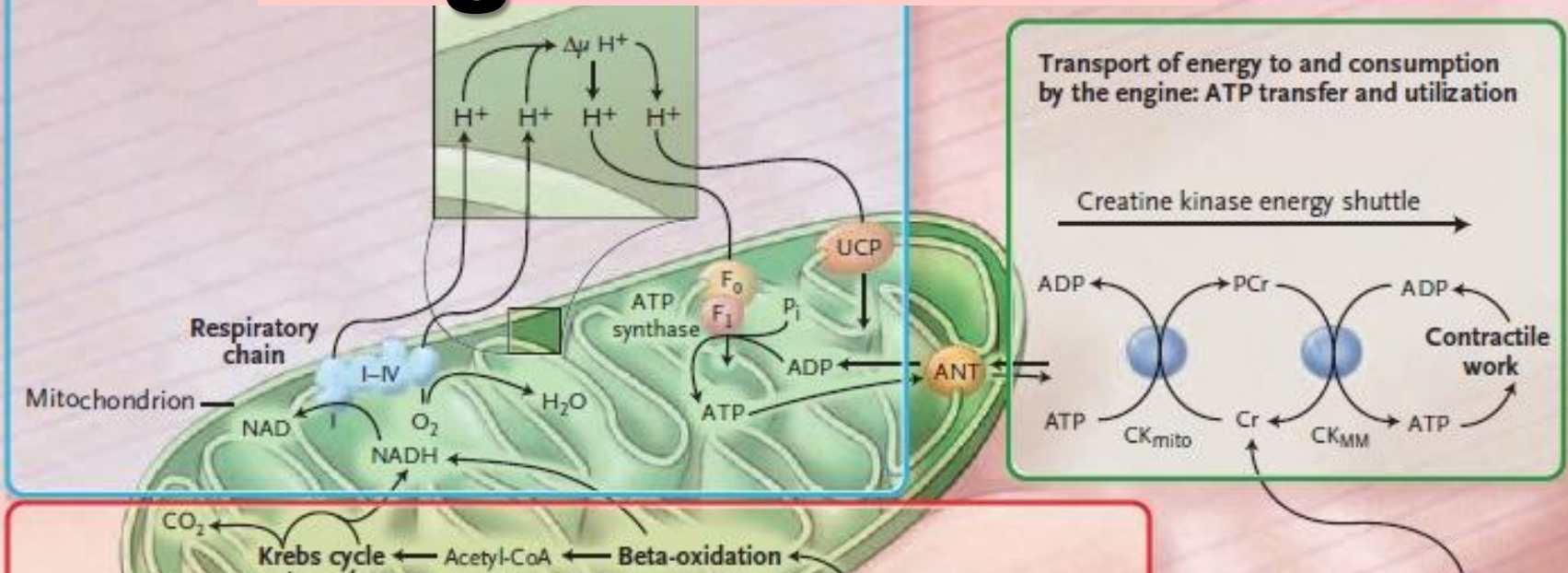
2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS Guideline for the Diagnosis and Management of Patients With Stable Ischemic Heart Disease

MCAS | Notions de bases

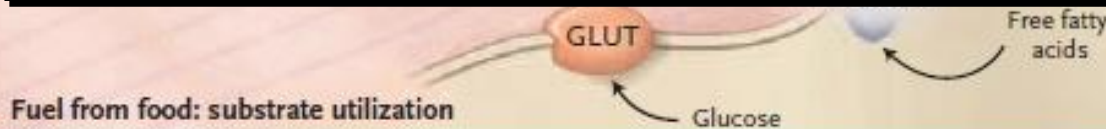


Energy production:

Angor stable :

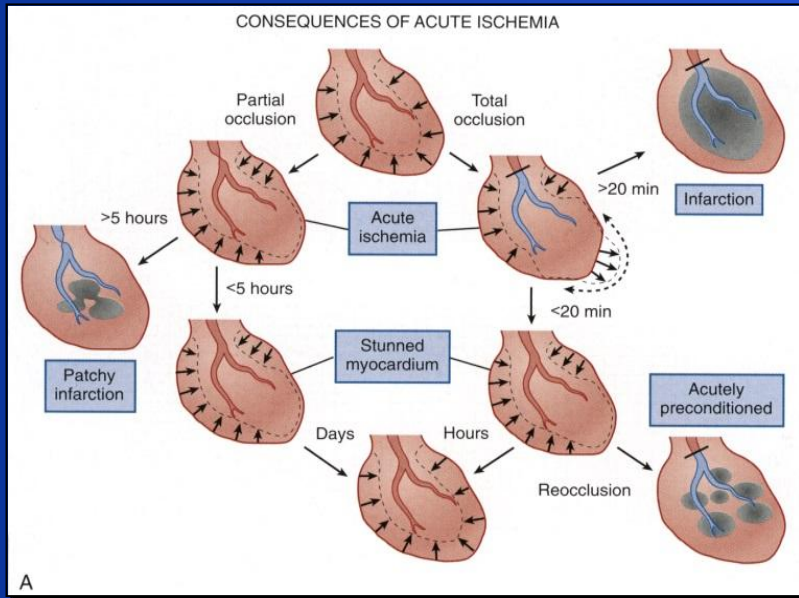


- **L'équilibre doit être régulée instantanément car contrairement au muscle strié squelettique le myocarde ne dispose d'aucune forme de réserve énergétique (pas de glycogène).**

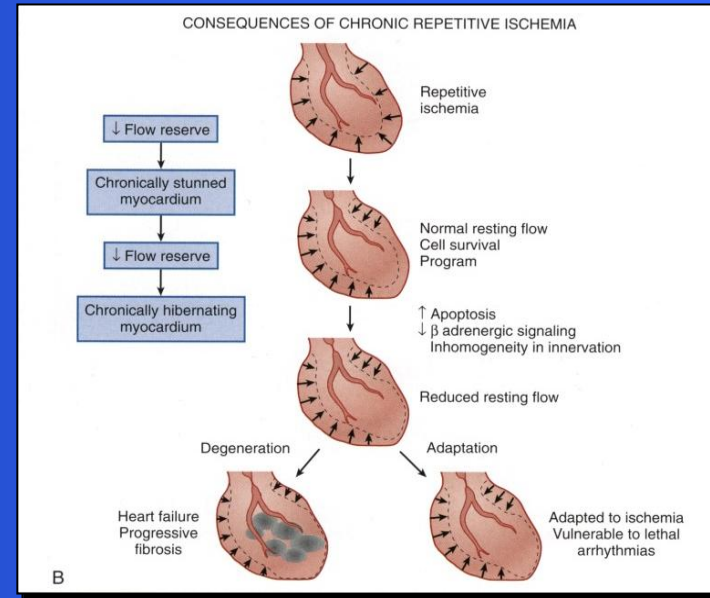


Conséquences de l'ischémie myocardique sur le ventricule gauche

Aigues

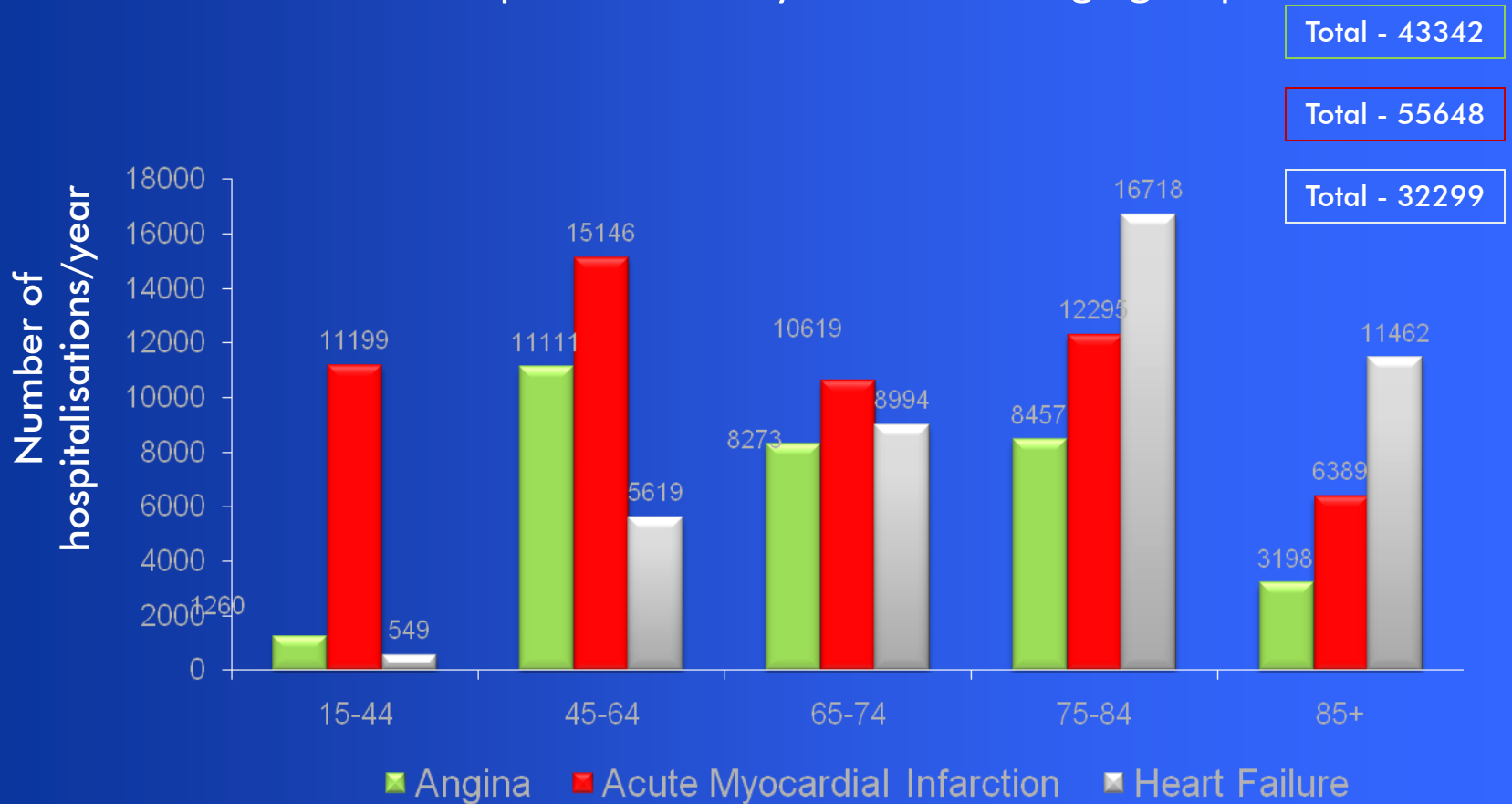


Chroniques



Prévalence MCAS Canada

Number of hospitalizations by condition & age group



Angine classique

1. Survient à l'effort, lors d'une contrariété, au froid
2. Cède à l'arrêt de l'effort
3. Calmé par la NTG en SL (<1min)
 - Durée de 10-15min
 - Siège: Rétrosternal (oppression, constrictions rétrosternales) irradiant vers mandibule, bras gauche, dos et épigastre
 - Type : constrictive, brûlure, pesanteur

3/3 = classique

2/3 = atypique

1/3 = non coronarienne

Classe angine CCS

1 = Angor d'effort prolongé/intense

2 = Légère limitation aux activités telle monter un escalier

3 = Limitation marquée telle marcher 2 blocs

4 = Angor de repos

Classe fonctionnelle

Table 5 Classification of angina severity according to the Canadian Cardiovascular Society

Class I	<u>Ordinary activity does not cause angina such as walking and climbing stairs.</u> Angina with strenuous or rapid or prolonged exertion at work or recreation.
Class II	<u>Slight limitation of ordinary activity.</u> Angina on walking or climbing stairs rapidly, walking or stair climbing after meals, or in cold, wind or under emotional stress, or only during the first few hours after awakening. Walking more than two blocks on the level and climbing more than one flight of ordinary stairs at a normal pace and in normal conditions.
Class III	<u>Marked limitation of ordinary physical activity.</u> Angina on walking one to two blocks ^a on the level or one flight of stairs in normal conditions and at a normal pace.
Class IV	<u>Inability to carry on any physical activity without discomfort¹</u> – angina syndrome may be present at rest ¹ .

^aEquivalent to 100–200 m.



Conditions pouvant provoquer ou détériorer l'angine

Non-cardiaque

↑ demande

- hyperthermie
- hyperT4
- HTA
- Stimulants
- fistule AV
- Anxiété

↓ offre

- Anémie
- Hypoxémie**
- Toxicité ϵ
- Polycythémie
- Hyperviscosité

Cardiaque

- Cardiopathie hypertrophique et dilatée
- Sténose aortique
- Tachy@

- Sténose aortique
- MCAS avancée
- Maladie microvasculaire

Classification of Recommendations and Levels of Evidence

SIZE OF TREATMENT EFFECT

ESTIMATE OF CERTAINTY (PRECISION) OF TREATMENT EFFECT

	CLASS I <i>Benefit >>> Risk</i> Procedure/Treatment SHOULD be performed/administered	CLASS IIa <i>Benefit >> Risk</i> <i>Additional studies with focused objectives needed</i> IT IS REASONABLE to perform procedure/administer treatment	CLASS IIb <i>Benefit ≥ Risk</i> <i>Additional studies with broad objectives needed; additional registry data would be helpful</i> Procedure/Treatment MAY BE CONSIDERED	CLASS III <i>No Benefit</i> or CLASS III <i>Harm</i> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Procedure/Test</th> <th>Treatment</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COR III: No benefit</td> <td>Not Helpful</td> <td>No Proven Benefit</td> </tr> <tr> <td>COR III: Harm</td> <td>Excess Cost w/o Benefit or Harmful</td> <td>Harmful to Patients</td> </tr> </tbody> </table>		Procedure/Test	Treatment	COR III: No benefit	Not Helpful	No Proven Benefit	COR III: Harm	Excess Cost w/o Benefit or Harmful	Harmful to Patients
	Procedure/Test	Treatment											
COR III: No benefit	Not Helpful	No Proven Benefit											
COR III: Harm	Excess Cost w/o Benefit or Harmful	Harmful to Patients											
LEVEL A Multiple populations evaluated* Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommendation that procedure or treatment is useful/effective ■ Sufficient evidence from multiple randomized trials or meta-analyses 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommendation in favor of treatment or procedure being useful/effective ■ Some conflicting evidence from multiple randomized trials or meta-analyses 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommendation's usefulness/efficacy less well established ■ Greater conflicting evidence from multiple randomized trials or meta-analyses 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommendation that procedure or treatment is not useful/effective and may be harmful ■ Sufficient evidence from multiple randomized trials or meta-analyses 									
LEVEL B Limited populations evaluated* Data derived from a single randomized trial or nonrandomized studies	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommendation that procedure or treatment is useful/effective ■ Evidence from single randomized trial or nonrandomized studies 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommendation in favor of treatment or procedure being useful/effective ■ Some conflicting evidence from single randomized trial or nonrandomized studies 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommendation's usefulness/efficacy less well established ■ Greater conflicting evidence from single randomized trial or nonrandomized studies 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommendation that procedure or treatment is not useful/effective and may be harmful ■ Evidence from single randomized trial or nonrandomized studies 									
LEVEL C Very limited populations evaluated* Only consensus opinion of experts, case studies, or standard of care	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommendation that procedure or treatment is useful/effective ■ Only expert opinion, case studies, or standard of care 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommendation in favor of treatment or procedure being useful/effective ■ Only diverging expert opinion, case studies, or standard of care 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommendation's usefulness/efficacy less well established ■ Only diverging expert opinion, case studies, or standard of care 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommendation that procedure or treatment is not useful/effective and may be harmful ■ Only expert opinion, case studies, or standard of care 									

Électrocardiogramme (ECG) de repos



Un ECG au repos est recommandé chez les patients avec DRS, à moins que la douleur soit résolument non-cardiaque.

Imagerie cardiaque – structure et fonction



L'évaluation de la fonction systolique et diastolique du VG, du myocarde, des valves et du péricarde par échocardiogramme est indiquée si le patient présente:

- a) Une cardiopathie ischémique ancienne ou présente ou un infarctus ancien
- b) Des ondes Q pathologiques (ECG)
- c) Des symptômes suggestifs de défaillance cardiaque
- d) Des arythmies ventriculaires complexes
- e) Un souffle cardiaque suspect

Imagerie cardiaque – structure et fonction

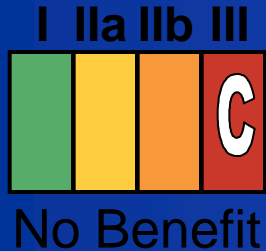


Echo peut être considéré chez le patient avec HTA ou DB sucré seul si l'ECG est anormal

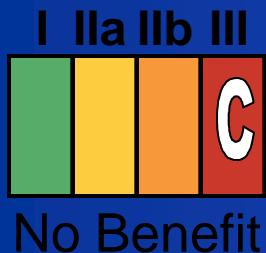


L'évaluation de la FEVG par méthode isotopique peut être considérée chez les patients avec infarctus ancien pourvu que la patient ne présente pas de signe de défaillance, de souffle ou d'arythmie maligne

Imagerie cardiaque – structure et fonction



L'échocardiographie, la scintigraphie, la résonance magnétique ou la tomодensitométrie ne sont pas recommandés si l'ECG est normal, et que le patient ne présente pas de signe d'infarctus ancien, de défaillance cardiaque ou d'arythmie ventriculaire maligne



Un réévaluation annuelle de la FEVG n'est pas recommandée chez les patients cliniquement stable si aucun changement de médication n'est prévu.

Probabilité de MCAS pré-test

Age, y	Nonanginal Chest Pain		Atypical Angina		Typical Angina	
	Men	Women	Men	Women	Men	Women
30-39	4	2	34	12	76	26
40-49	13	3	51	22	87	55
50-59	20	7	65	31	93	73
60-69	27	14	72	51	94	86

Probabilité de MCAS pré-test

Faible probabilité (<10%)

- Hommes asymptomatiques et les femmes de tous les âges
- Femmes <50 ans avec DRS atypique

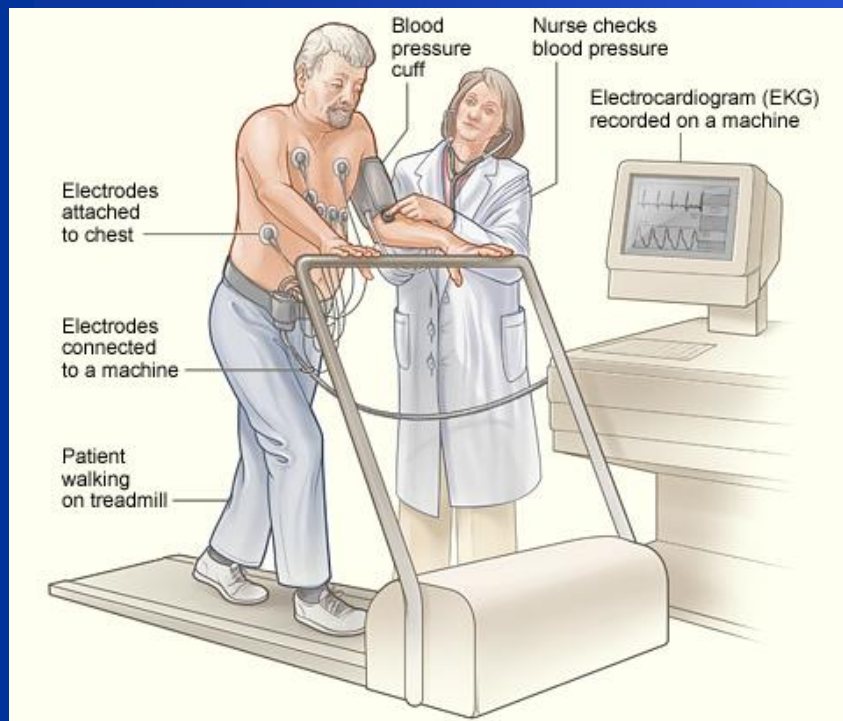
Probabilité intermédiaire (10%-90%)

- Hommes de tous âges avec DRS atypique
- Femmes ≥ 50 ans avec DRS atypique
- Femmes de 30-50 ans avec angor typique

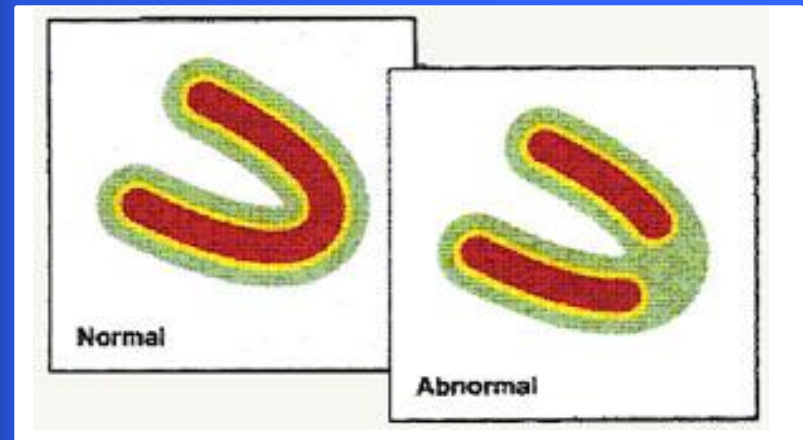
Probabilité élevée (> 90%)

- Hommes ≥ 40 ans avec angor typique
- Femmes ≥ 50 ans avec angor typique

Investigations de 1^{ère} ligne

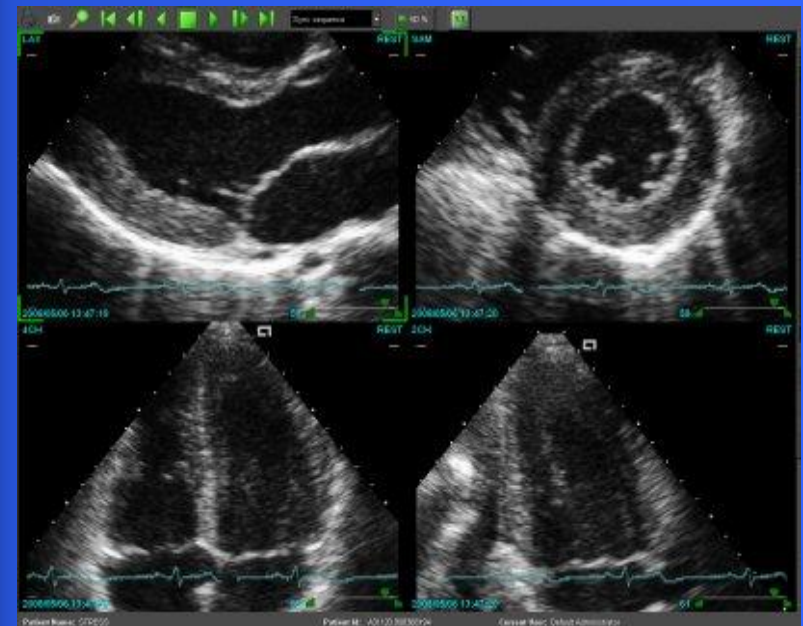


Imagerie disponible



Stresseurs disponibles

1. Exercice
2. Dipyridamole
3. Adénosine
4. Dobutamine



Si votre patient peut s'exercer

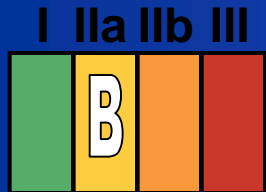


L'épreuve d'effort est recommandée pour les patients avec une probabilité pré-test de MCAS intermédiaire, qui ont un ECG interprétable et une condition physique au moins modérée, sans co-morbidité invalidante.



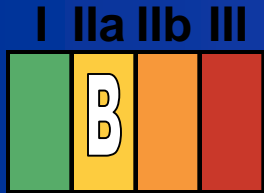
L'épreuve d'effort + la scintigraphie nucléaire ou l'échocardiographie est recommandée pour les patients avec une probabilité pré-test de MCAS intermédiaire à haute et ayant un ECG **non-interprétable**

Si votre patient peut s'exercer

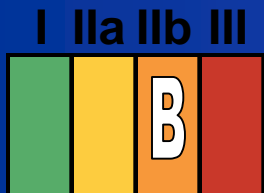


L'épreuve d'effort + la scintigraphie nucléaire ou l'échocardiographie est recommandée pour les patients avec une probabilité pré-test de MCAS **intermédiaire** à haute et ayant un ECG interprétable

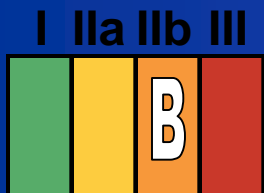
Si votre patient peut s'exercer



IRM avec stress pharmacologique peut être utile pour les patients avec une probabilité pré-test de MCAS intermédiaire à haute qui ont un ECG **non-interprétable**



Angio CT scan pourrait être raisonnable pour les patients avec une probabilité pré-test de MCAS intermédiaire



Pour les patients avec une **faible** probabilité pré-test de MCAS, l'échocardiographie d'effort pourrait être raisonnable

Si votre patient peut s'exercer

I IIa IIb III



No Benefit

Les méthodes combinant un stress pharmacologique à une imagerie (nucléaire, echo, IRM) ne sont pas recommandées si **l'ECG est interprétable** et que le patient présente un niveau de forme au moins modéré, sans co-morbidité invalidante

I IIa IIb III



No Benefit

L'épreuve d'effort avec imagerie nucléaire n'est pas recommandée comme premier test chez les patients à **faible probabilité** de MCAS qui ont un ECG interprétable et qui présentent un niveau de forme au moins modéré, sans co-morbidité invalidante

Donc prioriser exercice physique par rapport au stress pharmacologique

+

Allez-y molo avec les isotopes

Contreindications pour l'épreuve d'effort

- **Anomalies ECG nouvelles ou évolutives**
- **Biomarqueurs positifs**
- **Incapacité de marcher sur un tapis (le vélo est possible)**
- **Persistance ou aggravation de douleurs présumées ischémiques depuis l'admission**
- **Élément clinique suggérant un besoin imminent de coronarographie**
- **La sténose aortique sévère**

Si votre patient est incapable de s'exercer



Un stress pharmacologique + la scintigraphie nucléaire ou l'échocardiographie est recommandée pour les patients avec une probabilité pré-test de MCAS intermédiaire à haute et étant incapable de s'exercer



Angio CT scan est raisonnable recommandée pour les patients avec une probabilité pré-test de MCAS faible à intermédiaire et étant incapable de s'exercer

Si votre patient est incapable de s'exercer



IRM avec stress pharmacologique est raisonnable pour les patients avec une probabilité pré-test de MCAS intermédiaire à haute et étant incapable de s'exercer



No Benefit

L'épreuve d'effort seule n'est pas recommandée chez les patients ayant un ECG non-interpretable ou étant incapable de s'exercer

EE avec ↓ ST > 2mm,
<4 METS, persistant en
récupération

EE avec ↑ ST ou
TV/FV

Déficit perfusionnel >
10% du VG

↓ FEVG > 10% en
réponse au stress ou
dilatation du VG

MWSI ≥ 2 segments

FEVG < 35% cause
inconnue

CAC score > 400 u
agatston ou sténose
> 70% (50% TC)

**STRATIFICATION
HAUT RISQUE
(>3% mortalité annuelle)**



**Consultation en
cardiologie**

coronarographie

La coronarographie

- **“Étalon or” pour le diagnostic de la MCAS**
- **Invasif mais pas trop**
 - **Le plus souvent fait en ambulatoire**
- **Faible risque**
 - **Taux complications catastrophiques (décès, IM, AVC) < 1/1,000**

Où est le problème?



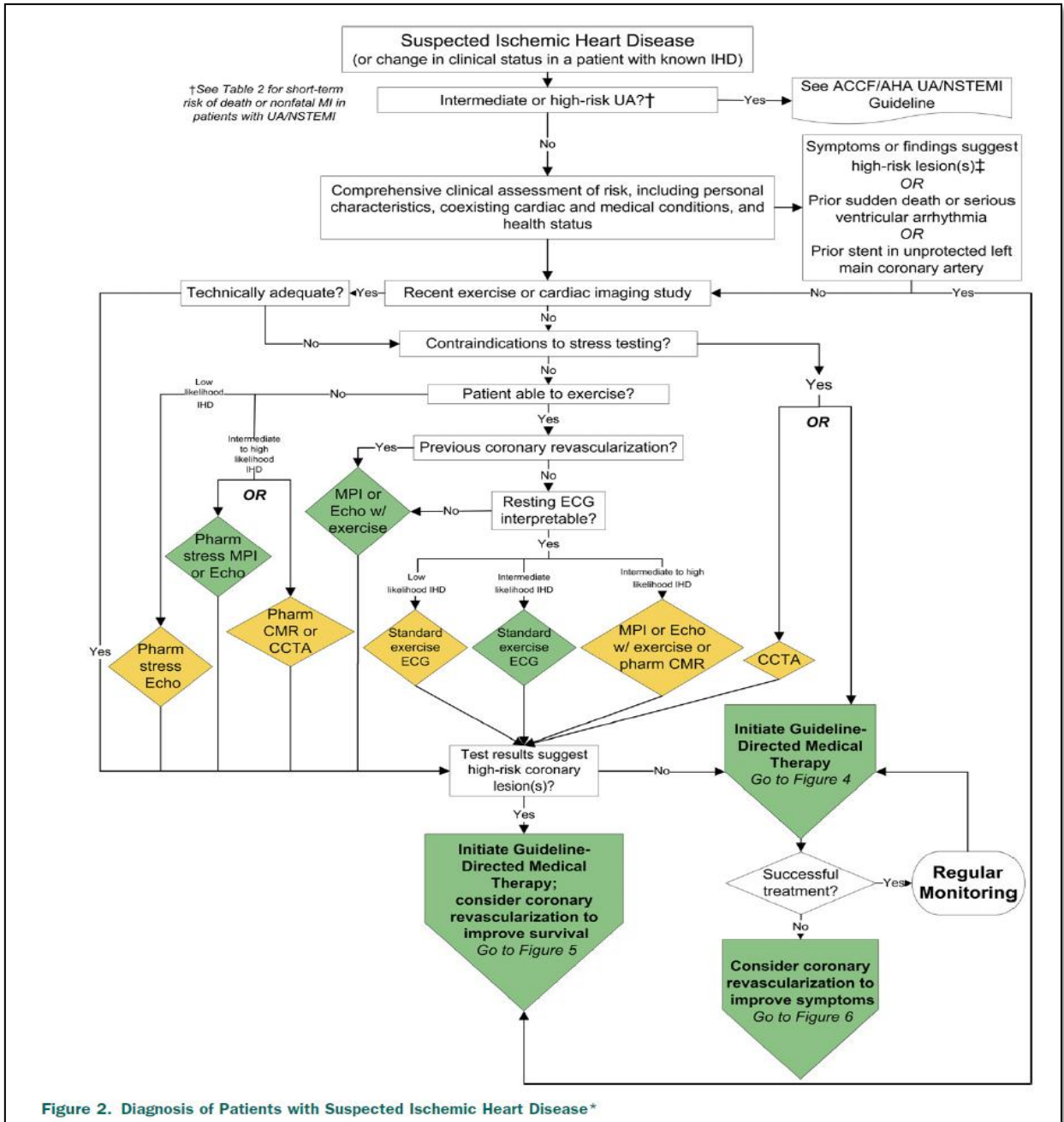
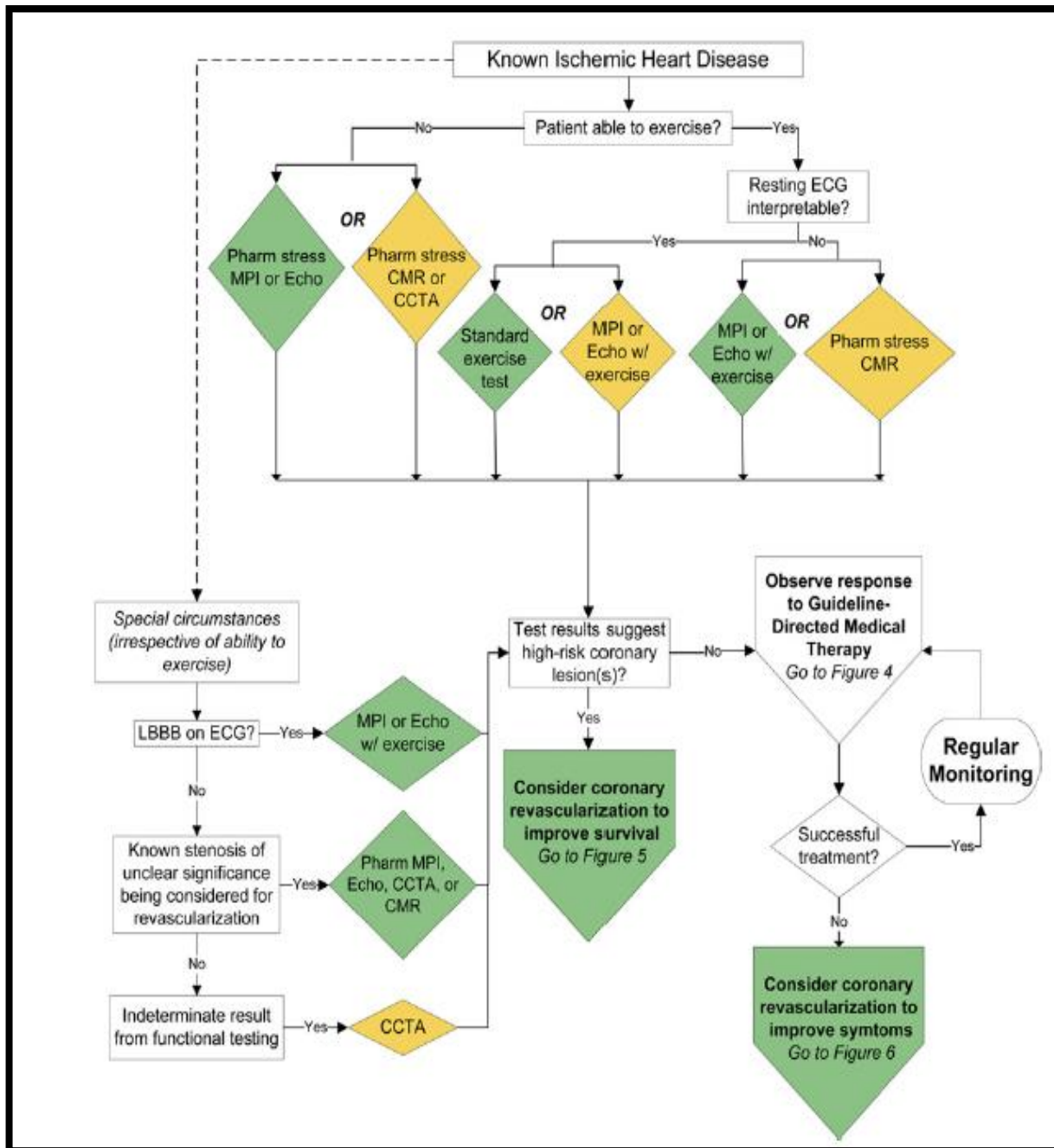


Figure 2. Diagnosis of Patients with Suspected Ischemic Heart Disease*





Facteurs de risque cardio-vasculaires

Jean C. Grégoire MD, FRCP(c), FACC, FACP,
Professeur agrégé de clinique, Université de Montréal,
Cardiologue, hémodynamicien, Institut de cardiologie de Montréal
La petite école vasculaire, les 5-6 juin 2014



LE SYNDROME MÉTABOLIQUE: IMPORTANCE DE LA DISTRIBUTION DES GRAISSES

Andréanne Michaud, Dt.P., M.Sc.
Candidate au doctorat en nutrition



Département de nutrition, Université Laval
Centre de recherche de l'Institut universitaire de cardiologie et de
pneumologie de Québec

La petite école vasculaire
Société des sciences
du Québec

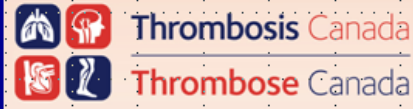
La coagulation

La Petite École Vasculaire de la SSVQ 2014

- Comprendre les bases pratiques de l'hémostase
- Saisir les différences entre les divers antiplaquettaires
- Intégrer le fonctionnement des AC parentéraux et oraux

André Roussin MD, FRCP
CHUM et ICM
Professeur agrégé
Université de Montréal

Président de la SSVQ et vice-président de TC



Traitement de HTA selon le type de patient MCAS

Indication	Recommended Drugs					
	Diuretic	Beta Blocker	ACE Inhibitor	ARB	Calcium-Channel Blocker	Aldosterone Antagonist
Heart failure	•	•	•	•		•
LV dysfunction			•	•		
After myocardial infarction		•	•	•		•
Angina		•			•	
Diabetes mellitus		•	•	•		
Chronic kidney disease			•	•		

*Table indicates drugs that should be considered and does not indicate that all drugs should necessarily be prescribed in an individual patient (e.g., ACE inhibitors and ARB typically are not prescribed together).

ACE indicates angiotensin-converting enzyme; ARB, angiotensin-receptor blocker; and LV, left ventricular.

Activité physique



Pour tous les patients, le clinicien doit encourager 30 à 60 minutes d'activité aérobique d'intensité modérée, comme la marche rapide, au moins 5 jours et de préférence 7 jours par semaine, en addition à une majoration des activités quotidiennes dans le mode de vie



Pour tous les patients, l'évaluation des risques avec une anamnèse orientée vers l'activité physique et / ou un test d'effort est recommandée pour guider le pronostic et la prescription d'exercice.

Activité physique

I IIaIIIb III



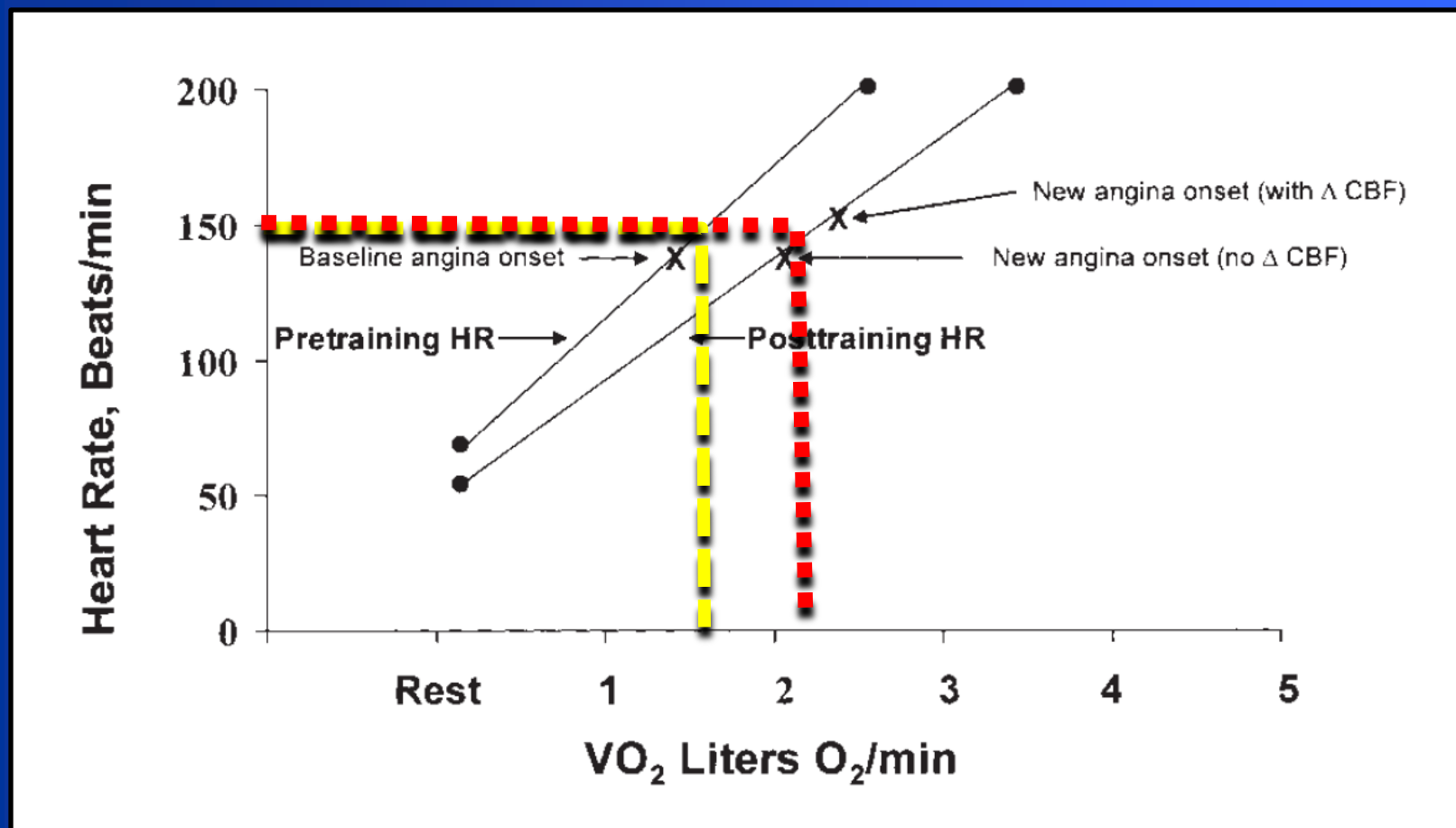
Des programmes de réadaptation supervisée (en centres ou à domicile) sont recommandés pour les patients à risque.

I IIaIIIb III



Il est raisonnable de recommander un entraînement complémentaire en résistance au moins 2 jours par semaine.

L'exercice repousse le seuil ischémique



L'entraînement physique régulier augmente l'endurance à l'exercice sub-optimal et diminue les chances d'éprouver de l'angine et de la dyspnée dans les AVD / AVQ

Exercise-Based Rehabilitation for Patients with Coronary Heart Disease: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials

Rod S. Taylor, MSc, PhD, Allan Brown, MBA, MA, Shah Ebrahim, DM, MSc, Judith Jolliffe, MSc, Hussein Noorani, MSc, Karen Rees, MSc, PhD, Becky Skidmore, MLS, James A. Stone, PhD, David R. Thompson, PhD, Neil Oldridge, PhD

PURPOSE: To review the effectiveness of exercise-based cardiac rehabilitation in patients with coronary heart disease.

METHODS: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials was undertaken. Databases such as MEDLINE, EMBASE, and the Cochrane Library were searched up to March 2003. Trials with 6 or more months of follow-up were included if they assessed the effects of exercise training alone or in combination with psychological or educational interventions.

RESULTS: We included 48 trials with a total of 8940 patients. Compared with usual care, cardiac rehabilitation was associated with reduced all-cause mortality (odds ratio [OR] = 0.80; 95% confidence interval [CI]: 0.68 to 0.93) and cardiac mortality (OR = 0.74; 95% CI: 0.61 to 0.96); greater reductions in total cholesterol level (weighted mean difference, -0.37 mmol/L [-14.3 mg/dL]; 95% CI: -0.63 to -0.11 mmol/L [-24.3 to -4.2 mg/dL]), triglyceride level (weighted mean difference, -0.23

mmol/L [-20.4 mg/dL]; 95% CI: -0.39 to -0.07 mmol/L [-34.5 to -6.2 mg/dL]), and systolic blood pressure (weighted mean difference, -3.2 mm Hg; 95% CI: -5.4 to -0.9 mm Hg) and lower rates of self-reported smoking (OR = 0.64; 95% CI: 0.50 to 0.83). There were no significant differences in the rates of nonfatal myocardial infarction and revascularization, and changes in high- and low-density lipoprotein cholesterol levels and diastolic pressure. Health-related quality of life improved to similar levels with cardiac rehabilitation and usual care. The effect of cardiac rehabilitation on total mortality was independent of coronary heart disease diagnosis, type of cardiac rehabilitation, dose of exercise intervention, length of follow-up, trial quality, and trial publication date.

CONCLUSION: This review confirms the benefits of exercise-based cardiac rehabilitation within the context of today's cardiovascular service provision. *Am J Med.* 2004;116:682-692. ©2004 by Excerpta Medica Inc.

Cardiac rehabilitation has been defined as the "coordinated sum of interventions required to ensure the best physical, psychological and social conditions so that patients with chronic or post-acute cardiovascular disease may, by their own efforts, preserve or resume optimal functioning in society and, through

improved health behaviours, slow or reverse progression of disease" (1). It is a complex intervention that may involve a variety of therapies, including risk factor education, psychological input, and drug therapy. Nonetheless, international clinical guidelines consistently identify exercise therapy as a central element of cardiac rehabilitation (1-4). Four previous meta-analyses of the effects of exercise-based interventions in patients with coronary heart disease reported a statistically significant benefit in patients receiving exercise therapy compared with usual medical care, with a reduction in total and cardiac mortality ranging from 20% to 32% (5-8).

Still, there are concerns about the applicability of these results with regard to policy formation on the current provision and planning of cardiac rehabilitation services. Randomized controlled trials have generally been small and often of questionable methodological quality, raising concerns that the true benefit of exercise rehabilitation may be overestimated (9,10). Early trials enrolled almost exclusively low-risk, middle-aged men after myocardial infarction. The exclusion or underrepresentation of women, elderly people, and other cardiac groups (e.g.,

From the Department of Epidemiology and Public Health (RST), University of Birmingham, United Kingdom; Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment (AB, HN, BS), Ottawa, Canada; Department of Social Medicine (SE, KR), University of Bristol, United Kingdom; St. Loye's School of Health Studies (JJ), Exeter, United Kingdom; University of Calgary (IAS), Alberta, Canada; Chinese University of Hong Kong (DRT), Hong Kong; and Center for Urban Population Health (ND), University of Wisconsin-Milwaukee, Wisconsin.

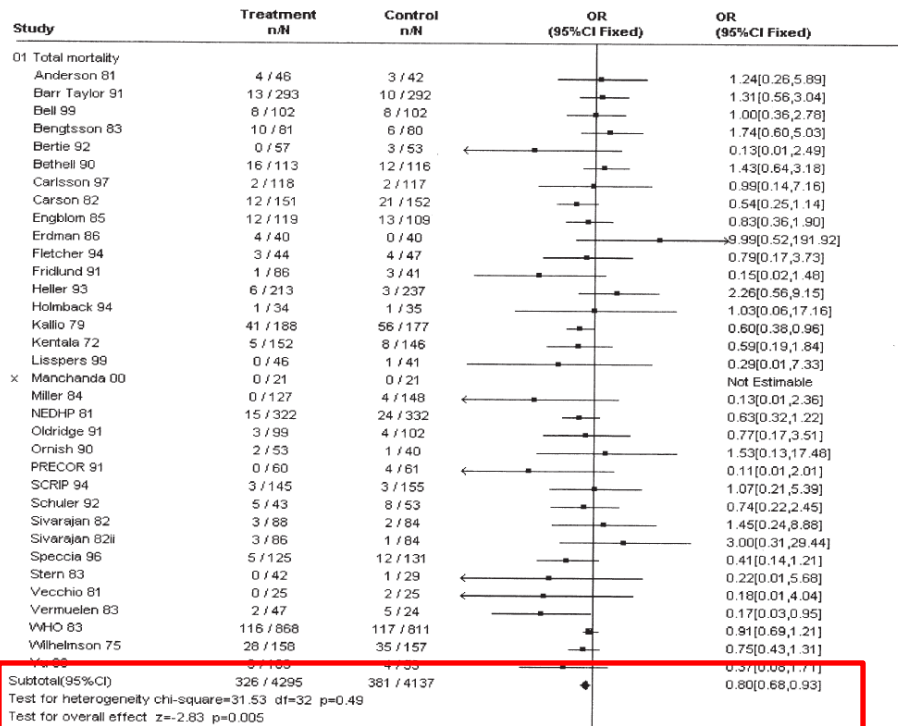
This study was supported by the Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment, the British Heart Foundation, and the UK Physiotherapy Research Foundation. Dr. Taylor is a former Chair of the British Association of Cardiac Rehabilitation Scientific Committee. Dr. Stone is past president of the Canadian Association of Cardiac Rehabilitation.

Requests for reprints should be addressed to Rod Taylor, MSc, PhD, Department of Epidemiology and Public Health, University of Birmingham, Edgbaston, Birmingham B15 2TT, United Kingdom, or r.s.taylor@bham.ac.uk.

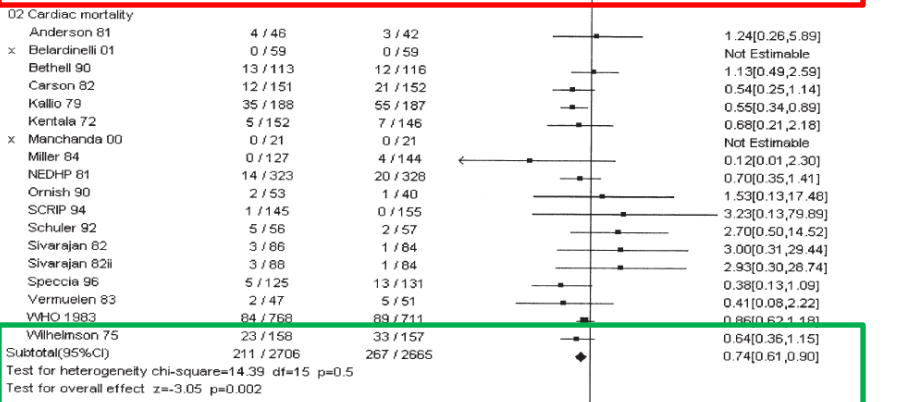
Manuscript submitted September 19, 2003, and accepted in revised form December 15, 2003.

48 études
8,940 patients.
Ad 2003

Mortalité totale



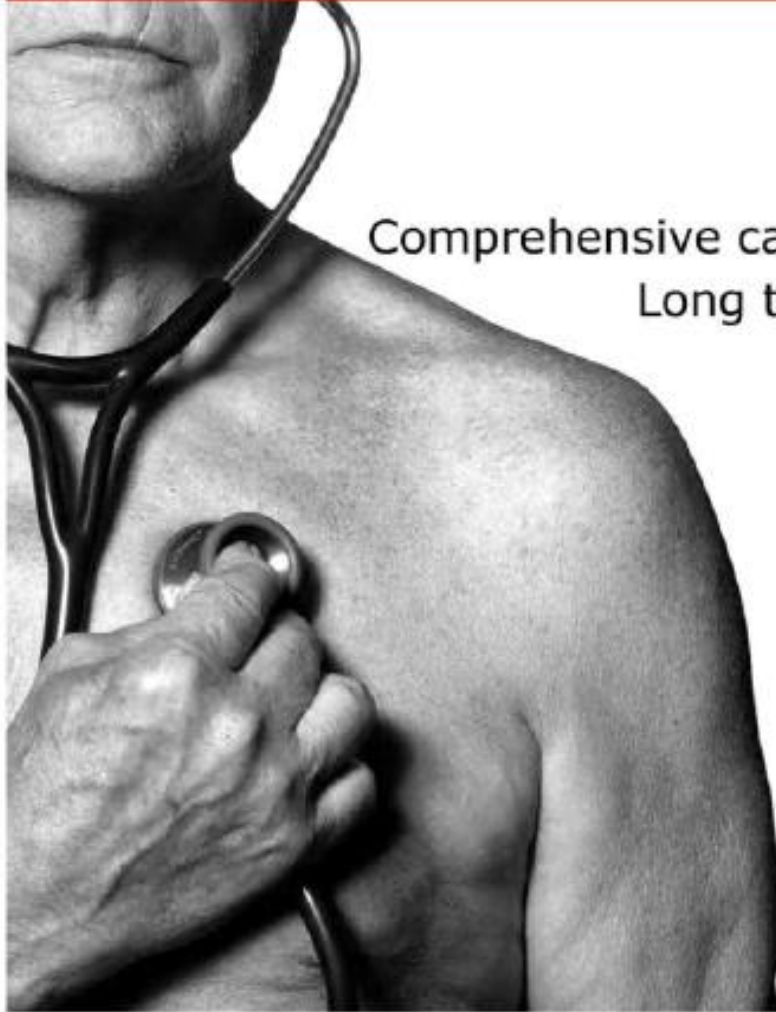
Mortalité cardiovasculaire



Favorise réadaptation Favorise témoins

Limitations propres à cette méta-analyse

1. Inconsistance dans les analyses de sensibilité
2. Petites études
3. Devis de piètre qualité (Jadad moyen =2)
4. Forte majorité des études avant ère moderne de revascularisation
5. Possible biais de publication



Comprehensive cardiac rehabilitation versus usual care
Long term follow-up of the DANREHAB Trial

**Essai clinique
contemporain (2005)**

**Étude interrompue à 42%
du recrutement anticipé,
mais représente tout de
même la plus large étude
de réadaptation chez les
patients avec MCAS**

Enrolment

Assessed for eligibility
(N = 5060)

Excluded (n = 3446)

Participation rate = 47%

Eligible patients
(n = 1614)

Declined to
= 844)

1 week after referral

**Individual tailoring
of CR program**

- Consultations at:
- medical doctor
 - physiotherapist
 - dietician
 - nurse



6 weeks intensive CR

Intensive rehabilitation

1. Exercise training
2. Patient education
3. Psychosocial support
4. Dietary counselling
5. Smoking cessation
6. Pharmacological risk factor management
7. Clinical assessment



3, 6, 12 months

Follow-up

- Consultations at:
- medical doctor
 - other staff if required

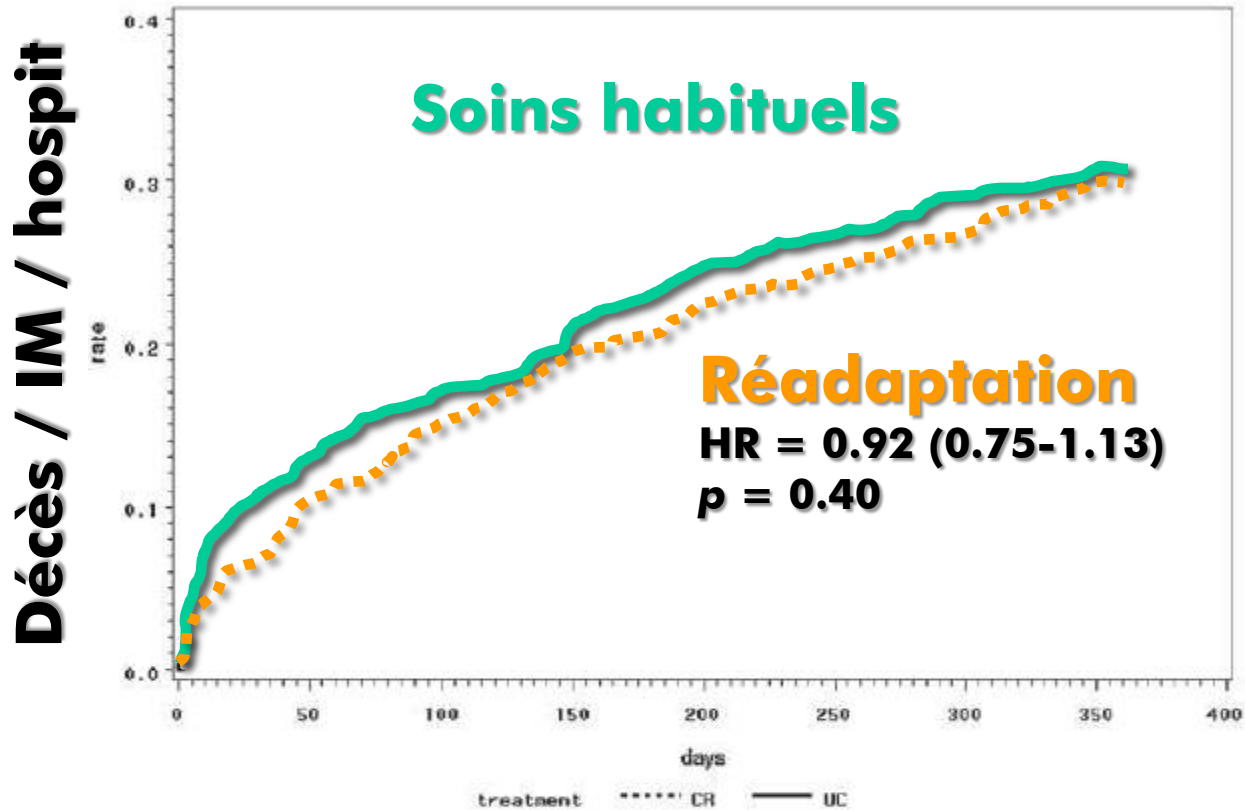
(n = 49)

12 month clinical follow-up
(n = 331)

(n = 79)

12 month clinical follow-up
(n = 311)

Point aboutissement composite



Outcome	CCR n = 380		UC n = 390		P	RR	95% CI	P
	n	(%)	n	(%)				
Composite outcome	116	30.5	119	30.5	1.00	0.96	(0.78–1.26)	0.85
Death	14	3.7	15	3.9	1.00	0.96	(0.46–1.98)	0.90
Myocardial infarction	8	2.1	13	3.3	0.38	0.63	(0.26–1.52)	0.30
Acute first-time readmissions due to heart disease	108	28.4	111	28.5	1.00	0.97	(0.75–1.28)	0.87



- **Ne pas prescrire un régime d'exercice à un patient qui présente des critères de haut risque à l'épreuve d'effort**
- **Critères de haut-risque d'EE**

Les 4 étapes faciles

- 1. Évaluer votre patient et déterminer la pertinence d'une épreuve d'effort**
- 2. Stresser votre patient**
- 3. La prescription comme telle**
- 4. Déterminer le besoin de monitoring électrique**

ÉTAPE 1: ÉVALUER VOTRE PATIENT

Autres situations où l'exercice est proscrit

- Tout AI (en théorie CCS 3-4)
- SA critique
- TAs ≥ 180
- T_{ad} ≥ 120 mmHg
- HTO > 20 mmHg
- Bloc AV complet
- @ non-contrôlée
- Tachy sinusale > 120 bpm
- IVG non-compensée

Autres conditions non-cardiaque: Db débalancé, thyroïdite, infection et sepsis, hypoxie pulmonaire, HTAP sévère

ÉTAPE 2: STRESSER VOTRE PATIENT

Épreuve d'effort limitée par les symptômes

- **Elle permet:**
 - **Exclure éléments de haut-risque**
 - **Déterminer la capacité de base**
 - **Déterminer le seuil ischémique**
 - **Déterminer la FC maximale**
- **Le patient ne doit pas cesser sa médication anti-angoreuse pour EE**

ÉTAPE 3: LA PRESCRIPTION

La prescription

- **Dose de 30 min.**
 - 5 min. réchauffement
 - 20 min. aérobique
 - 5-15 min. récupération
- **Fréquence**
 - Endurance 3 à 5 x / semaine
 - Résistance 2 à 3 x / semaine (1-3 sets, 8 -15 répétitions)
- **Intensité:**
 - FC donnant 60-70% VO_2 max
 - 10 bpm sous FC menant au seuil ischémique
 - 70-80% FC maximale à EE

(ne pas confondre avec FCMP)

Considérations particulières

- **Patient avec @: monitoring électrique (?)**
- **Défibrilateur: Zone effort < 10-15 bpm sous le seuil ATP / choc**
- **Db: Vérifier pied et vision, initier exercice à 50-60% FCMP**

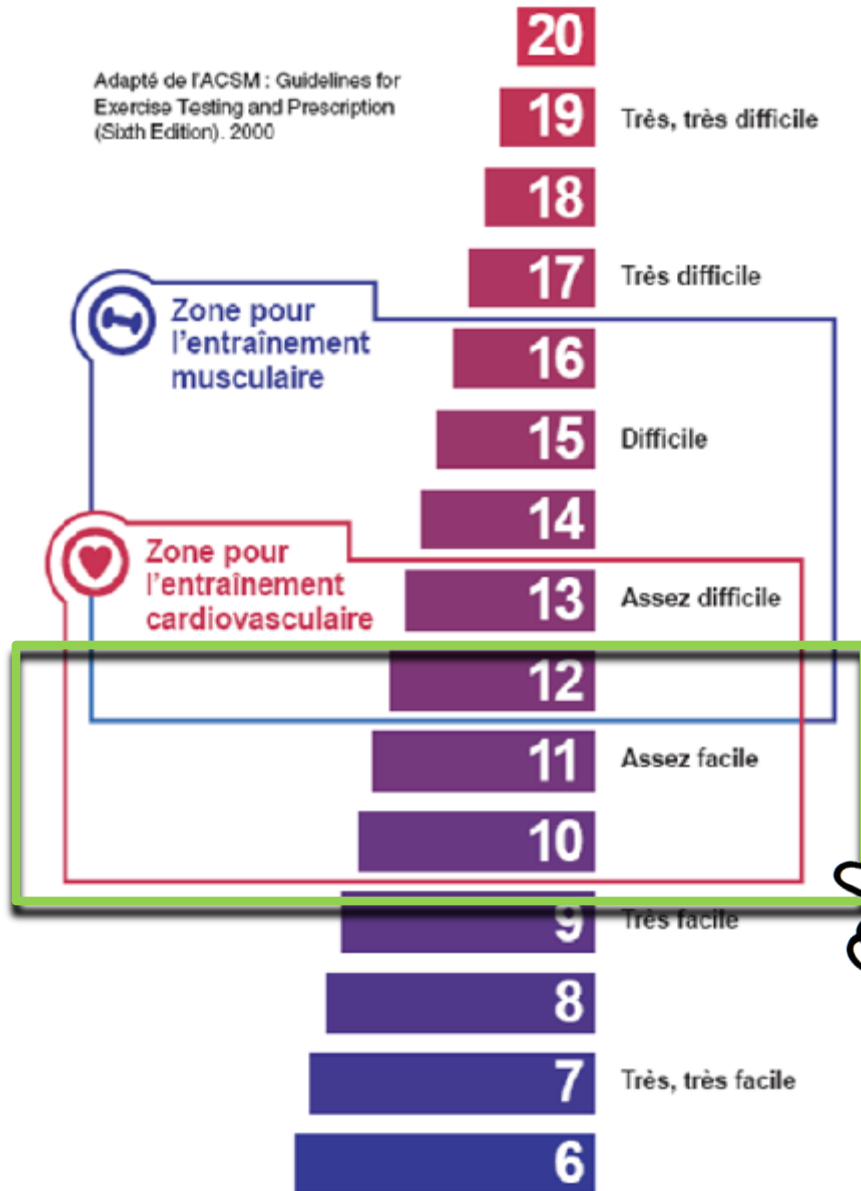
Les phase de la réadaptation

- **Phase I : intra-hospitalier**
- **Phase II: Centre spécialisé avec supervision médicale pour 3 mois, implique généralement une forme de monitoring électrique**
- **Phase III: En communauté sans monitoring électrique. Durée 1 an.**
- **Phase IV: maintenance**

Lorsque EE n'est pas disponible

- **Technique 1:** FC repos + 20 bpm
- **Technique 2:** FC repos +20% x 1M
FC repos + 20-40% x 1M
FC repos + 50% ensuite
- **Technique 3:** Effort ad Borg léger-modéré (10-12)

Adapté de l'ACSM : Guidelines for
Exercise Testing and Prescription
(Sixth Edition). 2000



**Zone d'entraînement
pour artériels
sans EE préalable**

Warrens' prophecy -1812

The severity of symptoms correlates poorly with extent of CAD

THE
NEW ENGLAND JOURNAL

OF
MEDICINE AND SURGERY.

VOL. I.]

JANUARY, 1812.

[No. I.

REMARKS ON ANGINA PECTORIS.

BY JOHN WARREN, M. D.

In our inquiries into any particular subject of Medicine, our labours will generally be shortened and directed to their proper objects, by a knowledge of preceding discoveries.

When Dr. Heberden, in the London Medical Transactions, first described a disease under the name of Angina Pectoris, so little had it attracted the attention of physicians, that much surprise was excited by the coming and distressing symptom and stricture about the breast; and he soon after

That all the cases which I have observed with affections of a sort of true Angina Pectoris, less than one hundred of which have fallen under his observation, were one a boy; all the rest were

on this disease made by dissection.

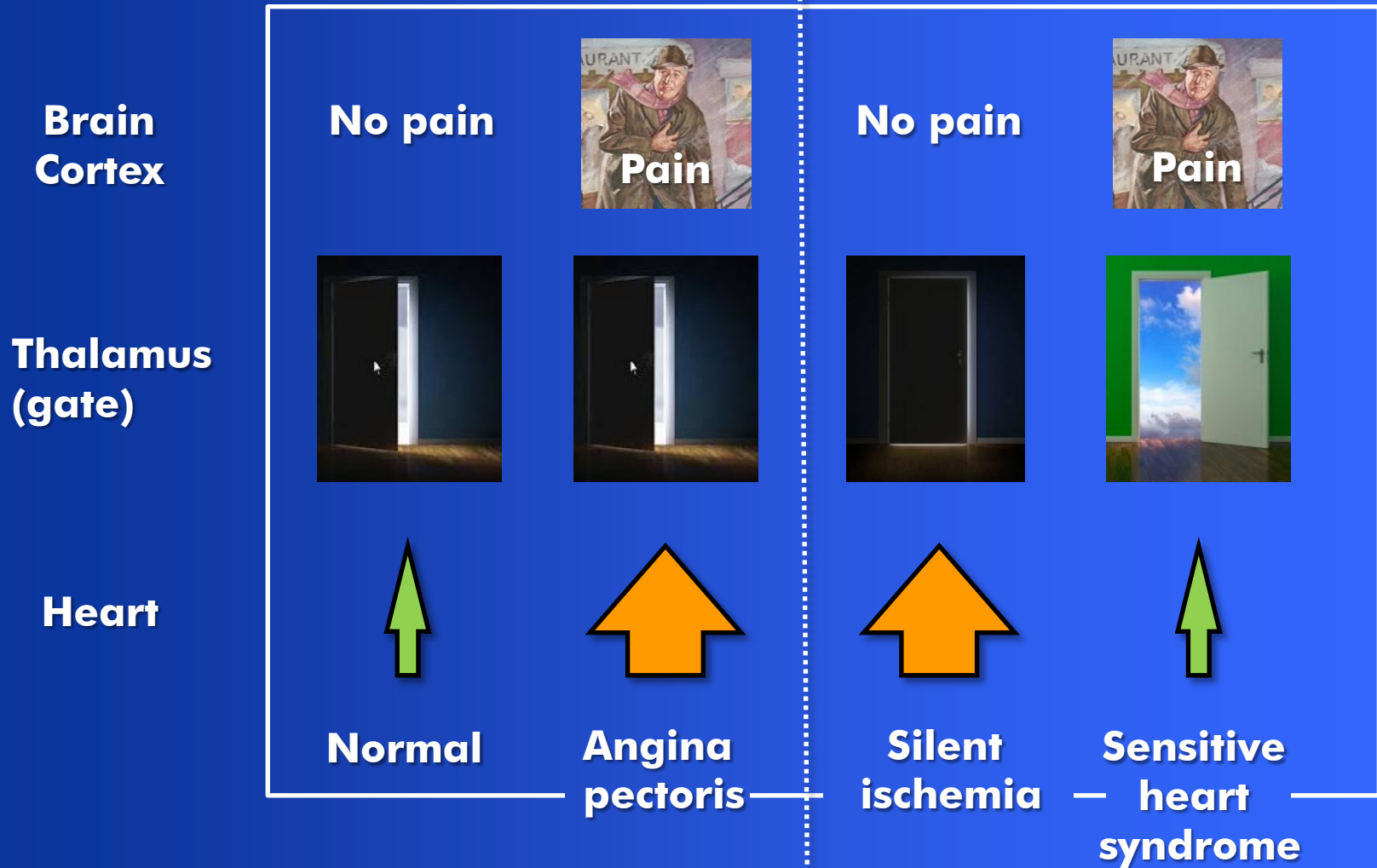
Dr. Fothergill, in the Observations and Inquiries

VOL. I.

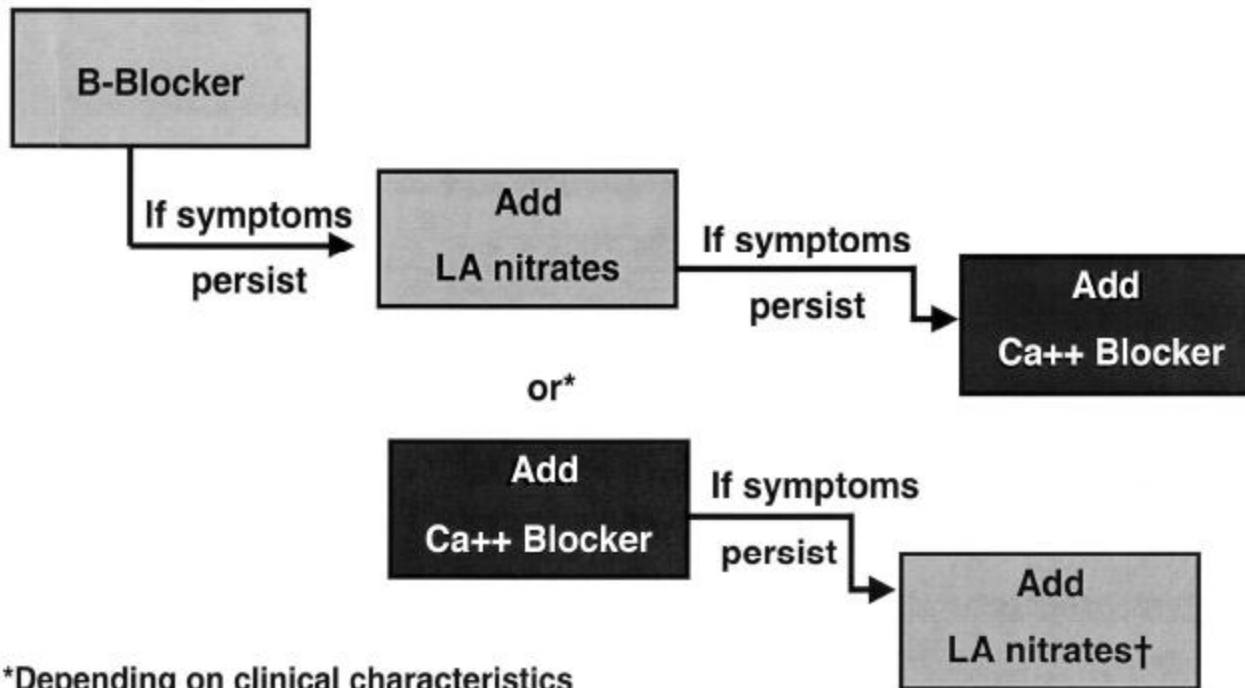
That all the cases which this author had noticed as accompanied with affections of a somewhat similar nature, were instances of true Angina Pectoris, is by no means probable; for not less than one hundred of those were supposed by him to have fallen under his observation. Of those, three only were women, one a boy; all the rest were men, and about the age of fifty.

Ischemic Angina

Neurogenic angina



Staged Drug Therapy for Chronic Angina



*Depending on clinical characteristics

† Provided no contraindication

ACC/AHA angina guidelines: JACC 2003; 41:159-68

ACC/AHA- Lignes directrices du traitement de l'angine: Soulagement complet sans effet secondaire

ACC - www.acc.org
AHA - www.americanheart.org

Gibbons et al. 2002
ACC/AHA Practice Guidelines 59

secondary prevention trials. These data strongly suggest that cardiac events will also be reduced among patients with chronic stable angina, an expectation corroborated by direct evidence in small, randomized trials with aspirin.

Beta-blockers also reduce cardiac events when used as secondary prevention in postinfarction patients and reduce mortality and morbidity among patients with hypertension. On the basis of their potentially beneficial effects on morbidity and mortality, beta-blockers should be strongly considered as

B. Definition of Successful Treatment and Initiation of Treatment

1. Successful Treatment

Definition of Successful Treatment of Chronic Stable Angina

The treatment of chronic stable angina has two complementary objectives: to reduce the risk of mortality and morbid

...the goal of treatment should be complete, or nearly complete, elimination of anginal chest pain and return to normal LV activities and a functional capacity of CCS class I angina...with minimal side effects of therapy.

effects. However, the patient's and treating physician's preferences should always be considered.

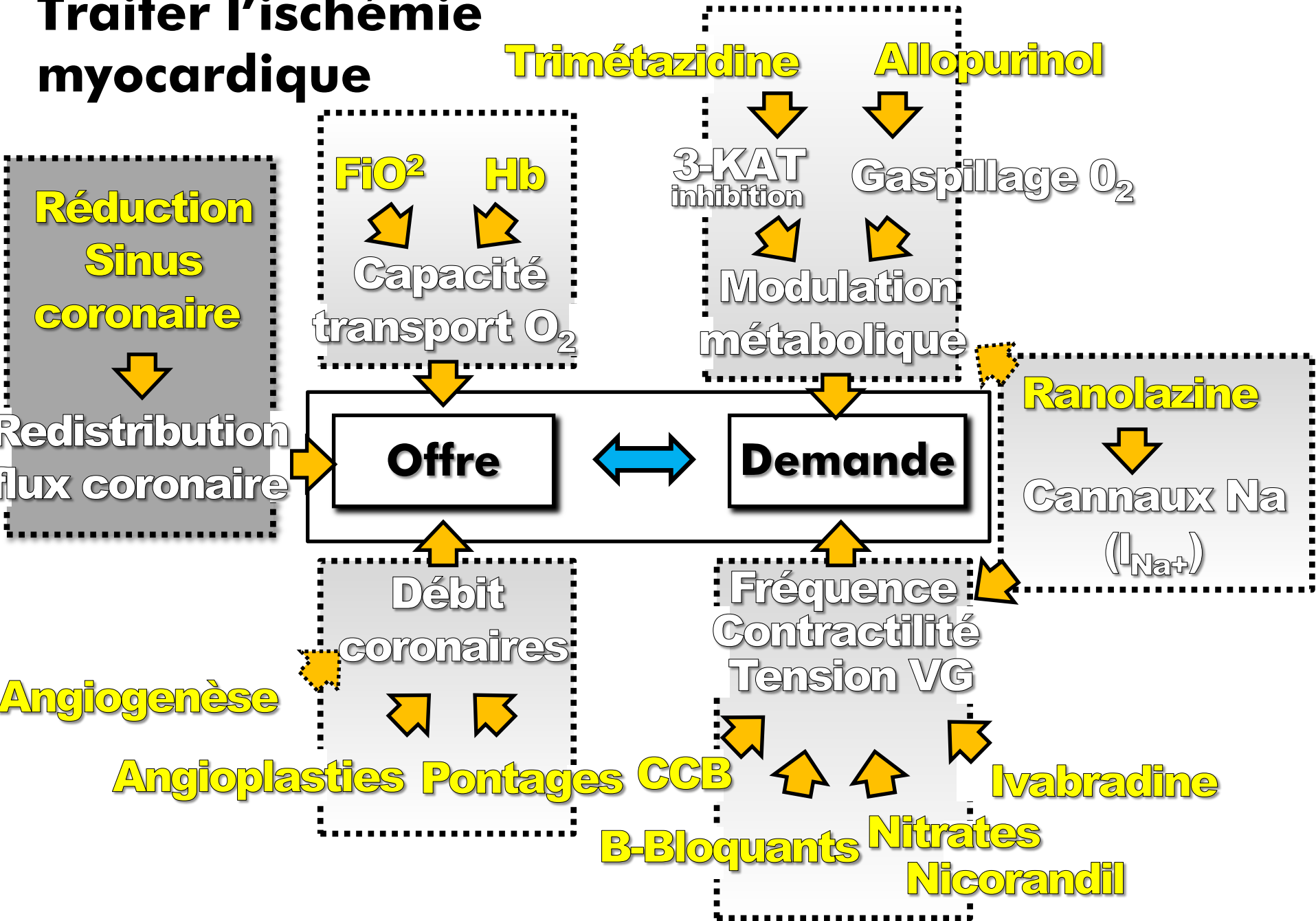
Special Clinical Situations

Newer-generation, vasoselective, long-acting dihydropyridine calcium antagonists such as amlodipine or felodipine can be used in patients with depressed LV systolic function. In patients who have sinus node dysfunction, rest bradycardia, or AV block, beta-blockers or heart rate-modulating calcium antagonists should be avoided. In patients with insulin-dependent diabetes, beta-blockers should be used with caution because they can mask hypoglycemic symptoms. In patients with mild peripheral vascular disease, there is no contraindication for use of beta-blockers or calcium antago-

ment success that is universally accepted. For example, given an otherwise healthy, active patient, the treatment goal may be complete elimination of chest pain and a return to vigorous physical activity. Conversely, an elderly patient with more severe angina and several coexisting medical problems may be satisfied with a reduction in symptoms that enables performance of only limited activities of daily living.

The committee agreed that for most patients, the goal of treatment should be complete, or nearly complete, elimination of anginal chest pain and return to normal activities and a functional capacity of CCS class I angina. This goal should be accomplished with minimal side effects of therapy. This definition of successful therapy must be modified in light of the clinical characteristics and preferences of each patient.

Traiter l'ischémie myocardique



Les bêta-bloquants

I IIaIIb III



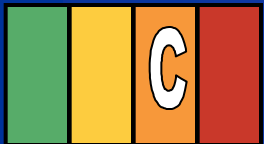
Les bêta-bloquants doivent être initiés et poursuivis pendant 3 ans chez tous les patients avec FEVG normale après un IM ou un SCA.

I IIaIIb III



Les bêta-bloquants doivent être utilisés chez tous les patients présentant une dysfonction systolique du VG ($FE \leq 40\%$), souffrant d'insuffisance cardiaque ou antécédents d'IM, sauf contre-indication. (L'utilisation devrait être limitée au carvedilol, métoprolol, ou bisoprolol, qui ont été démontrés une réduction de mortalité)

I IIaIIb III



Les bêta-bloquants peuvent être considérés comme thérapie chronique chez tous les autres patients souffrant de MCAS.

Médication anti-angineuse



Les bêta-bloquants devraient être prescrits en première instance comme traitement initial pour le soulagement des symptômes chez les patients avec MCAS



Les bloqueurs des canaux calciques ou les nitrates à action prolongée doivent être prescrits pour soulager les symptômes lorsque les bêta-bloquants sont contre-indiqués ou provoquent des effets secondaires inacceptables chez les patients avec MCAS

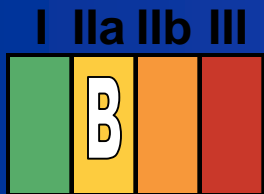


Les bloqueurs des canaux calciques ou les nitrates à action prolongée, en combinaison avec les bêta-bloquants, devraient être prescrits pour soulager les symptômes lorsque le traitement initial avec les bêta-bloquants ne suffit pas

Médication anti-angineuse



La nitro sublinguale est recommandée pour le soulagement immédiat de l'angine chez les patients avec MCAS



Les bloqueurs des canaux calciques non-dihydropyridine (vérapamil ou diltiazem) comme traitement initial pour le soulagement des symptômes plutôt que les bêta-bloquants est raisonnable.

Bétabloquants

Dysfonction érectile
Dépression
Claudication
Asthme
Mauvaise compliance

Reduction mortalité
si infarctus ou
défaillance
cardiaque

Les B-bloquants réduisent la mortalité en infarctus

- Réduction de mortalité de 23%

MAIS:

- Suivi médian = 1.4 ans
- Date médiane de publication = 1982
- Avant l'ère moderne de reperfusion et des IECA

BMJ. 1999 June 26; 318(7200): 1730

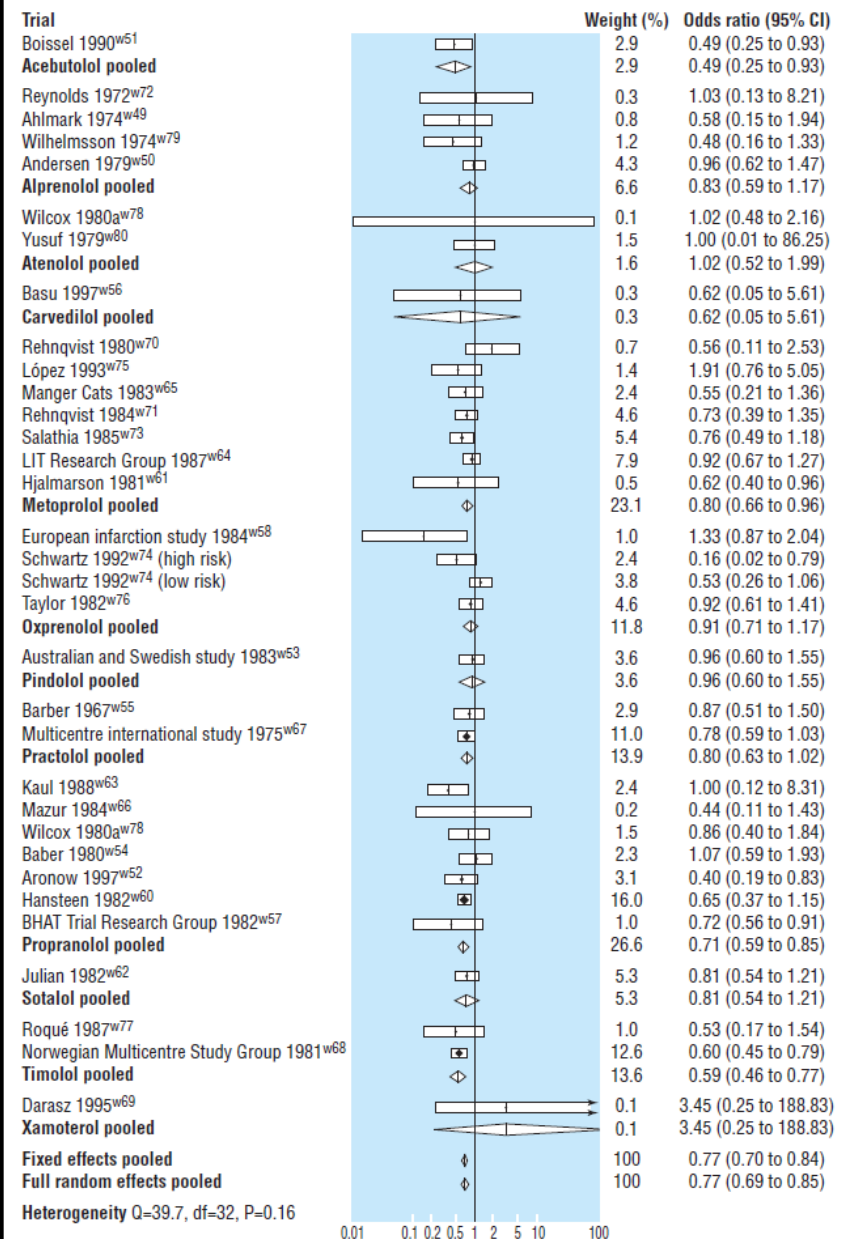
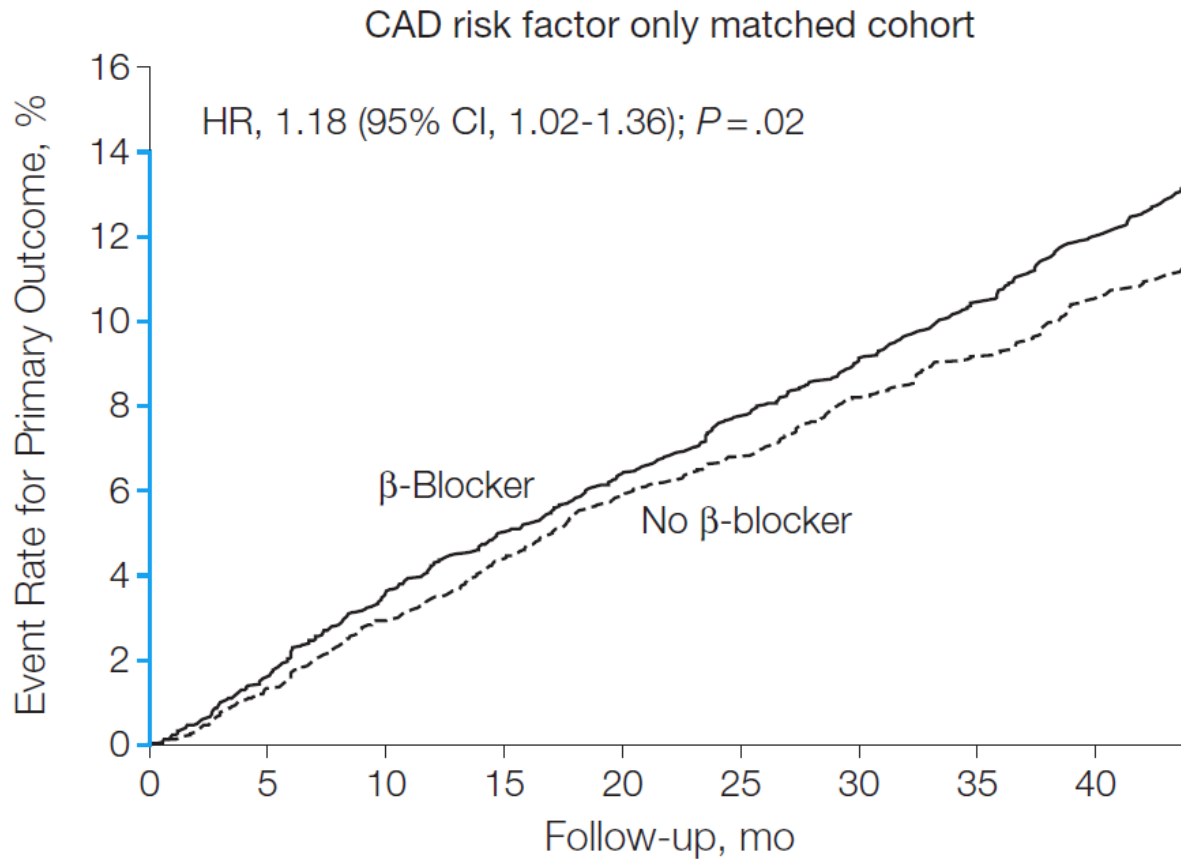


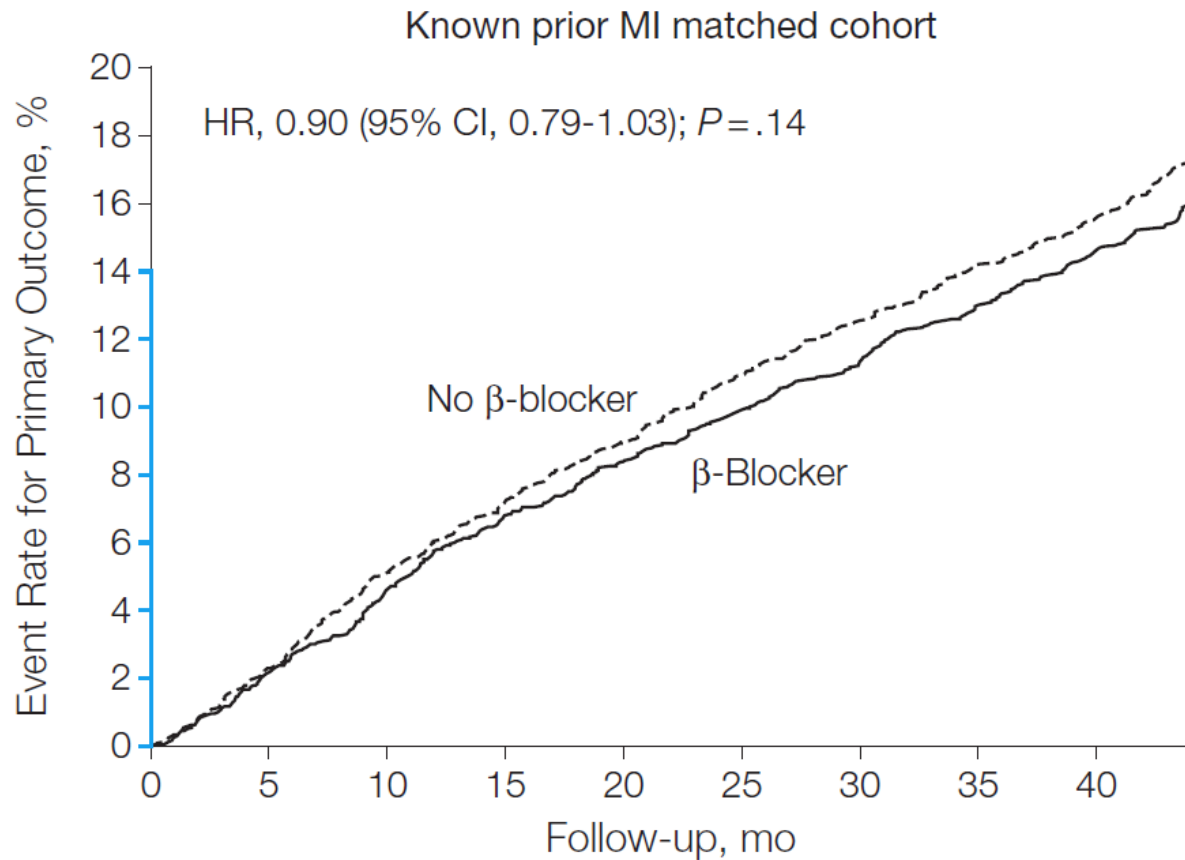
Fig 2 Odds of death and pooled odds ratios in long term trials. LIT=lopressor intervention; BHAT=β-blocker heart attack trial

Patients avec facteurs de risque



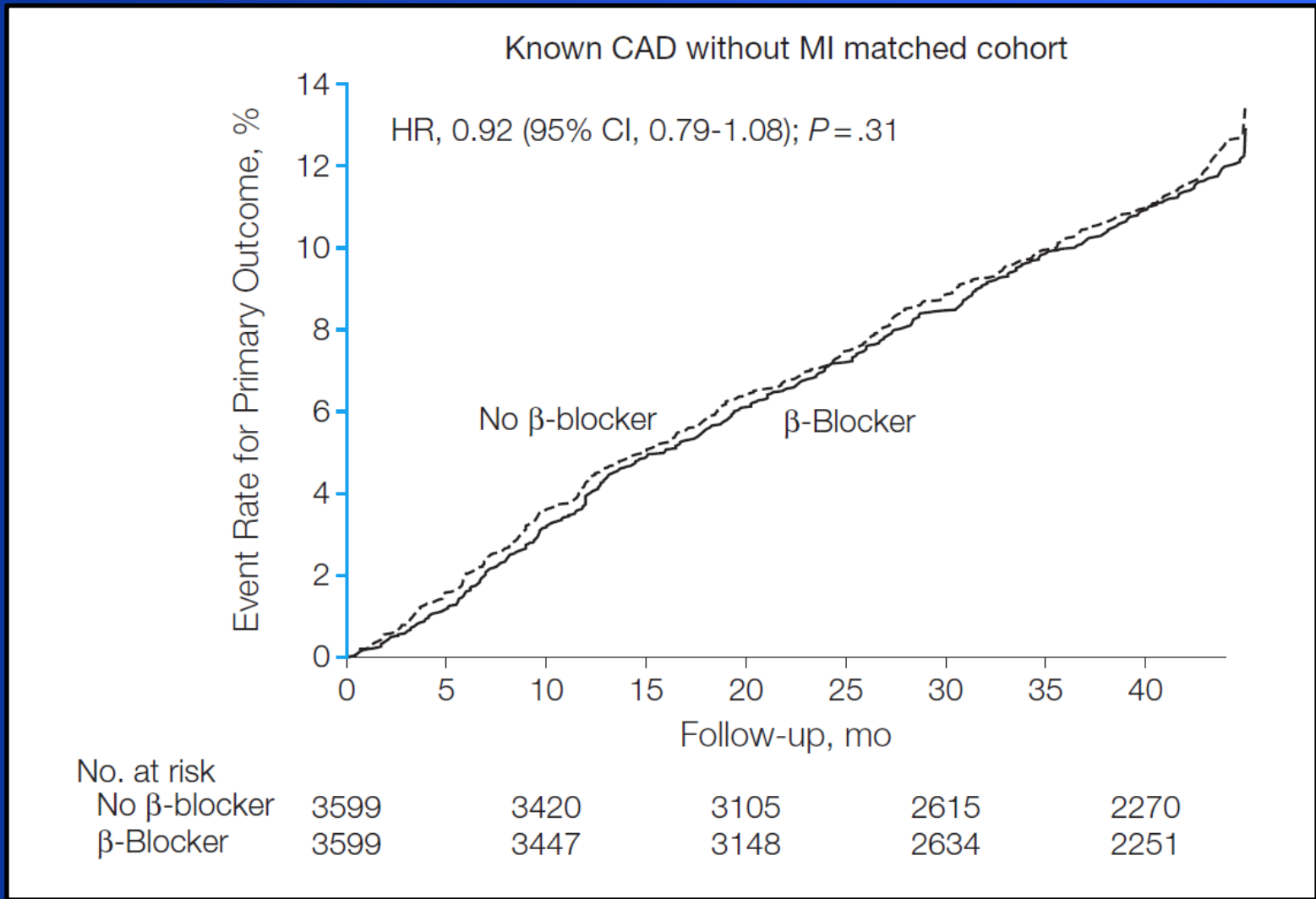
No. at risk					
No β -blocker	3952	3779	3441	2864	2487
β -Blocker	3952	3761	3402	2864	2428

MCAS – INFARCTUS ANCIEN



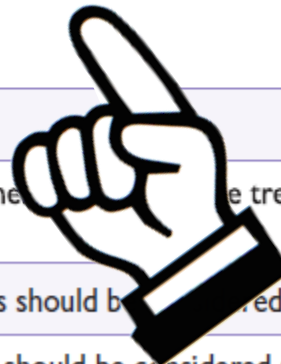
No. at risk					
No β -blocker	3379	3165	2850	2357	2029
β -Blocker	3379	3178	2899	2424	2061

MCAS – sans infarctus ancien

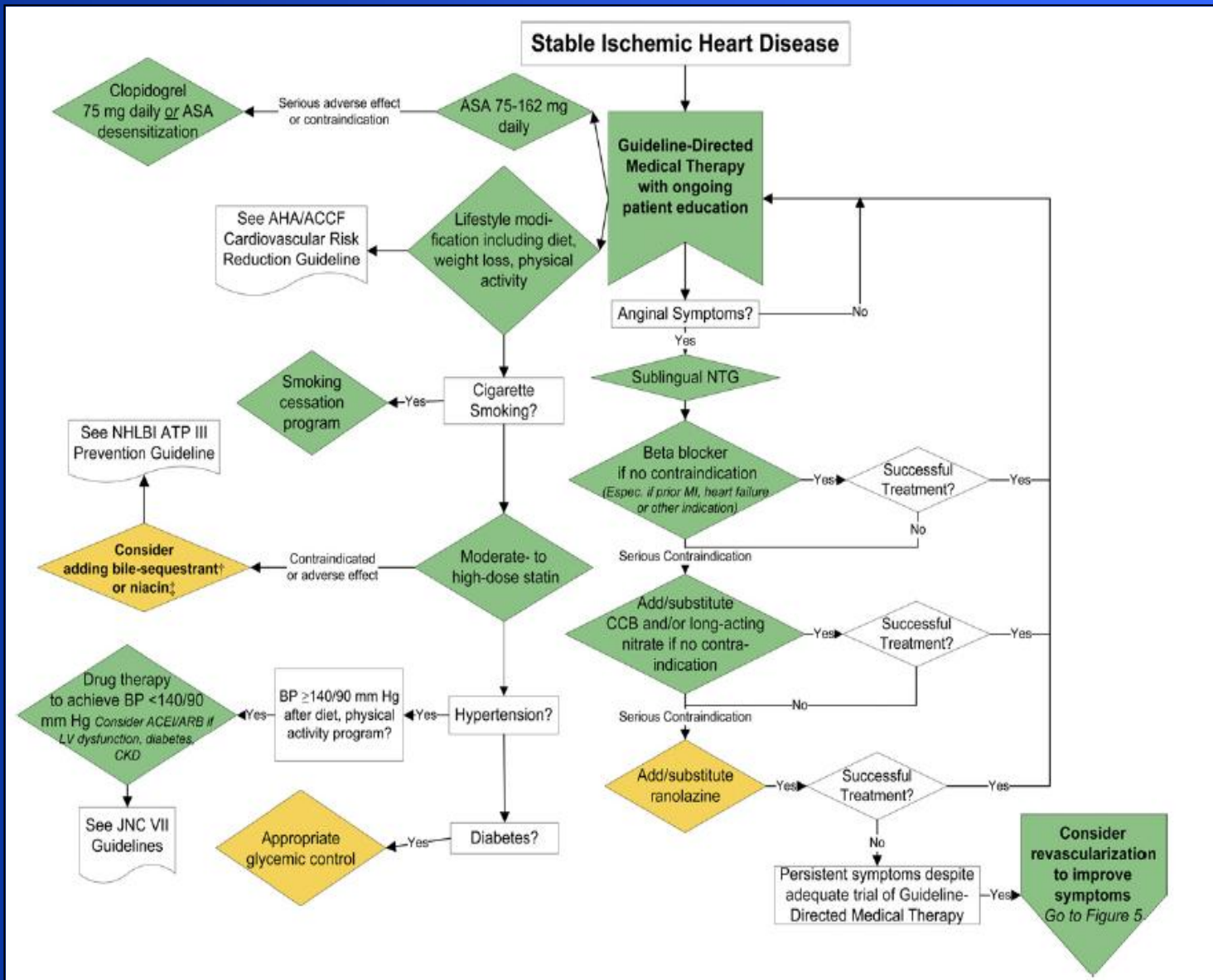




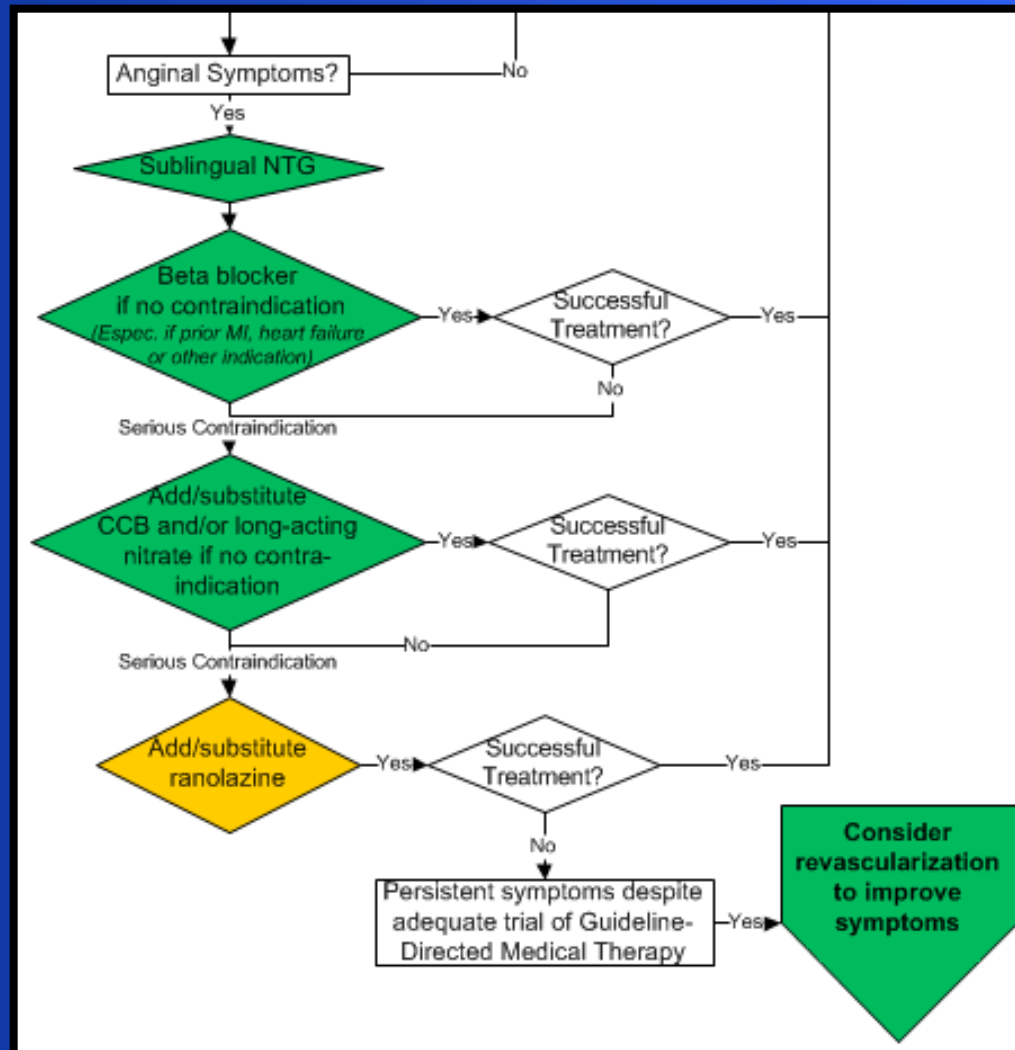
Angina/ischæmia ^d relief		
Short-acting nitrates are recommended.	I	B
First-line treatment is indicated with β -blockers and/or calcium channel blockers to control heart rate and symptoms.	I	A
For second-line treatment it is recommended to add long-acting nitrates or ivabradine or nicorandil or ranolazine, according to heart rate, blood pressure and tolerance.	IIa	B
For second-line treatment, trimetazidine may be considered.	IIb	B
According to comorbidities/tolerance it is indicated to use second-line therapy as a treatment in selected patients.	I	C
In asymptomatic patients with large areas of ischaemia (>10%) β -blockers should be considered.	IIa	C
In patients with vasospastic angina, calcium channel blockers and nitrates should be considered and beta-blockers avoided.	IIa	B



Great drugs because can be added on top of optimal doses of negative chronotropic agents

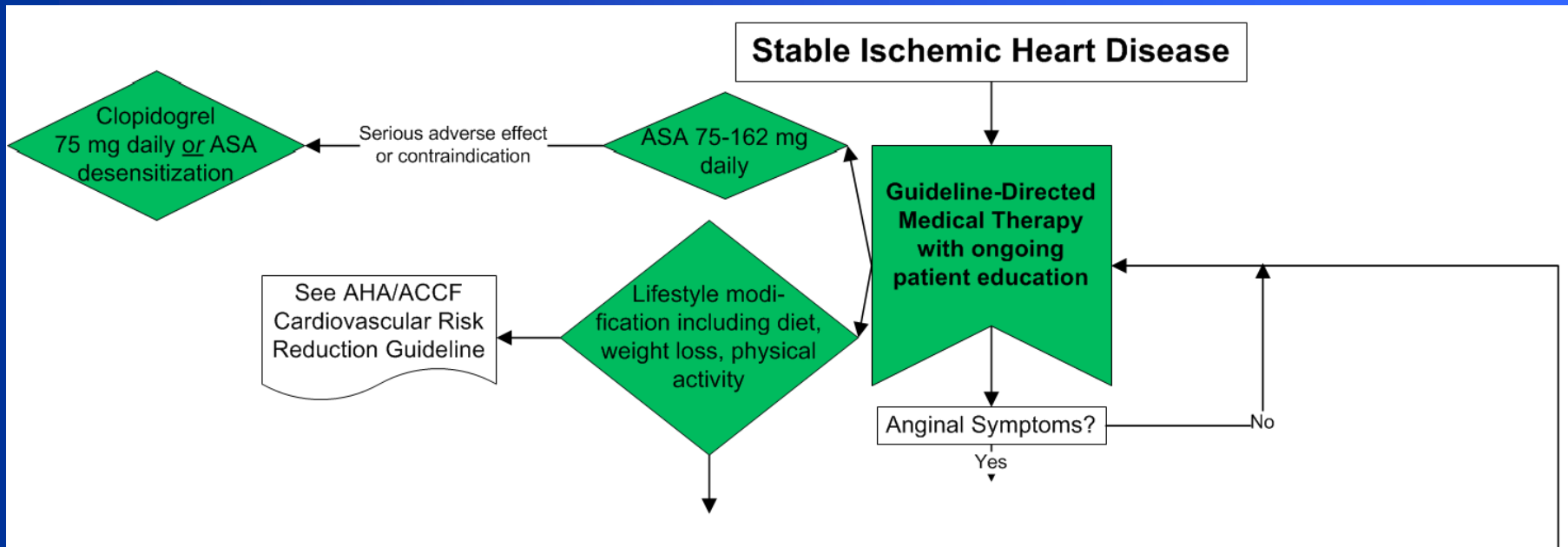


Algorithm for Guideline-Directed Medical Therapy for Patients With SIHD* (cont.)



*Colors correspond to the ACCF/AHA Classification of Recommendations and Levels of Evidence Table.

Algorithm for Guideline-Directed Medical Therapy for Patients With SIHD*



*Colors correspond to the ACCF/AHA Classification of Recommendations and Levels of Evidence Table.