RECOMMANDATIONS EUROPEENNES 2013 DANS L'ANGOR STABLE

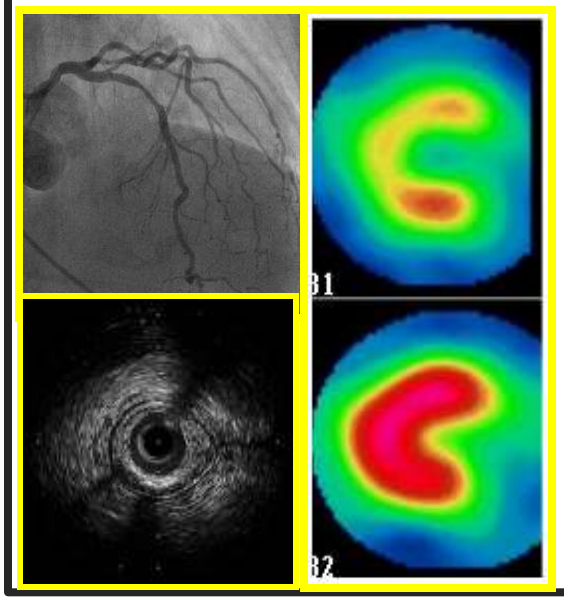
Que retenir ?

M.GHANNEM

Unité de cardiologie interventionnelle CH Gonesse

L'intitulé s'est élargi

L'angor stable recouvre tout type de patient n'ayant pas d'angor instable



Coronarien stabilisé après SCA

Angor micro vasculaire

Ischémie silencieuse

Angor spastique

Classification de la sévérité de l'angine de poitrine selon la CCS

Classe I : Une activité ordinaire, telle que la marche ou la montée d'escaliers, n'entraîne pas de douleur. Il y a angine de poitrine en cas d'exercice vigoureux ou rapide ou prolongé.

Classe II : Limitation modérée de l'activité ordinaire. Angor à la marche ou la montée d'escaliers, rapide, ou après le repas ou au froid ou au vent ou lors d'un stress émotionnel, ou seulement durant les premières heures après le réveil. Marcher plus de deux pâtés de maisons à plat ou monter plus d'un étage d'escaliers dans des conditions normales et à une vitesse normale.

Classe III : Limitation marquée de l'activité physique ordinaire. Angor en marchant un à deux pâtés de maisons à plat ou en montant un étage d'escaliers dans des conditions normales et à une vitesse normale.

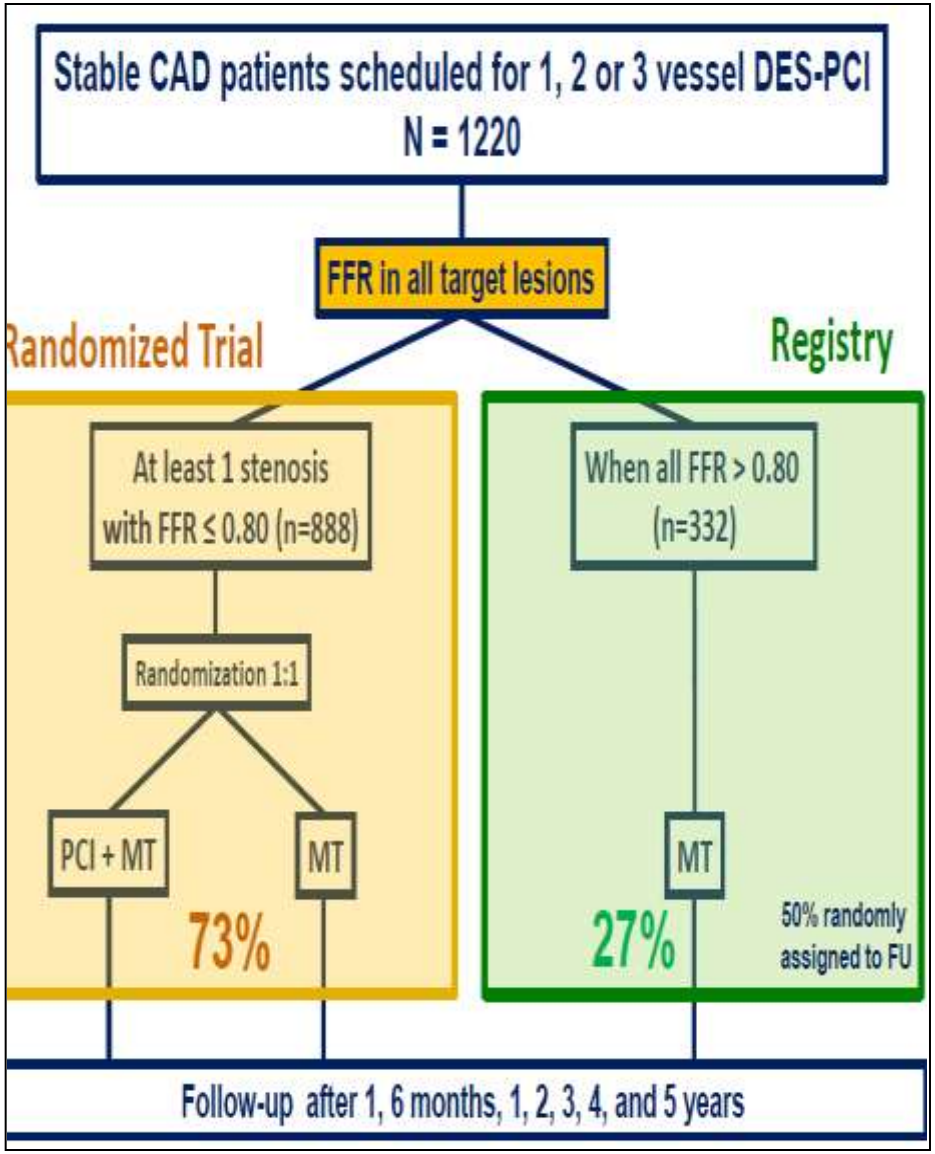
Classe IV : Impossibilité d'avoir une quelconque activité physique sans inconfort. L'angor peut être présent au repos.

Un pâté de maison : équivalent à 100-200 mètres.

Classe III et IV : CORO ?
Courage et FAME

FAME II

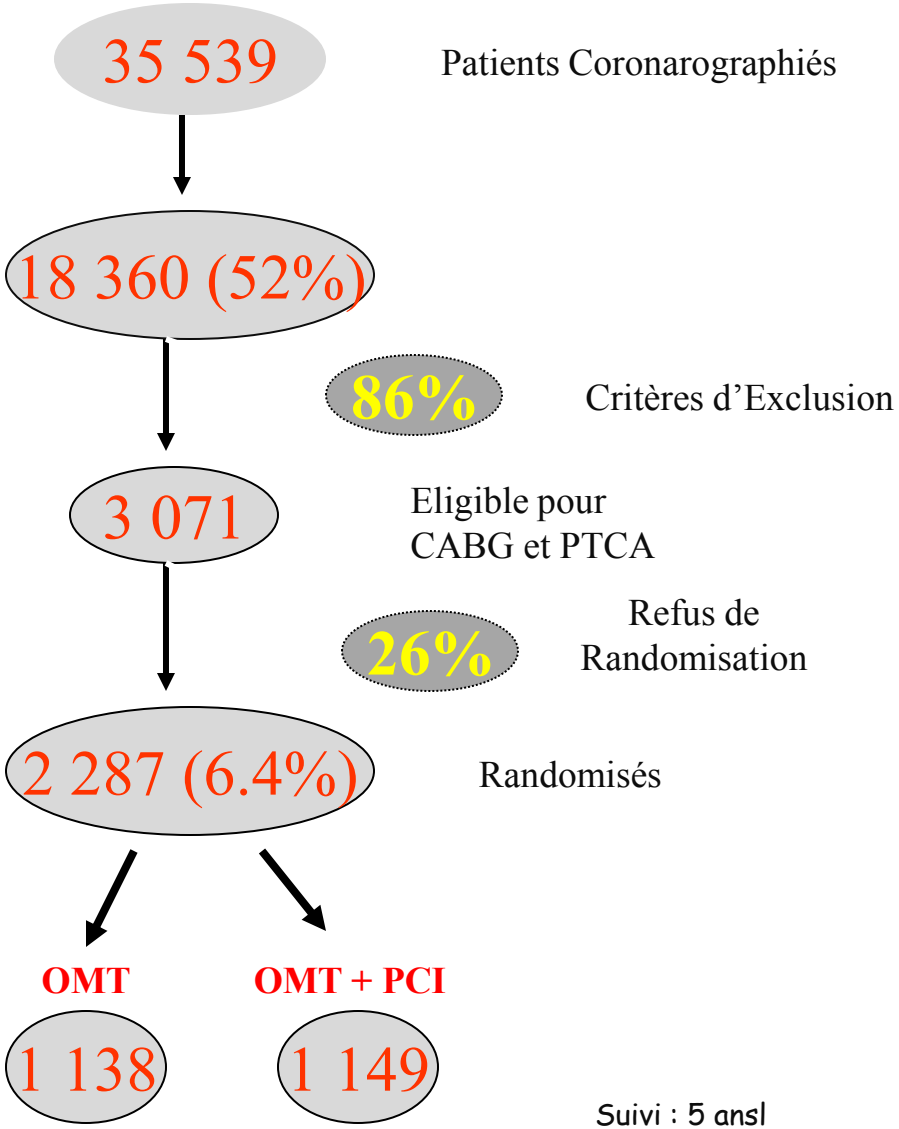
C . Iaire : Dc , IDM *et Revascularisation en urgence*



NEJM; 28 August 2012

COURAGE

C .Iaire : Dc et IDM



NEJM 2007;356:1503

Le report de la revascularisation est il préjudiciable pour les patients ?

16.1 % : ½ des ATL additionnelles dans courage sont faites la 1ère année

Soit 156 patients de TMO à ATL la 1ére année appariés à 156 patients du groupe ATL

Pnc : pas ≠ce significatrice : DC . IDM . AVC

Facteurs prédictifs indépendants :

- Patients les plus symptomatiques :

moins bon score Seattle Angina Questionnaire

- Le type d'assurance :

Département of vétérans Affairs ATL - 80% / à d'autres

Circ cardiovasc Qual Outcomes 2013;DOI:10.1161/circoutcomes.113.000139 ;Spertus JA et col

FAME II caractéristiques des inclus

Variable	Randomly Assigned Groups		Registry Cohort	P Value†
	PCI plus Medical Therapy	Medical Therapy Alone		
Patient characteristics				
Total no. of patients	447	441	166	
Age — yr	63.52±9.35	63.86±9.62	63.58±9.75	0.90
Male sex — no. (%)	356 (79.6)	338 (76.6)	113 (68.1)	0.005
Body-mass index‡	28.29±4.27	28.44±4.55	27.83±3.94	0.14
Family history of coronary artery disease — no. (%)	216 (48.3)	207 (46.9)	76 (45.8)	0.65
Current smoking — no. (%)	89 (19.9)	90 (20.4)	35 (21.1)	0.79
Hypertension — no. (%)	347 (77.6)	343 (77.8)	136 (81.9)	0.23
Hypercholesterolemia — no. (%)	330 (73.8)	348 (78.9)	118 (71.1)	0.15
Diabetes mellitus — no. (%)				
Any	123 (27.5)	117 (26.5)	42 (25.3)	0.65
Insulin-dependent	39 (8.7)	39 (8.8)	10 (6.0)	0.24
Renal insufficiency — no. (%)§	8 (1.8)	12 (2.7)	7 (4.2)	0.14
Peripheral vascular disease — no. (%)	43 (9.6)	47 (10.7)	8 (4.8)	0.03
History of stroke or transient ischemic attack — no. (%)	33 (7.4)	28 (6.3)	10 (6.0)	0.69
History of myocardial infarction — no./total no. (%)	164/442 (37.1)	165/436 (37.8)	60/164 (36.6)	0.83
History of PCI in target vessel — no. (%)	80 (17.9)	76 (17.2)	34 (20.5)	0.37
Angina — no./total no. (%)¶				0.64
Asymptomatic	53/447 (11.9)	46/440 (10.5)	17/166 (10.2)	
CCS class I	82/447 (18.3)	98/440 (22.3)	42/166 (25.3)	
CCS class II	204/447 (45.6)	197/440 (44.8)	74/166 (44.6)	
CCS class III	80/447 (17.9)	65/440 (14.8)	23/166 (13.9)	
CCS class IV, stabilized	28/447 (6.3)	34/440 (7.7)	10/166 (6.0)	
Silent ischemia — no. (%)	73 (16.3)	73 (16.6)	27 (16.3)	0.96
Left ventricular ejection fraction <50% — no./total no. (%)	83/423 (19.6)	56/410 (13.7)	27/150 (18.0)	0.69
Angiographic findings				
Angiographically significant lesions — no. per patient	1.87±1.05	1.73±0.94	1.32±0.59	<0.001
Vessels with at least one significant lesion — no. of patients (%)				<0.001
1	251 (56.2)	261 (59.2)	136 (81.9)	
2	156 (34.9)	146 (33.1)	26 (15.7)	
3	40 (8.9)	34 (7.7)	4 (2.4)	
At least one significant lesion in proximal or middle left anterior descending artery — no. (%)	291 (65.1)	276 (62.6)	74 (44.6)	<0.001
FFR findings				
Functionally significant lesions — no. per patient	1.52±0.78	1.42±0.73	0.03±0.17	<0.001
Vessels with at least one significant lesion — no. of patients (%)				<0.001
1	331 (74.0)	343 (77.8)	5 (3.0)‖	
2	102 (22.8)	85 (19.3)	0	
3	14 (3.1)	13 (2.9)	0	
At least one significant lesion in proximal or middle left anterior descending artery — no. (%)	279 (62.4)	263 (59.6)	1 (0.6)	<0.001

NEJM; 28 August 2012

Holter

Table 10 Ambulatory electrocardiogram monitoring for initial diagnostic assessment of stable coronary artery disease

Recommendations	Class [a]	Level [b]	Ref. [c]
Ambulatory ECG monitoring is recommended in patients with SCAD and suspected arrhythmia.	I	C	-
Ambulatory ECG monitoring should be considered in patients with suspected vasospastic angina.	IIa	C	-

Radio de thorax

Table 11 Chest X-ray for initial diagnostic assessment of SCAD

Recommendations	Class [a]	Level [b]	Ref. [c]
CXR is recommended in patients with atypical presentation or suspicion of pulmonary disease.	I	C	-
CXR should be considered in patients with suspected heart failure.	IIa	C	-

CXR = chest X-ray.
[a] Class of recommendation.
[b] Level of evidence.
[c] Reference(s) supporting class I (A + B) and IIa + IIb (A + B) recommendations.

Echo Cœur / Carotides

Table 9 Echocardiography

Recommendations	Class [a]	Level [b]	Ref. [c]
A resting transthoracic echocardiogram is recommended in all patients for: a) exclusion of alternative causes of angina; b) identification of regional wall motion abnormalities suggestive of CAD; c) measurement of LVEF for risk stratification purpose; d) evaluation of diastolic function.	I	B	27, 79, 80
Ultrasound of the carotid arteries should be considered to be performed by adaequately trained clinicians to detect increased IMT and/or plaque in patients with suspected SCAD without known atherosclerotic disease.	IIa	C	-

- Echo cœur systématique
- ED carotides chez patients sans preuve d'athérome

1ére Etape:
Evaluation de la probabilité d'AS

Probabilité pré-test d'avoir A.S devant une douleur thoracique
âge, sexe, type de la douleur

Âge (ans)	Angor typique		Angor atypique		Douleurs non angineuses	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
30-39	59	28	29	10	18	5
40-49	69	37	38	14	25	8
50-59	77	47	49	20	34	12
60-69	84	58	59	28	44	17
70-79	89	68	69	37	54	24
≥ 80	93	76	78	47	65	32

Algorithme de 1979 réactualisé sur les données 2011

Risque : élevé > 85 % → Coronarographie ?

Risque bas < 15 % → Rechercher une autre cause

Risque intermédiaire :
- élevé 50 à 85
- bas 15 à 50 %

} Examens non invasifs

Le risque de maladie est marginal (< 15%) , il est très élevé (> 85%) l'imagerie de stress est inutile !!!

2ème Etape:
Examens non invasifs

(Risque intermédiaire : 15 à 85%)

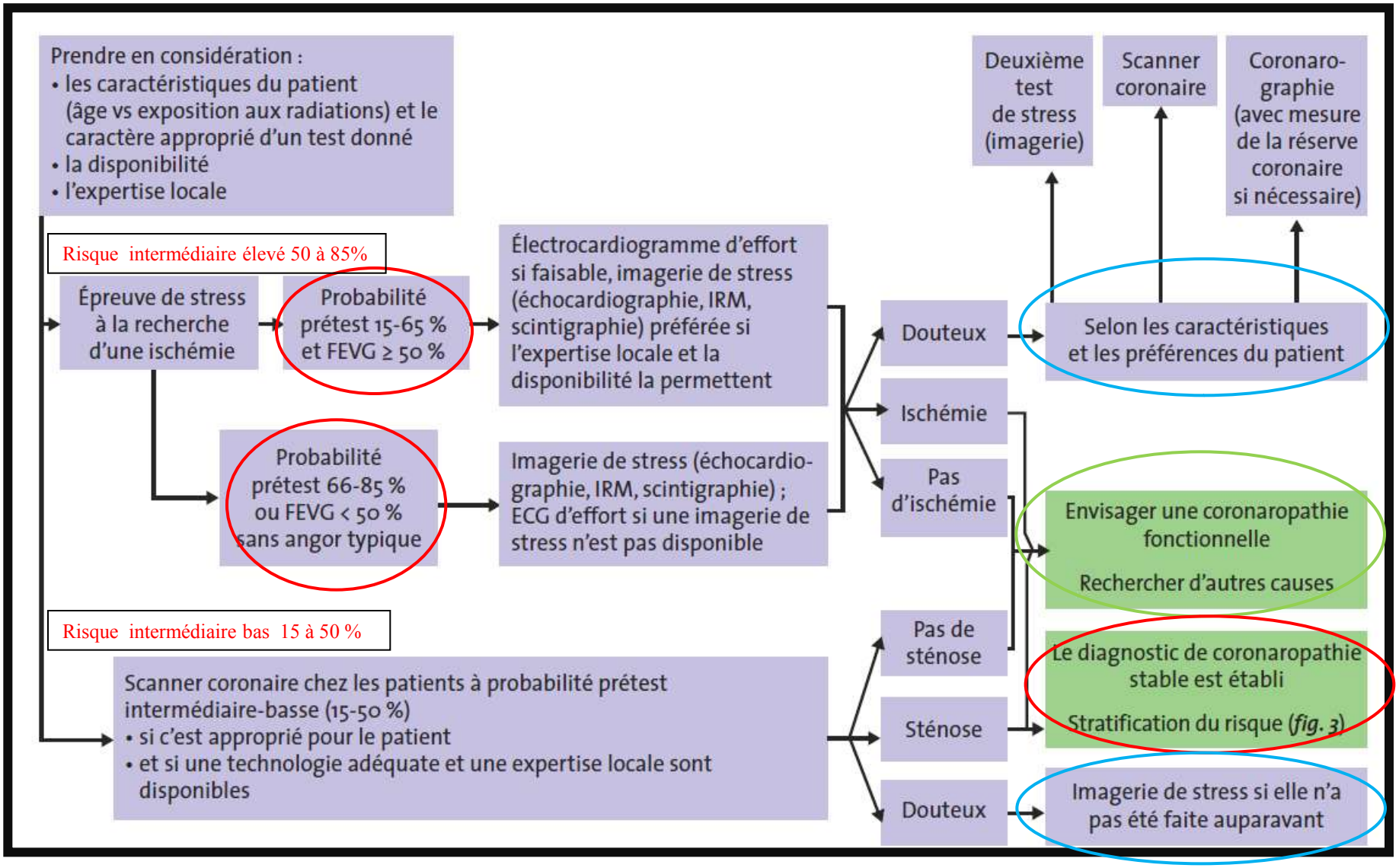
Table 12 Characteristics of tests commonly used to diagnose the presence of coronary artery disease

Les Epreuves de Stress	Diagnosis of CAD		
	Sensitivity (%)	Specificity (%)	
Exercise ECG [a,91,94,95]	45–50	85–90	Le moins sensible
Exercise stress echocardiography[96]	80–85	80–88	
Exercise stress SPECT[96-99]	73–92	63–87	Le moins spécifique
Dobutamine stress echocardiography[96]	79–83	82–86	Le plus spécifique
Dobutamine stress MRI[b,100]	79–88	81–91	
Vasodilator stress echocardiography[96]	72–79	92–95	
Vasodilator stress SPECT[96,99]	90–91	75–84	
Vasodilator stress MRI[b,98,100-102]	67–94	61–85	
Coronary CTA[c,103-105]	95–99	64–83	Le plus sensible
Vasodilator stress PET[97,99,106]	81–97	74–91	

20 mn
30 mn
3h
45 mn
40 mn

LE STRESS
- Effort (EE, Echo et Scintigraphie)
- Pharmacologique : Dobutamine ou Persantine (Echo, IRM, et PET)

Examens non invasifs patients suspects d'angor stable % prétest intermédiaire (15 à 85%)



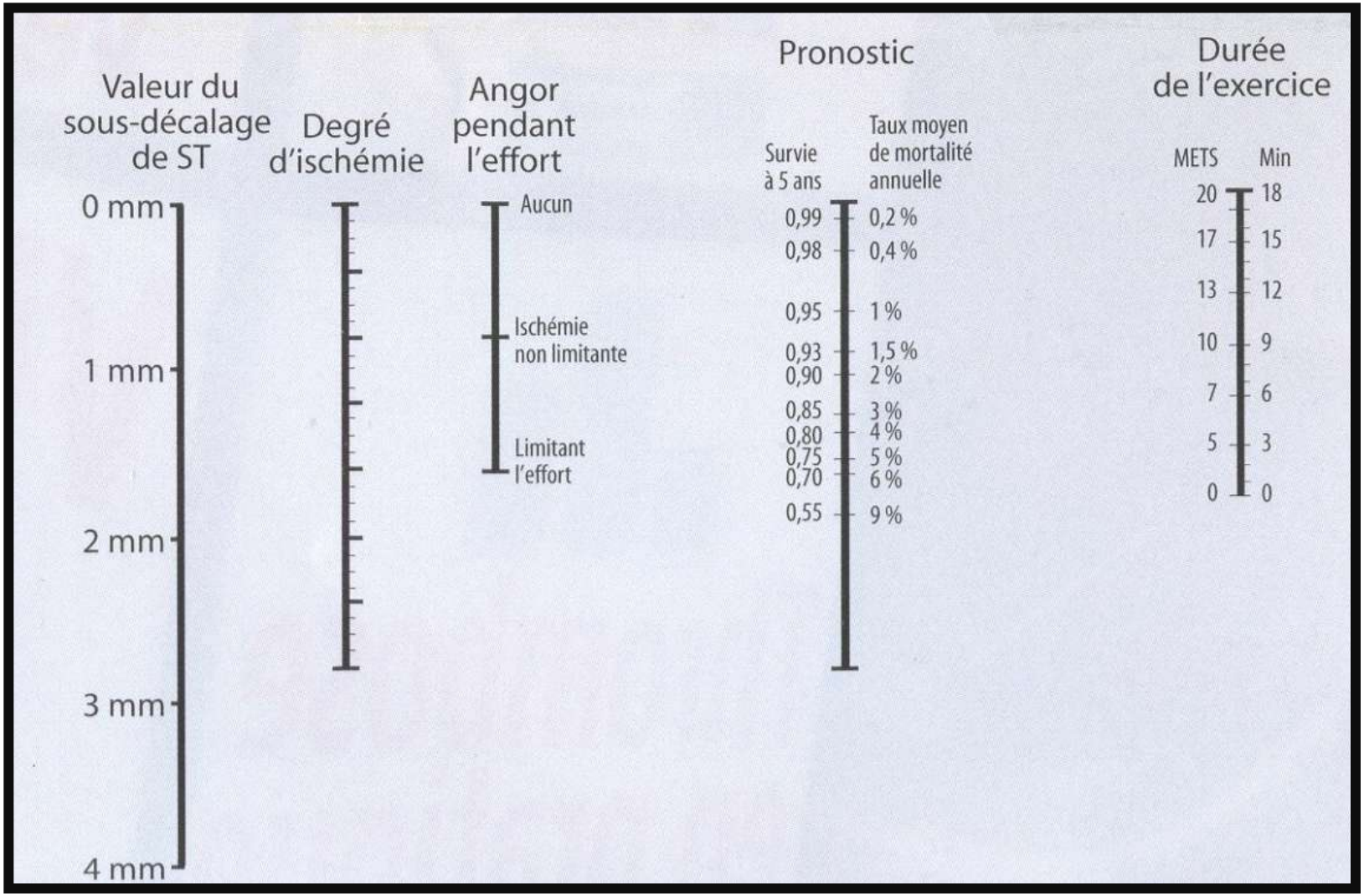
Définition et calcul du risque selon le test employé

Scintigraphie : Selon % de défaut de perfusion
Echo et IRM : Selon Nbre de segments atteints
Coroscanner : selon Nbre et sièges des sténoses

ECG d'effort	Risque haut	Mortalité cardiovasculaire > 3 %/an.
	Risque intermédiaire	Mortalité cardiovasculaire entre 1 et 3 %/an.
	Risque bas	Mortalité cardiovasculaire < 1 %/an.
Imagerie	Risque haut	Ischémie > 10 % (scintigraphie : > 10 % ; IRM : ≥ 2/16 segments avec des défauts de perfusion nouveaux ou ≥ 3 segments dysfonctionnant lors de l'épreuve à la dobutamine ; échocardiographie de stress : ≥ 3 segments).
	Risque intermédiaire	Ischémie entre 1 et 10 % ou ischémie moindre que ci-dessus à l'IRM ou à l'échocardiographie de stress.
	Risque bas	Pas d'ischémie.
Scanner coronaire	Risque haut	Atteinte tritronculaire avec sténoses proximales, tronc gauche, IVA proximale.
	Risque intermédiaire	Lésions significatives dans les grosses artères, dans leur zone proximale, mais pas à haut risque.
	Risque bas	Artères coronaires normales ou seulement plaques.

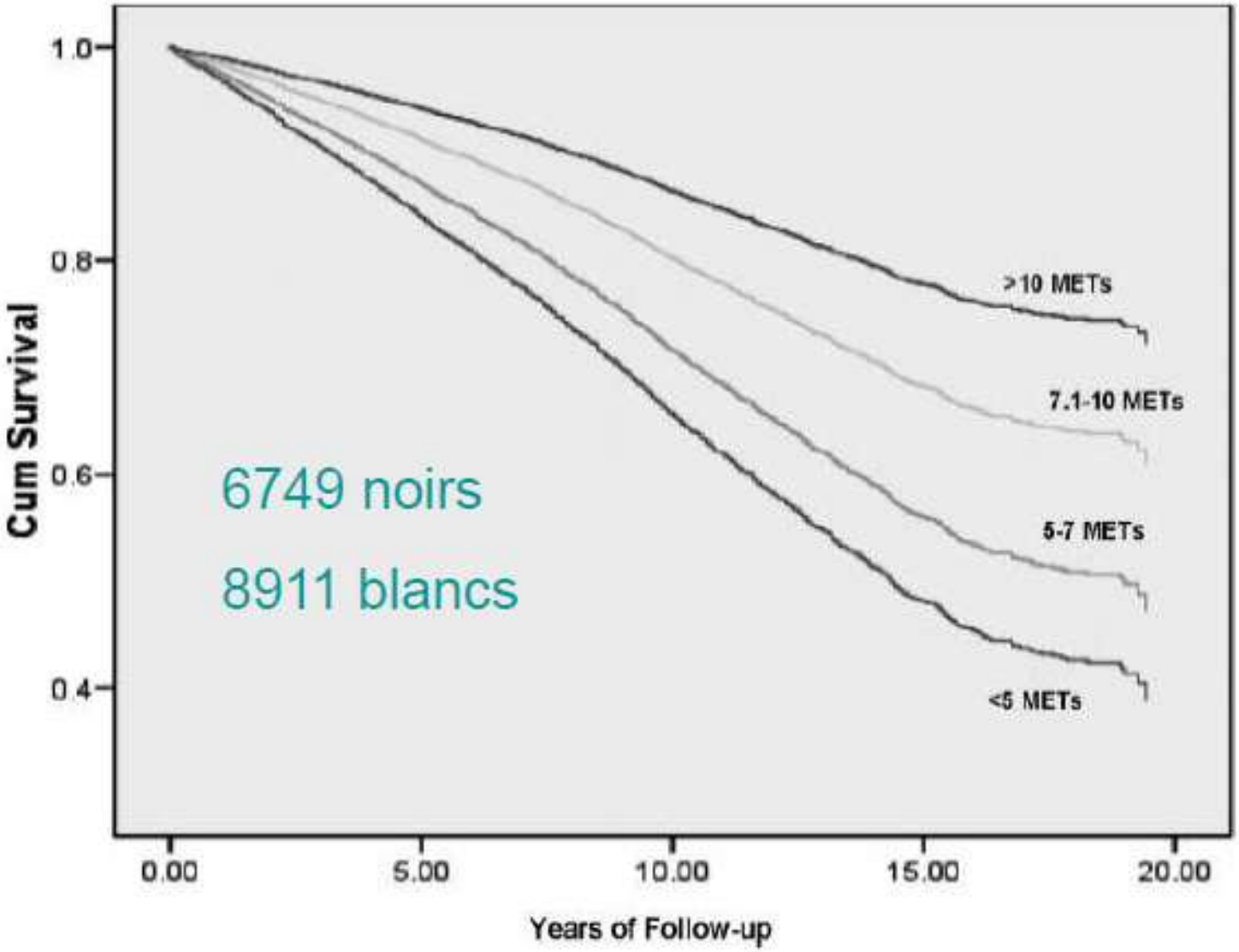
Epreuve d 'éffort ?

Probabilité du risque à l'épreuve d'effort

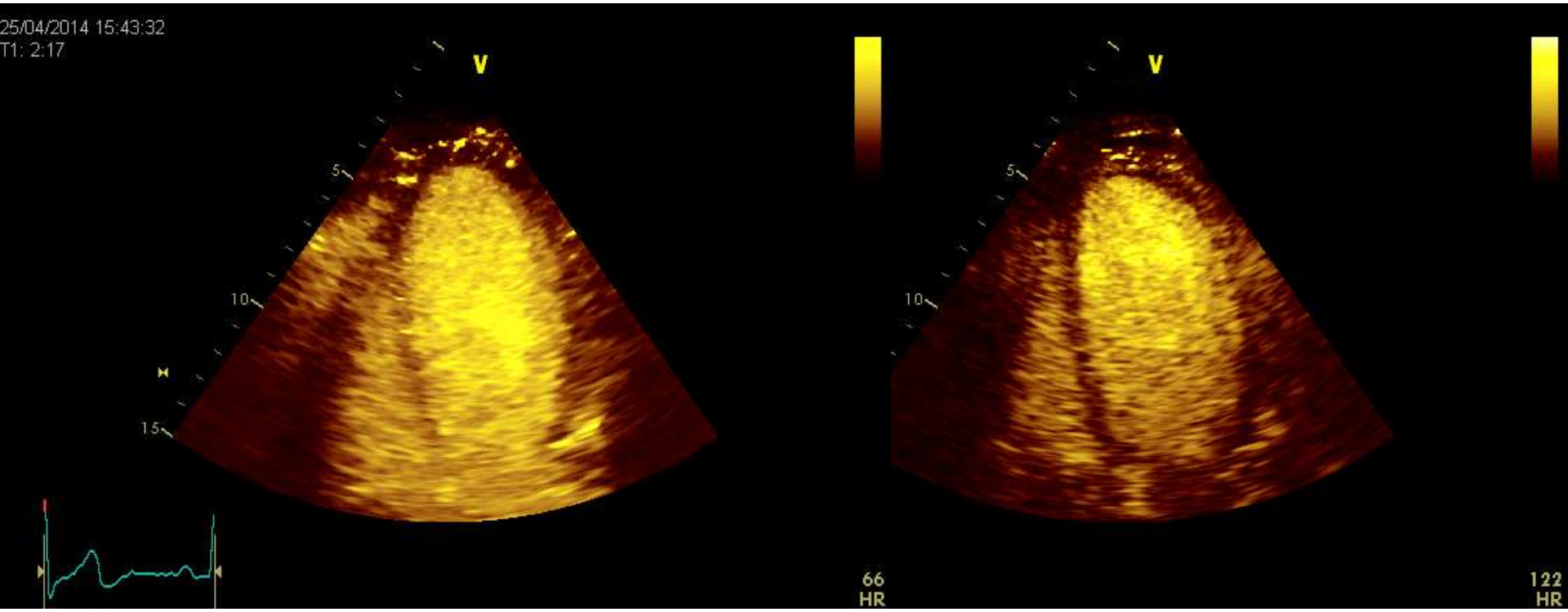


SCORE D'EXERCICE DE DUKE

Valeur pronostique de l'EE



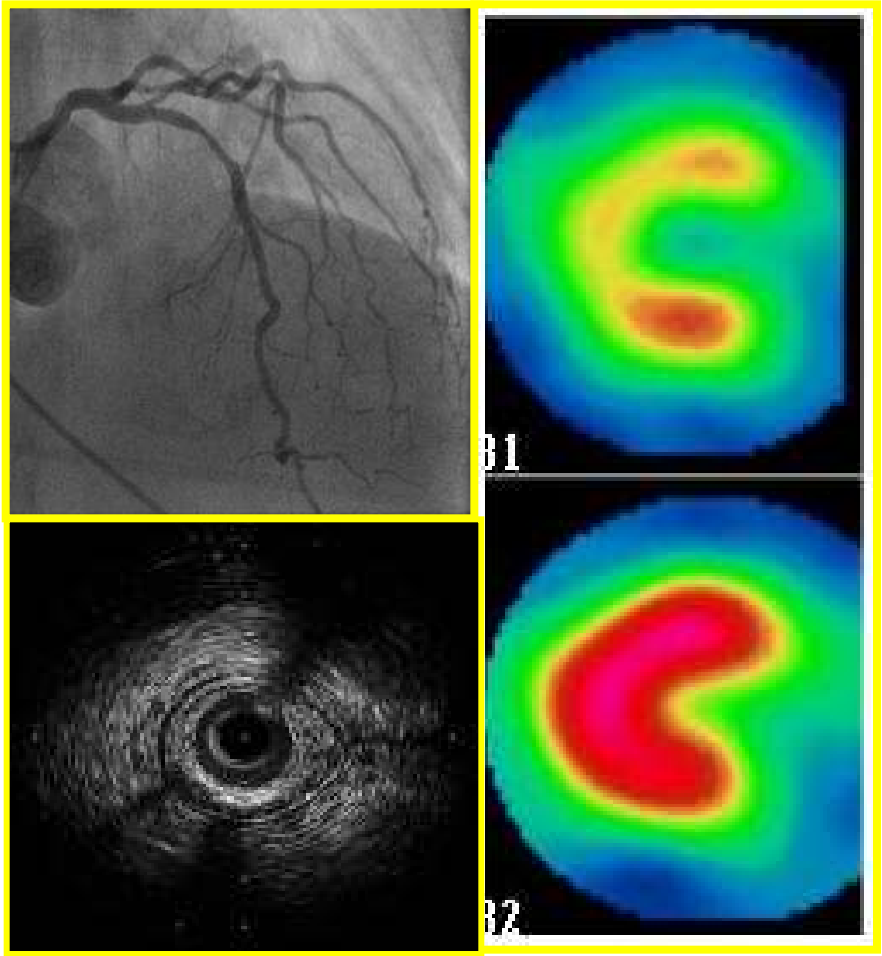
Echographie de contraste à l'effort



Echo de contraste à l'effort chez un patient obèse
Hypo kinésie latérale à l'effort

Scintigraphie myocardique à l'effort

Angor stable EE négative
Scintigraphie myocardique positive



Hypofixation antérieure à l'effort

Scanner coronaire

Table 16 Use of coronary computed tomography angiography for the diagnosis of stable coronary artery disease

Recommendations	Class [a]	Level [b]
Coronary CTA should be considered as an alternative to stress imaging techniques for ruling out SCAD in patients within the lower range of intermediate PTP for SCAD in whom good image quality can be expected.	IIa	C
Coronary CTA should be considered in patients within the lower range of intermediate PTP for SCAD after a non conclusive exercise ECG or stress imaging test or who have contraindications to stress testing in order to avoid otherwise necessary invasive coronary angiography if fully diagnostic image quality of coronary CTA can be expected.	IIa	C
Coronary calcium detection by CT is not recommended to identify individuals with coronary artery stenosis.	III	C
Coronary CTA is not recommended in patients with prior coronary revascularization.	III	C
Coronary CTA is not recommended as a 'screening' test in asymptomatic individuals without clinical suspicion of coronary artery disease.	III	C

- % Pré-test intermédiaire bas (15 à 50%)
- Seconde intention si tests de stress non concluants ou CI (éviter un geste invasif)
- Détection de score ca++ coronaire non recommandée pour identifier les patients ayant une sténose coronaire
- Non recommandé après revascularisation coronaire
- Non recommandé pour dépistage des lésions coronaires chez un patient asymptomatique sans suspicion clinique

3éme Etape:
Traitement médical optimal

Prise en charge médicale

Soulagement des symptômes

1re ligne

Classe I A

Nitré d'action rapide, +

- **Bêtabloquant** ou **antagoniste calcique bradycardisant**
- Envisager une **dihydropyridine** si la fréquence cardiaque est basse ou en cas d'intolérance/contre-indication
- Envisager l'association **bêtabloquant + dihydropyridine** si angor de classe CCS > 2

On peut ajouter ou remplacer (médicaments de 1re ligne dans certains cas)

2e ligne

Classe II A

Ivabradine
Dérivé nitré d'action longue
Nicorandil
Ranolazine
Trimétazidine

Prévention des événements

Régime diététique
Activité physique
Arrêt Tabac

Classe I C

- Aménagement du mode de vie
- Contrôle des facteurs de risque

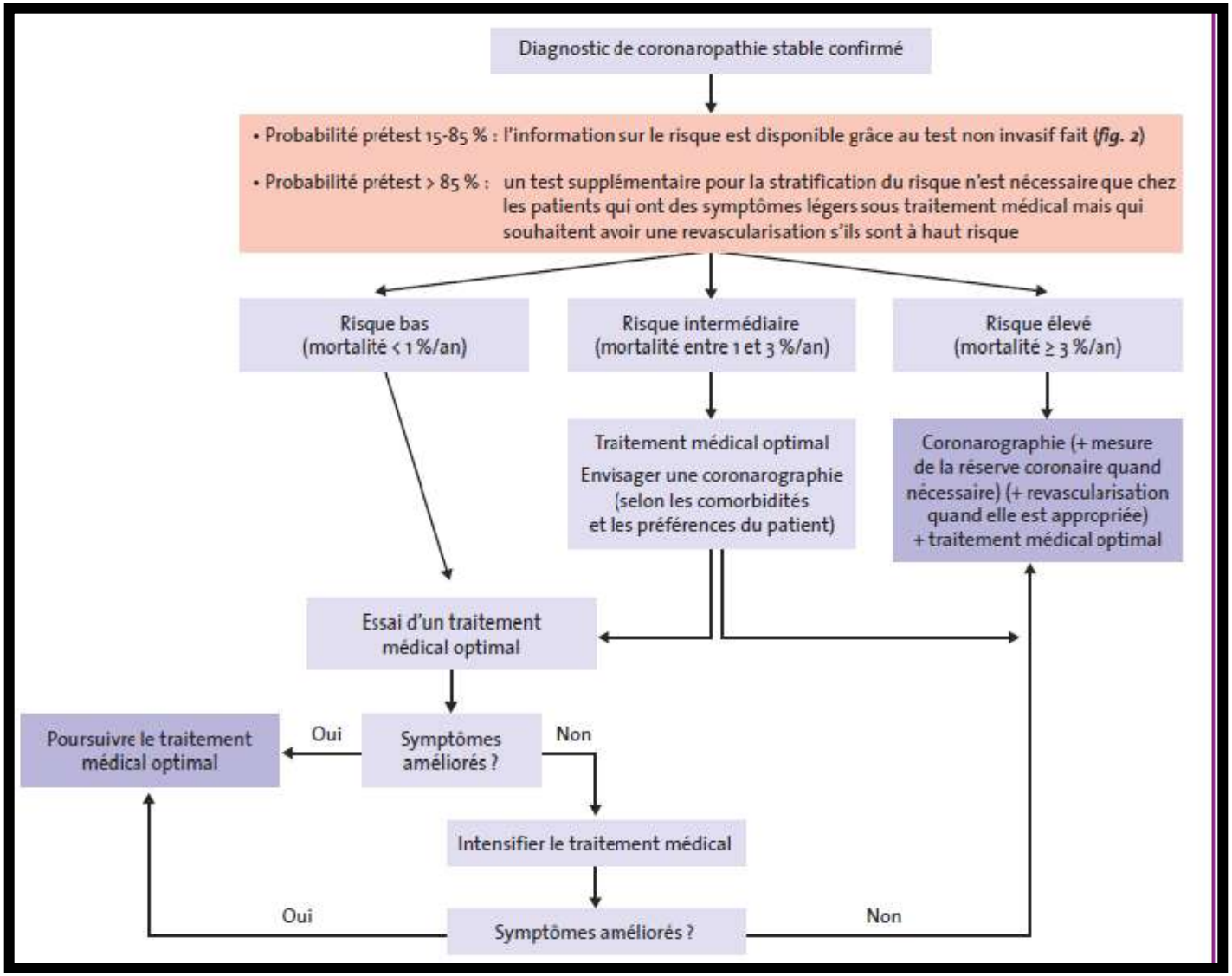
Éducation du patient

Classe I A

- Aspirine (si intolérance, clopidogrel)
- Statine
- Envisager un IEC ou un ARA2

+ Envisager une coronarographie, en vue d'une angioplastie-stenting ou pontage

Prise en charge basée sur le risque du patient



Coronarographie

Table 20 Risk stratification by invasive or non-invasive coronary arteriography in patients with stable coronary artery disease

Recommendations	Class [a]	Level [b]
ICA (with FFR when necessary) is recommended for risk stratification in patients with severe stable angina (CCS 3) or with a clinical profile suggesting a high event risk, particularly if the symptoms are inadequately responding to medical treatment.	I	C
ICA (with FFR when necessary) is recommended for patients with mild or no symptoms with medical treatment in whom non-invasive risk stratification indicates a high event risk and revascularisation is considered for improvement of prognosis.	I	C
ICA (with FFR when necessary) should be considered for event risk stratification in patients with an inconclusive diagnosis on non-invasive testing, or conflicting results from different non-invasive modalities.	IIa	C
If coronary CTA is available for event risk stratification, possible overestimation of stenosis severity should be considered in segments with severe calcification, especially in patients at high intermediate PTP. Additional stress imaging may be necessary before referring a patient with few/no symptoms to ICA.	IIa	C

CCS = Canadian Cardiovascular Society; CTA = computed tomography angiography; FFR = fractional flow reserve; ICA = invasive coronary angiography; PTP = pre-test probability; SCAD = stable coronary artery disease.

[a] Class of recommendation.

[b] Level of evidence.

% Pré-test élevée ?

Symptômes sévères ou répondant mal au TT médical optimal

Haut risque aux tests non invasifs

Examens non invasifs non concluants ou contradictoires

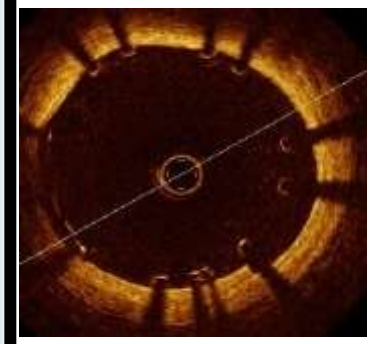
Douteux : scanner ?

FFR / imagerie endocoronaire

Table 31 Use of fractional flow reserve, intravascular ultrasound, and optical coherence tomography in SCAD

Recommendations	Class [a]	Level [b]	Ref. [c]
FFR is recommended to identify hemodynamically relevant coronary lesion(s) when evidence of ischaemia is not available.	I	A	399, 401, 405
Revascularization of stenoses with FFR <0.80 is recommended in patients with angina symptoms or a positive stress test.	I	B	400
IVUS or OCT may be considered to characterize lesions.	IIb	B	404, 406
IVUS or OCT may be considered to improve stent deployment.	IIb	B	404
Revascularization of an angiographically intermediate stenosis without related ischaemia or without FFR <0.80 is not recommended.	III	B	399, 405

FFR = fractional flow reserve; IVUS = intravascular ultrasound; OCT = optical coherence tomography; SCAD = stable coronary artery disease.
[a] Class of recommendation.
[b] Level of evidence.
[c] Reference(s) supporting levels of evidence.



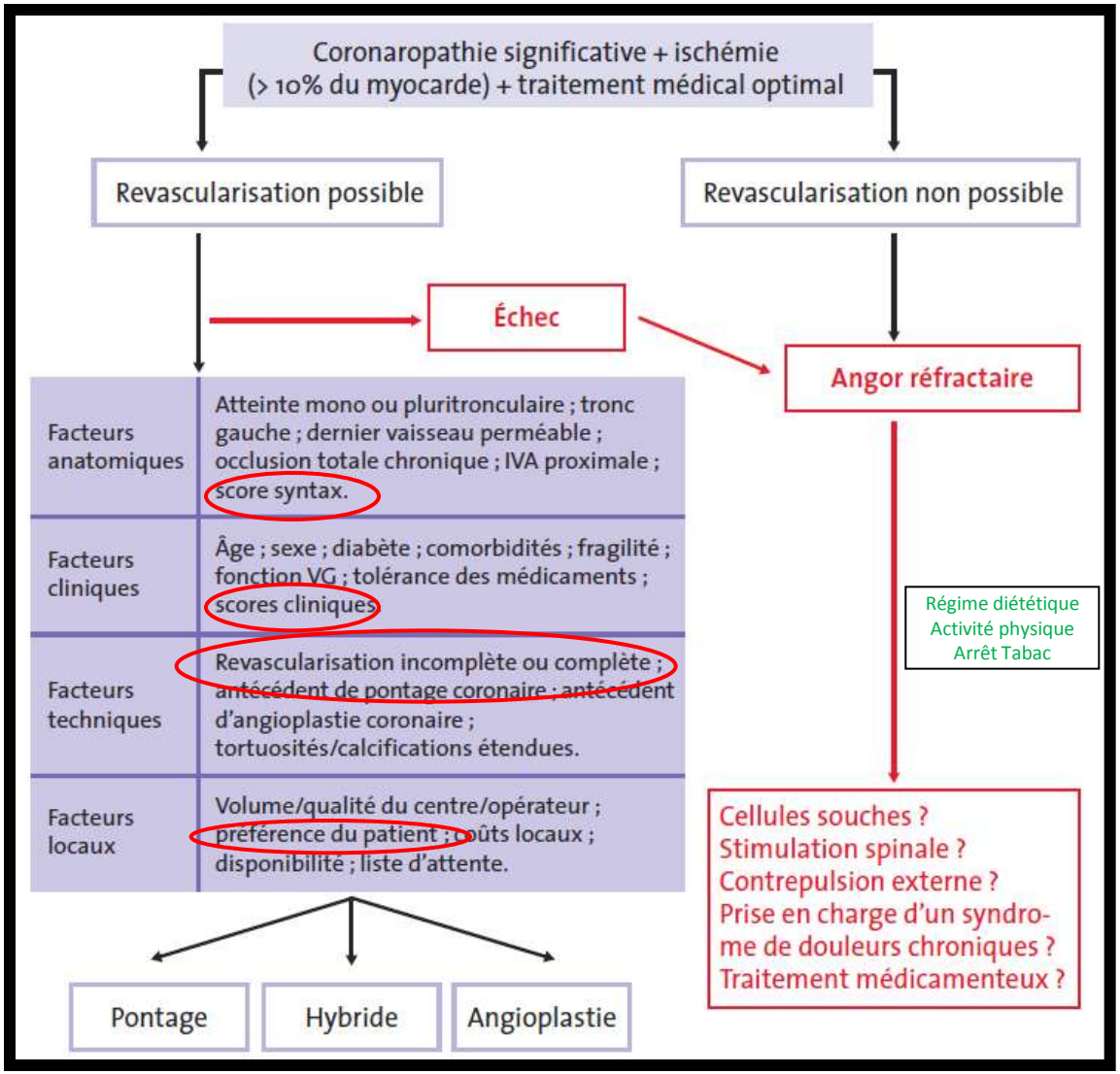
3éme Etape: Revascularisation

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY

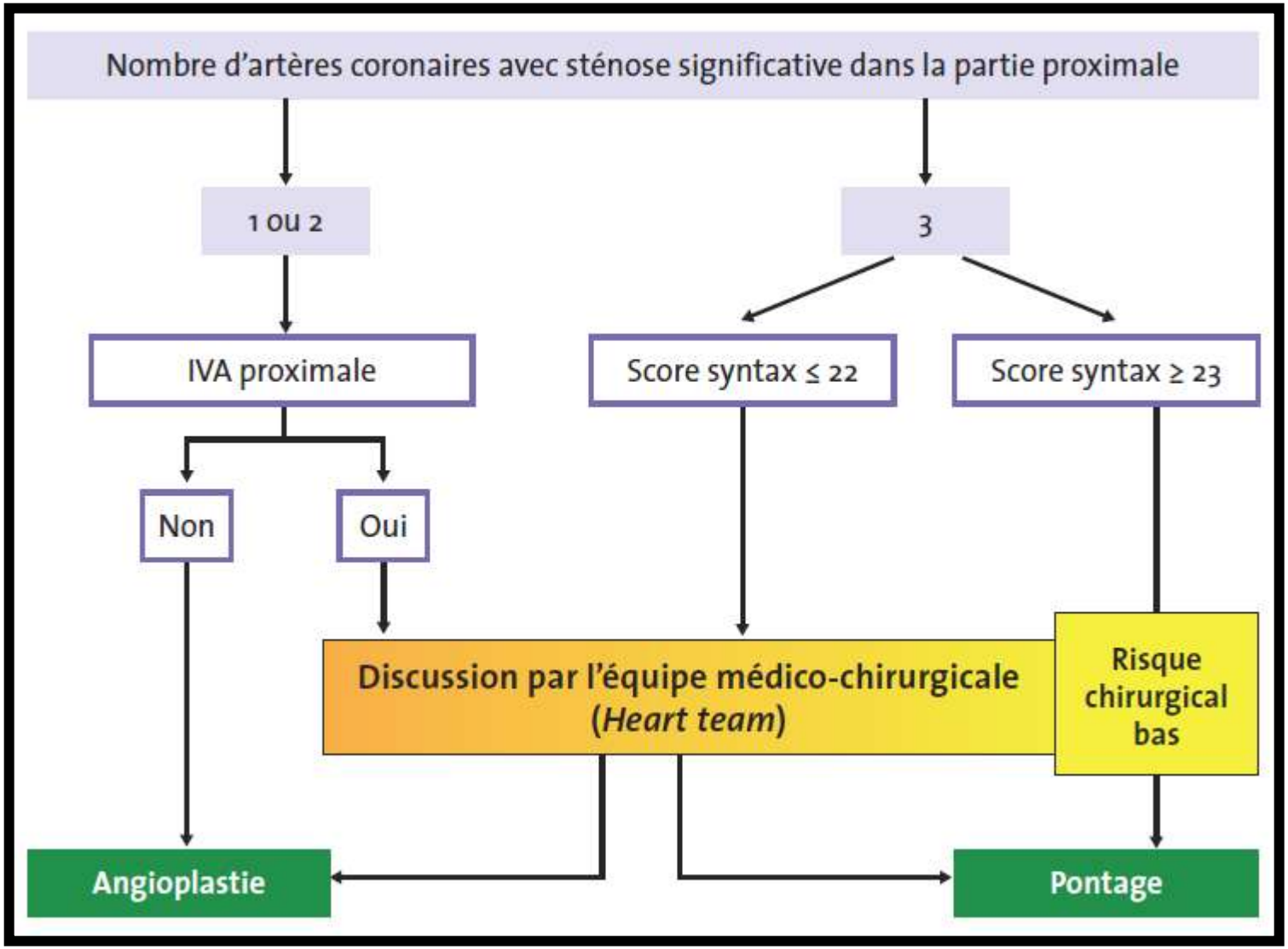
Bénéfice de la revascularisation ?

Indications	Pour améliorer le pronostic	Pour améliorer les symptômes
Une approche médicochirurgicale (*Heart team*) pour la décision de revascularisation est recommandée chez les patients avec sténose du tronc gauche non protégée, atteinte bi ou tritronculaire, diabète ou comorbidité.	I, C	I, C
Sténose du tronc gauche > 50 %.	I, A	I, A
Sténose de l'IVA proximale > 50 %.	I, A	I, A
Atteinte bi ou tritronculaire avec altération de la fonction VG/insuffisance cardiaque.	I, B	IIa, B
Un seul vaisseau restant (sténose > 50 %).	I, C	I, A
Ischémie large (> 10% du VG).	I, B	I, B
Toute sténose significative avec symptômes limitants ou symptômes ne répondant pas ou intolérants au traitement médical optimal.		I, A
Dyspnée/insuffisance cardiaque avec ischémie/viabilité > 10 % dans un territoire alimenté par une sténose > 50 %.	IIb, B	IIa, B
Pas de symptôme limitant avec le traitement médical optimal, pas d'atteinte du tronc gauche ou de l'IVA proximale, pas un seul vaisseau restant, ischémie < 10 %, réserve coronaire ≥ 0,80.	III, A	III, C

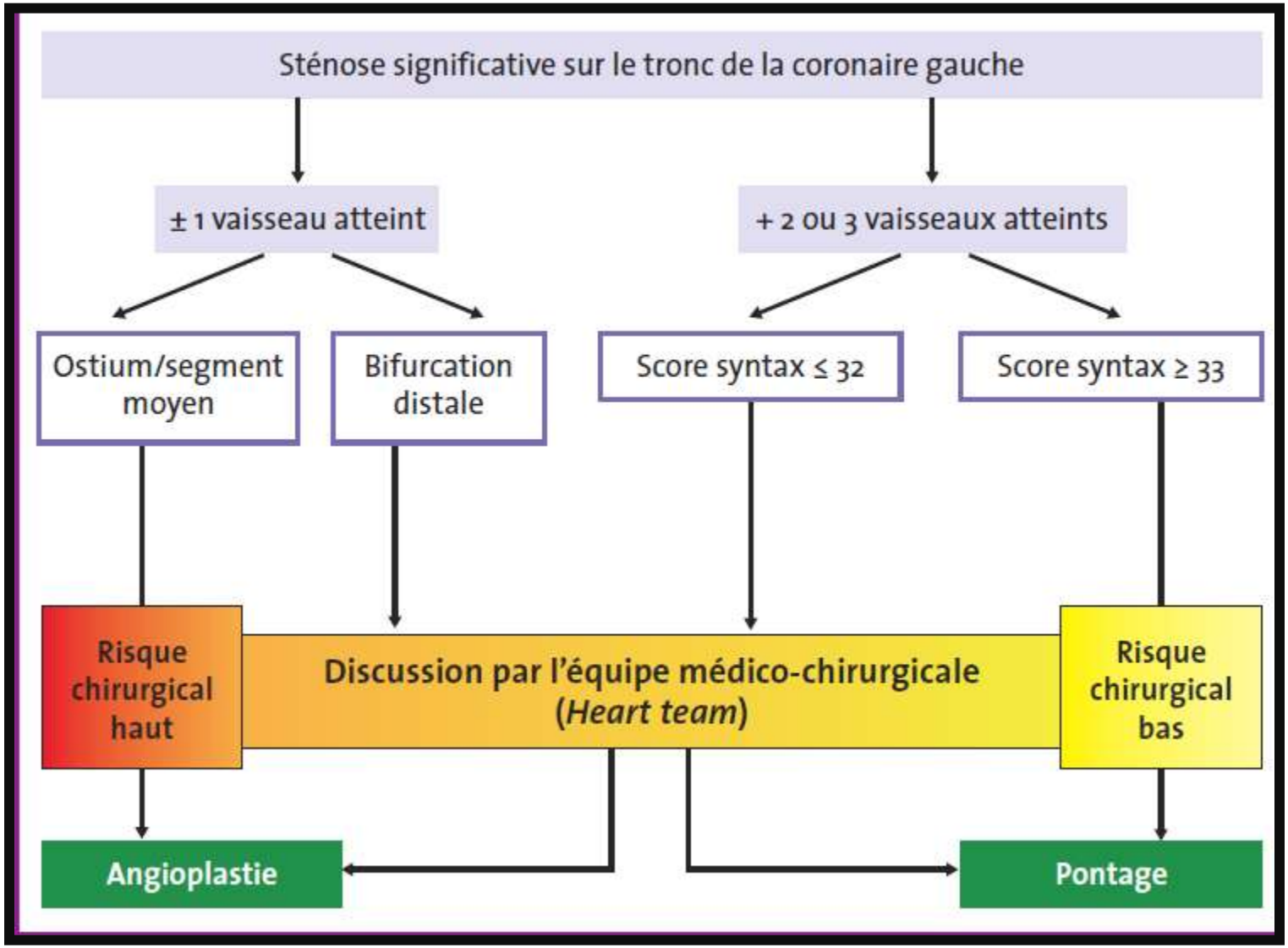
Stratégie globale d'intervention patients en AS et ischémie documentée



Angioplastie Angor Stable sans atteinte du TC



Angioplastie ou pontage Angor Stable avec atteinte du TC



BARI 2 D Study

RANDOMISATION

- ✓ 49 Centres
- ✓ Inclusion 2001 2005
- ✓ Sténose coronarienne > 50%
- ✓ Exclusion: Revascularisation immédiate et sténose du tronc commun

Coronary angiography was performed in patients with type 2 diabetes referred for evaluation for coronary artery disease

2368 Were enrolled

Exclusion:

- ✓ HB1C > 13%,
- ✓ IC III - IV, IR
- ✓ PCI et CABG 12 mois auparavant,
- ✓ Dysfonctionnement hépatique

763 Were selected for CABG stratum

1605 Were selected for PCI stratum

385 Were randomly assigned to medical therapy

378 Were randomly assigned to revascularization

807 Were randomly assigned to medical therapy

798 Were randomly assigned to revascularization

194 Were randomly assigned to insulin provision

191 Were randomly assigned to insulin sensitization

190 Were randomly assigned to insulin provision

188 Were randomly assigned to insulin sensitization

399 Were randomly assigned to insulin provision

408 Were randomly assigned to insulin sensitization

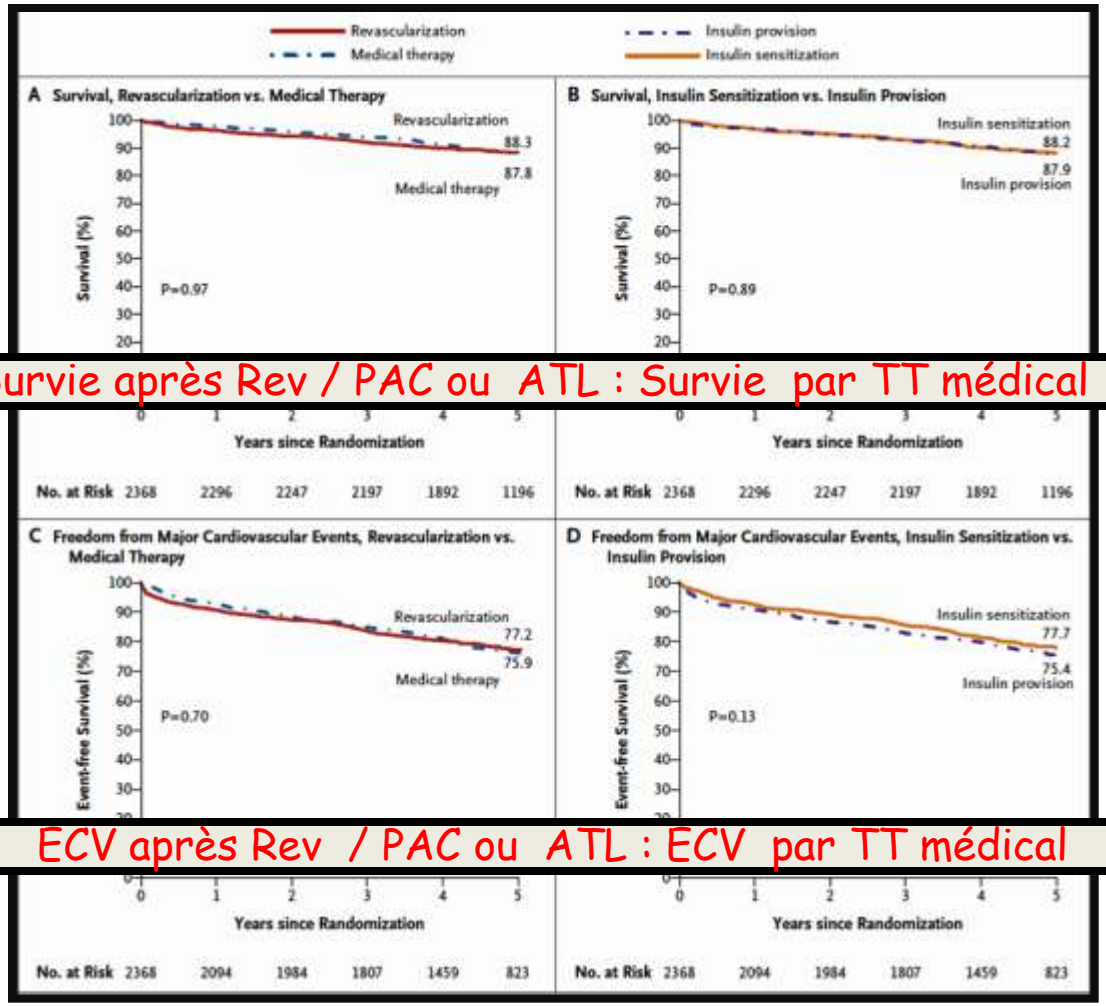
402 Were randomly assigned to insulin provision

396 Were randomly assigned to insulin sensitization

A Randomized Trial of Therapies for Type 2 Diabetes and Coronary Artery Disease, N ENGL J MED June 2009; 360:24: 2503

BARI 2 D Study

Rates of Survival and Freedom from Major Cardiovascular Events



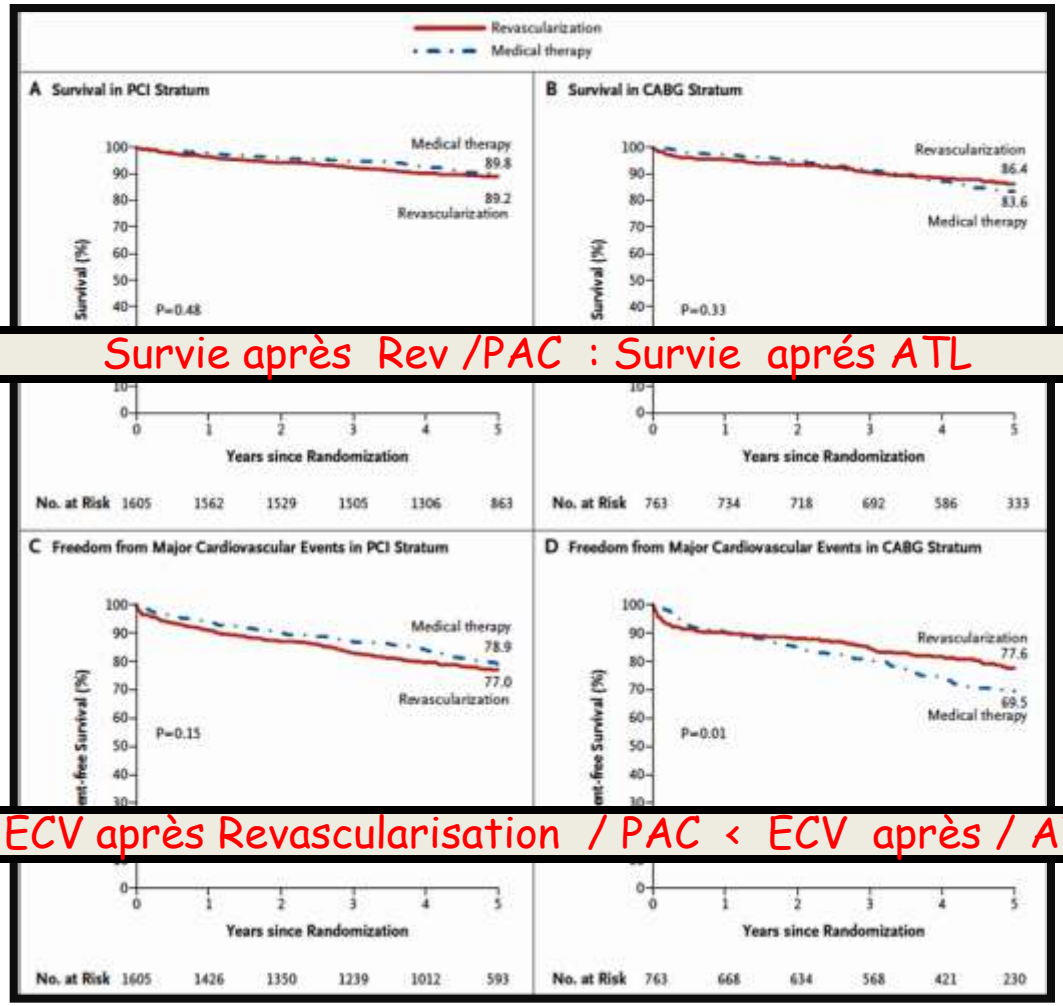
Survie après Rev / PAC ou ATL : Survie par TT médical

ECV après Rev / PAC ou ATL : ECV par TT médical

A Randomized Trial of Therapies for Type 2 Diabetes and Coronary Artery Disease, N ENGL J MED June 2009; 360:24: 2503

BARI 2 D Study

Rates of Survival and Freedom from Major Cardiovascular Events, According to PCI and CABG Strata



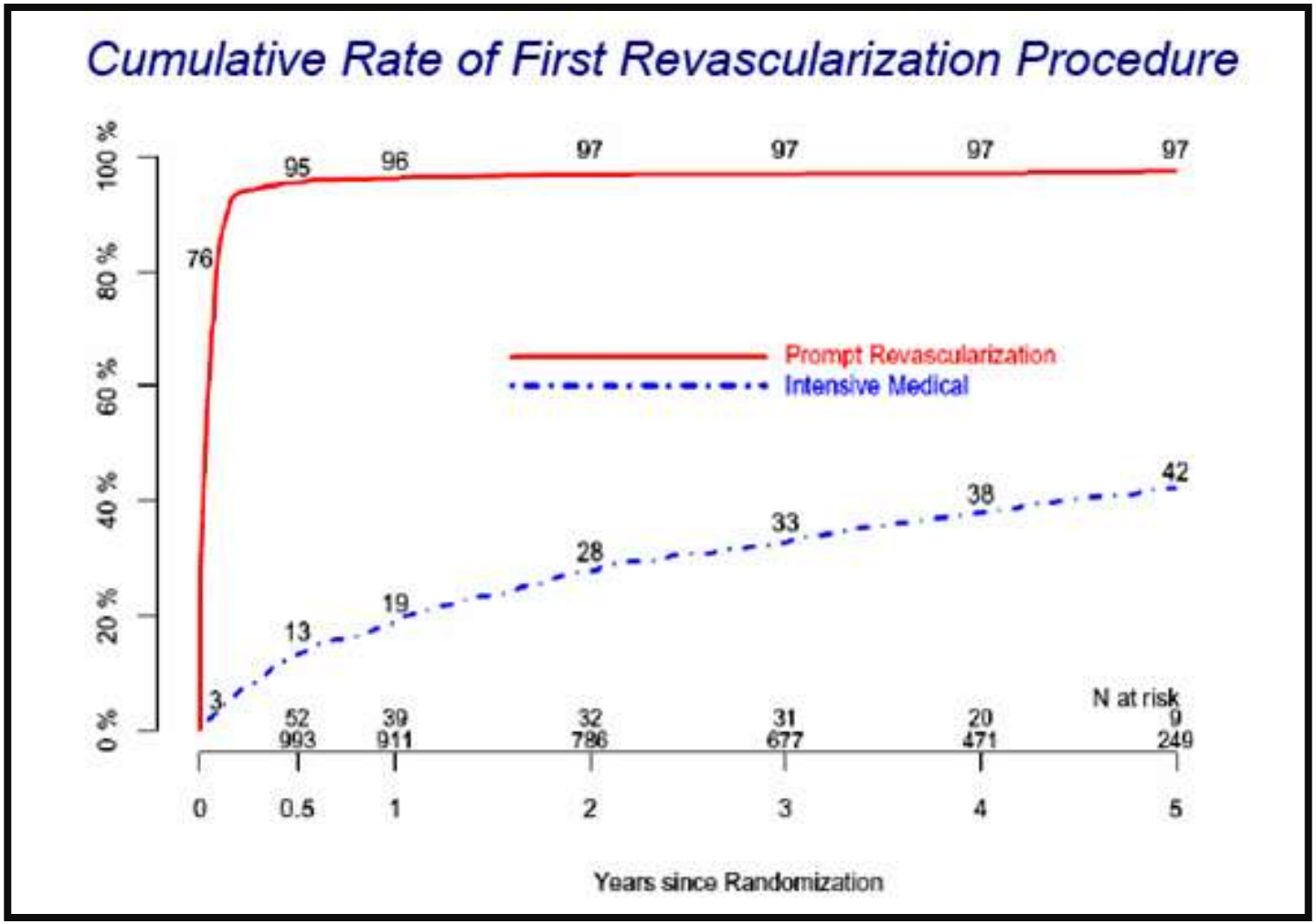
Survie après Rev /PAC : Survie aprés ATL

ECV après Revascularisation / PAC < ECV après / ATL

A Randomized Trial of Therapies for Type 2 Diabetes and Coronary Artery Disease, N ENGL J MED June 2009; 360:24: 2503

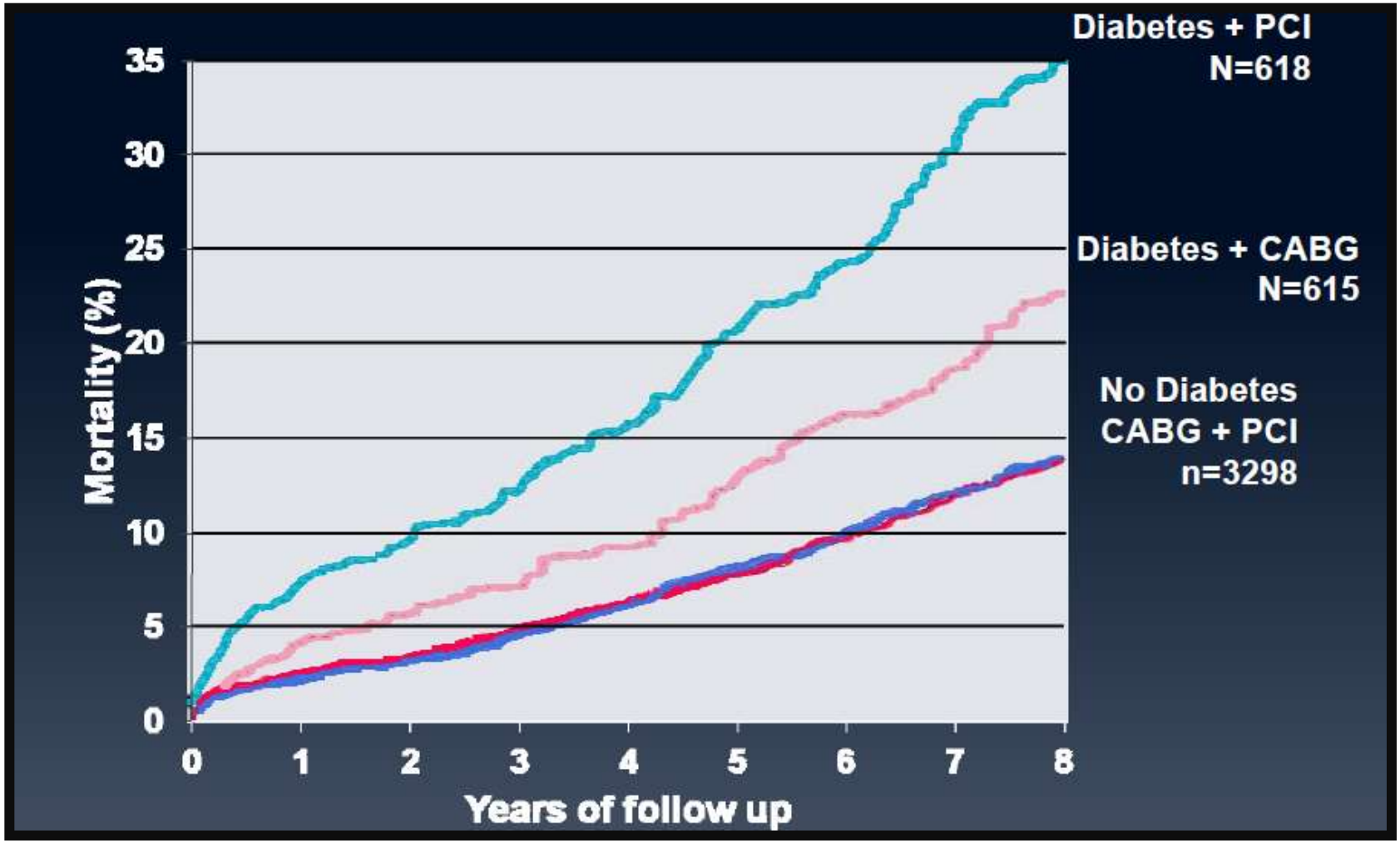
BARI 2 D Study

PROCEDURE DE LA 1ERE REVASCULARISATION : CROSS OVER



A Randomized Trial of Therapies for Type 2 Diabetes and Coronary Artery Disease, N ENGL J MED June 2009; 360:24: 2503

Pooled analysis from 10 randomized trials comparing CABG and PCI in Multivessel disease



Haltkey et al, Lancet 2009: 373

FREEDOM

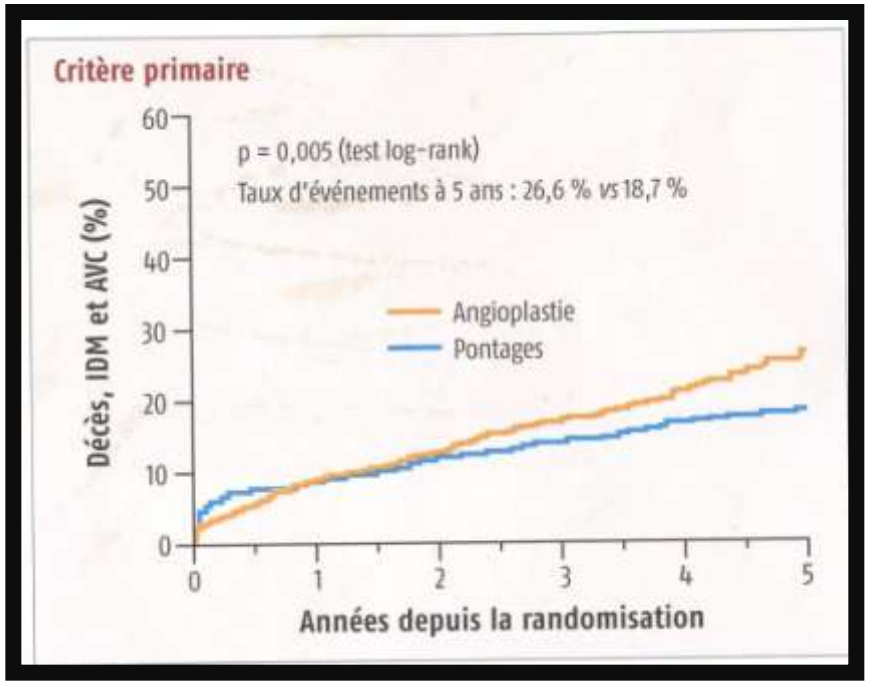
1900 patients 2005 à 2010
Patients diabétiques + lésions pluri tronculaires

ATL + STENT ACTIFS (26,6%)

PONTAGE (18,7%)

P:0,005

Critère primaire :Dc toutes causes. IDM. AVC
Suivi : 5 ans



AVC : - 2,4% ATL
- 5,2% PAC

Farkouh Meet al . N Eng J Med 2012; 367:2375-84

Après la revascularisation

Après la revascularisation

Table 34 Follow-up of revascularized stable coronary artery disease patients

Recommendations	Class [a]	Level [b]	Ref. [c]
General measures (Mesures générales)			
It is recommended that all revascularized patients receive a secondary prevention and be scheduled for follow-up visit.	I	A	500
It is recommended to instruct patients before discharge about return to work and reuptake of full activities. Patients have to be advised to seek immediate medical contact if symptoms (re-) occur.	I	C	-
Antiplatelet therapy (TT antiagrégants plaquettaires)			
SAPT, usually aspirin, is recommended indefinitely.	I	A	172, 333 501–503
DAPT is indicated after BMS for at least 1 month.	I	A	501,502 504,505
DAPT is indicated for 6 to 12 months after 2nd generation DES.	I	B	
DAPT may be used for more than 1 year in patients at high ischaemic risk (e.g. stent thrombosis, recurrent ACS on DAPT, post MI/diffuse CAD) and low bleeding risk.	IIb	B	504, 505
DAPT for 1 to 3 months may be used after DES implantation in patients at high bleeding risk or with undeferrable surgery or concomitant anticoagulant treatment.	IIb	C	-
Imaging management (Imagerie)			
In symptomatic patients, stress imaging (stress echocardiography, MRI or MPS) is indicated rather than stress ECG.	I	C	-
In patients with low risk ischaemic findings (<5% of the myocardium) at stress imaging, optimal medical therapy is recommended.	I	C	-
In patients with high risk ischaemic findings (>10% of myocardium) at stress imaging, coronary angiography is recommended.	I	C	-
Late (6 months) stress imaging test after revascularization may be considered to detect patients with restenosis after stenting or graft occlusion irrespective of symptoms[d].	IIb	C	-
After high risk PCIs (e.g. LM disease) late (3-12 months) control angiography may be considered, irrespective of symptoms.	IIb	C	-
Systematic control angiography, early or late after PCI, is not recommended.	III	C	-

ACS = acute coronary syndrome; BMS = bare metal stents; CABG = coronary artery bypass graft surgery; DAPT = dual antiplatelet therapy; DES = drug eluting stents; ECG = electrocardiogram; LM = left main; MPS = myocardial perfusion scintigraphy; MRI = magnetic resonance imaging; PCI = percutaneous coronary intervention; SAPT = single antiplatelet therapy.

[a] Class of recommendation.

[b] Level of evidence.

[c] Reference(s) supporting levels of evidence.

[d] Specific patient subsets indicated for early stress testing:

– patients with safety critical professions (e.g. pilots, drivers, divers) and competitive athletes.

– patients who would like to engage in activities for, which high oxygen consumption is required.

Prévention IIaire et visite organisée

Informer le patient : W et suivi

Simple Aspirine

Stent nu : DAP au mois 1 mois

Stent actif 2éme gén : DAP 6 à 12 mois

DAP > 12 mois risque isch ↗

DAP 1 à 3 mois si risque hemorragique ↗

Patient symptomatique:Imagerie de stress

Risque bas isch < 5% TT médical optimal

Haut risque isch >10 % Coronarographie

Imagerie de stress 6 mois aprés

ATL a ht risque : coro 3 à 12 mois aprés

Coro systematique après ATL non reco

« La Réadaptation cardiaque doit être proposée aussi largement que possible aux patients ayant une maladie coronaire stable »

Suivi du coronarien stable

« Il n'y a actuellement aucun essai thérapeutique randomisé évaluant l'influence sur le pronostic de différentes stratégies de suivi chez les patients ayant une maladie coronaire stable »

Recommandations : niveau de preuve C

3 recommandations Classe I

- Visites de suivi tous les 4 à 6 mois au début puis 1 fois/an
- ECG : 1/an et 1 si symptômes ou nouveau traitement modifiant la conduction
- EE ou Imagerie de stress si récidive de symptômes ou nouveaux symptômes après élimination d'Angor instable

HAS : guide d'ALD en 2012

- EE initial et tous les ans si patient capable d'effectuer une EE

Formes particulières

Patients asymptomatiques

Table 21 Testing in asymptomatic patients at risk for stable coronary artery disease

Recommendations	Class[a]	Level[b]	Ref.[c]
In asymptomatic adults with hypertension or diabetes a resting ECG should be considered for CV risk assessment.	IIa	C	-
In asymptomatic adults at intermediate risk (see SCORE for definition of intermediate risk - www.heartscore.org) measurement of carotid intima-media thickness with screening for atherosclerotic plaques by carotid ultrasound, measurement of ankle-brachial index or measurement of coronary calcium using CT should be considered for CV risk assessment.	IIa	B	221-225
In asymptomatic adults with diabetes, 40 years of age and older, measurement of coronary calcium using CT may be considered for CV risk assessment.	IIb	B	226, 227
In asymptomatic adults without hypertension or diabetes a resting ECG may be considered.	IIb	C	-
In intermediate-risk asymptomatic adults (see SCORE for definition of intermediate risk - www.heartscore.org), (including sedentary adults considering starting a vigorous exercise programme), an exercise ECG may be considered for CV risk assessment particularly when attention is paid to non-ECG markers such as exercise capacity.	IIb	B	228, 229
In asymptomatic adults with diabetes or asymptomatic adults with a strong family history of CAD or when previous risk assessment testing suggests high risk of CAD, such as a coronary artery calcium score of 400 or greater stress imaging tests (MPI, stress echocardiography, perfusion CMR) may be considered for advanced CV risk assessment.	IIb	C	-
In low- or intermediate-risk (based on SCORE) asymptomatic adults stress imaging tests are not indicated for further CV risk assessment.	III	C	-

HTA ou Diabète : ECG

Risque intermédiaire SCORE :
Doppler carotide ..
IPS .
Score ca++ au scanner

Diabètique >40 ans score ca++

ni Diabéte ni HTA : ECG

Risque intermédiaire SCORE:
sédentaire en vue de Sport : EE

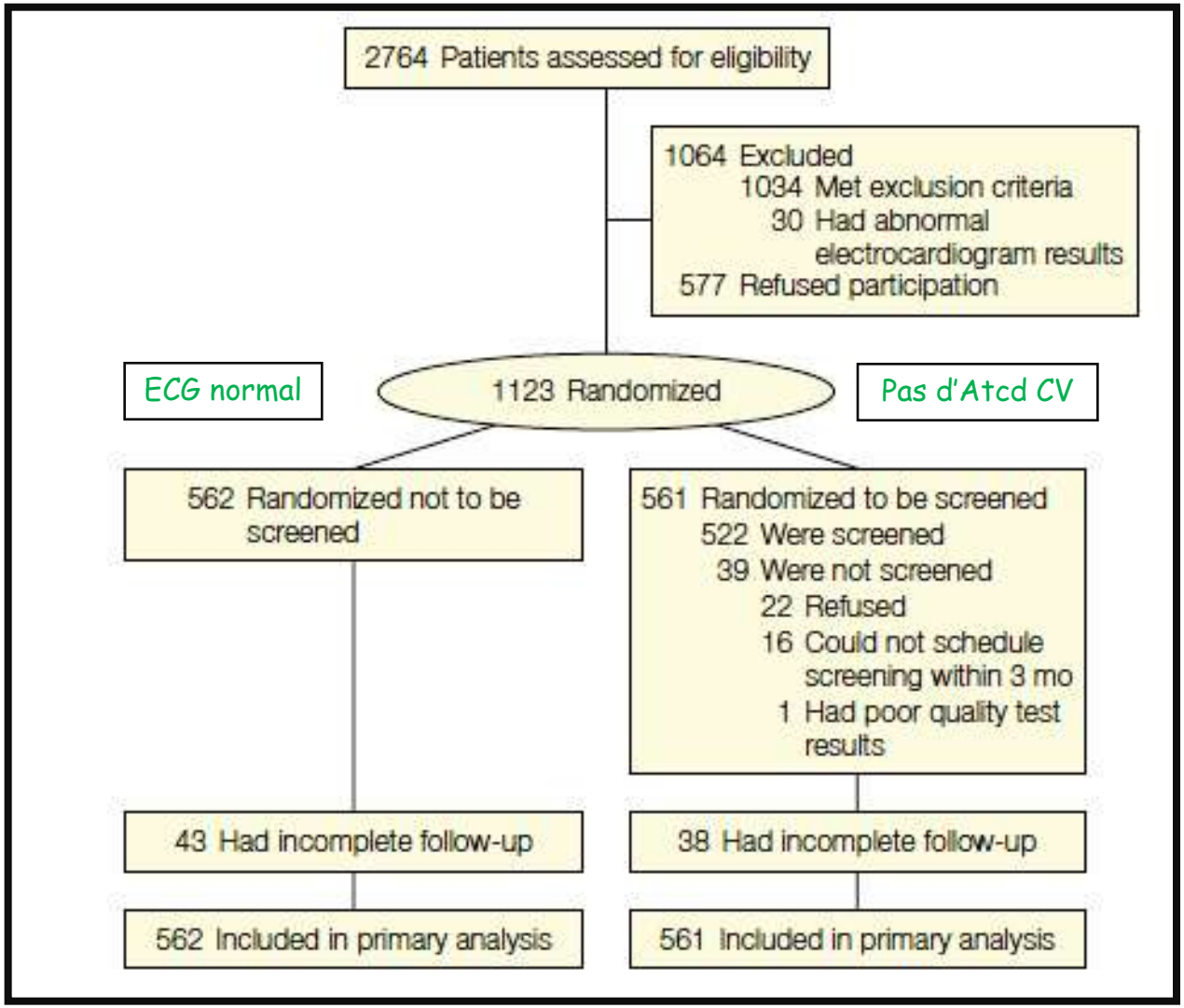
Diab ou ATCD F.ou Ht risque (Epreuves de stress ou score ca++ >400) : Ht risque

Risque bas ou intermédiaire SCORE
Imagerie de stress non indiquée

ETUDE DIAB

Randomisation

But : recherche de patients à risque pour diminuer les Evts cardiaques



-Suivi 5 ans

- Critère primaire composite : IDM, DC

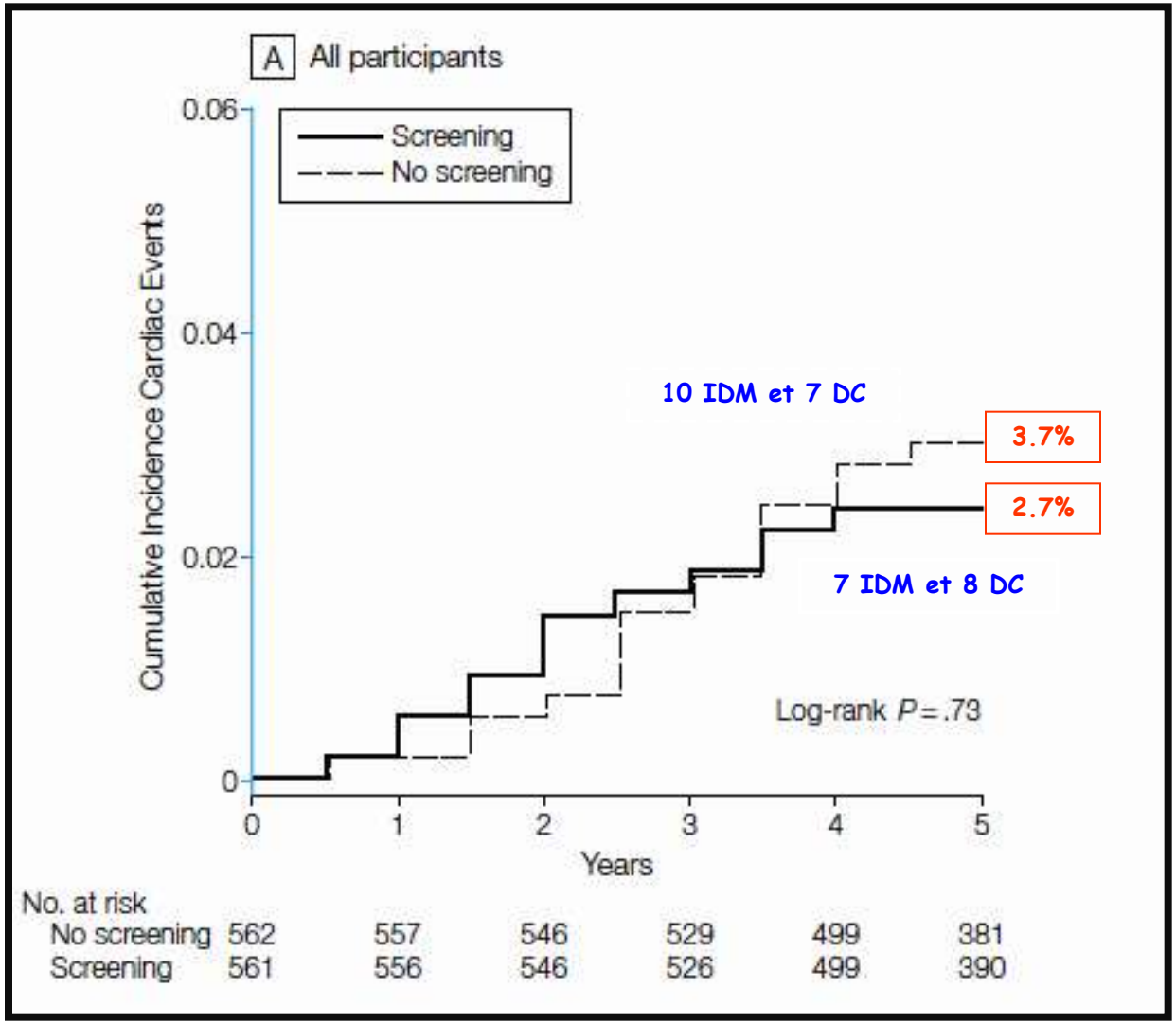
- Critère secondaire :

AI , IC, AVC, Revasc

Cardiac outcomes after screening for asymptomatic Coronary artery disease in patients with type 2 diabetes ; JAMA 2009; 301(15) : 1547 - 55

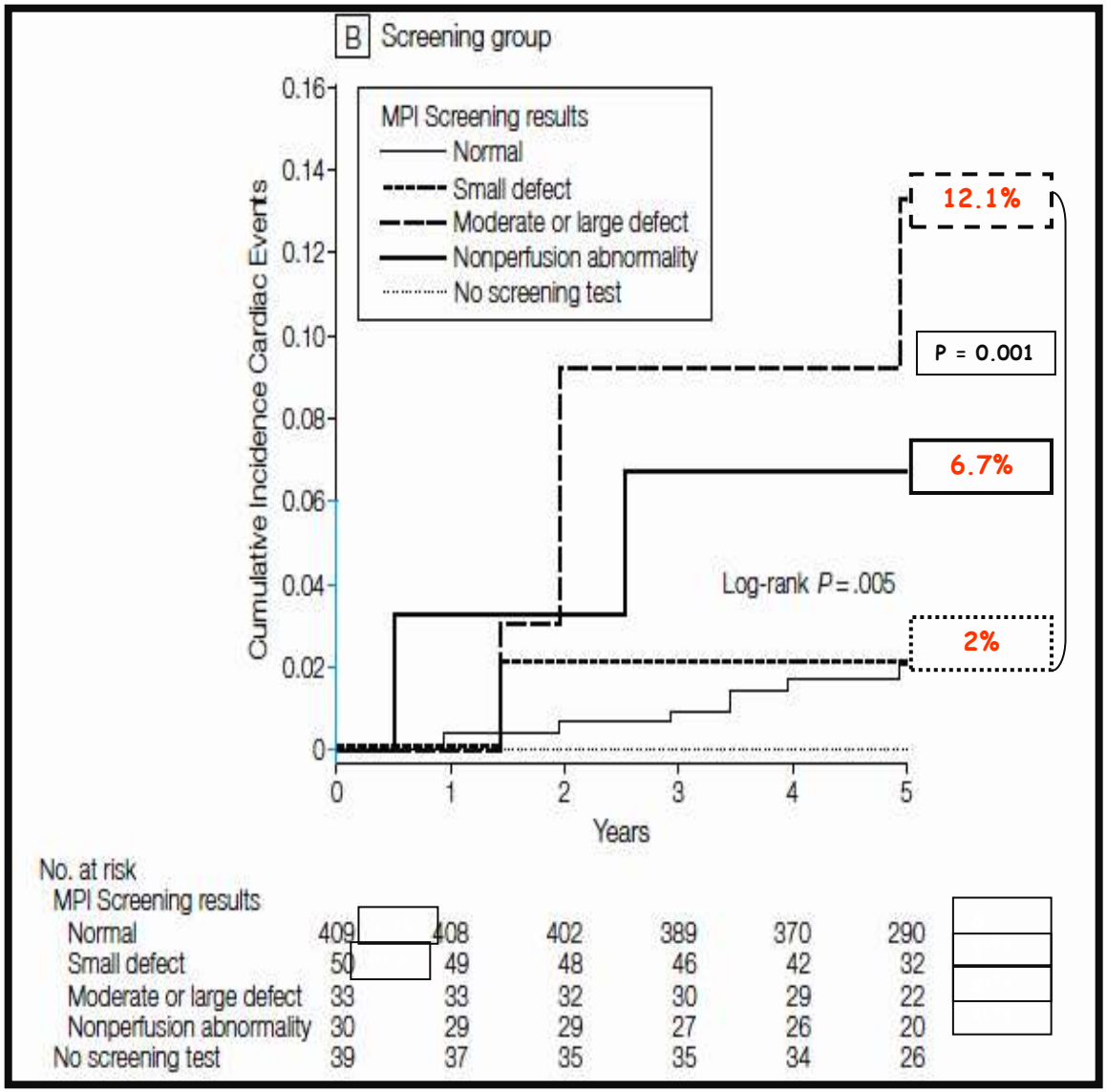
ETUDE DIAB

Evts CV



55Cardiac outcomes after screening for asymptomatic Coronary artery disease in patients with type 2 diabetes ; JAMA 2009; 301(15) : 1547 -

ETUDE DIAB

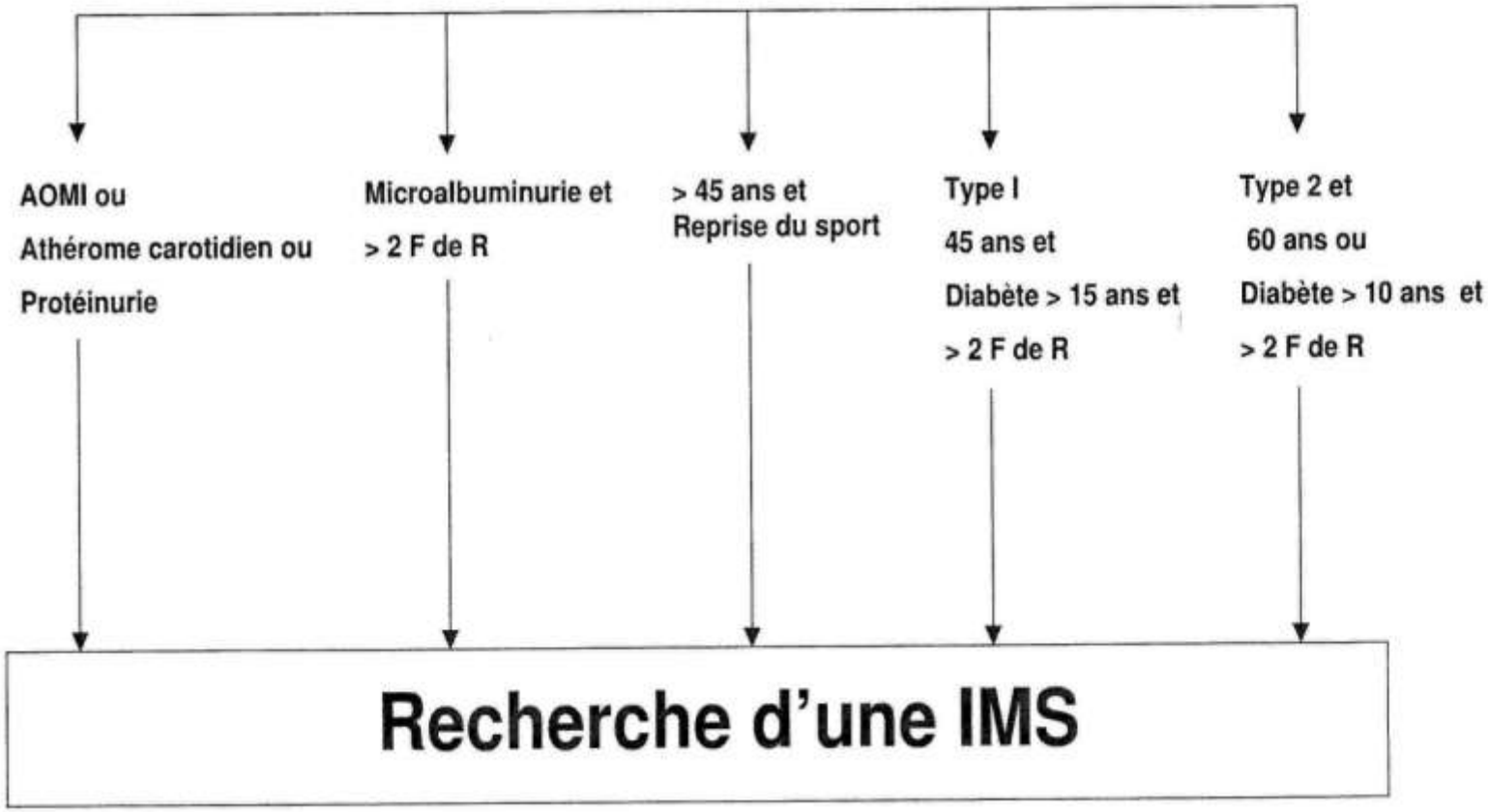


Cardiac outcomes after screening for asymptomatic Coronary artery disease in patients with type 2 diabetes ; JAMA 2009; 301(15) : 1547 - 55

Hôpitaux de Toulouse

Pôle Cardiovasculaire et Métabolique

Sélection des patients diabétiques à haut risque



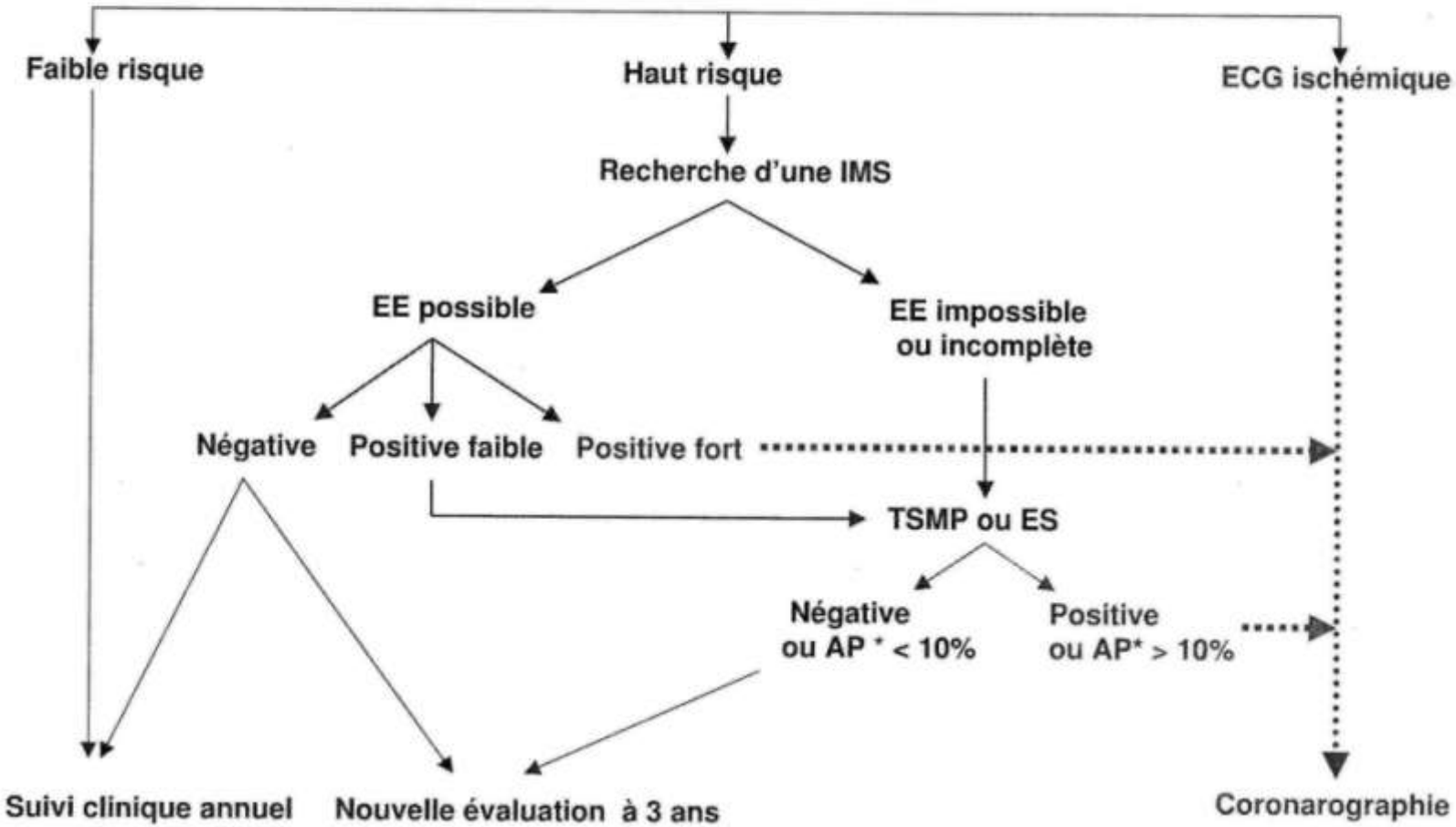
Stratégies

Hôpitaux de Toulouse

Pôle Cardiovasculaire et Métabolique

Bilan annuel

Interrogatoire attentif
Examen clinique CV complet
Bilan biologique d'une anomalie lipidique et hémoglobine glyquée
Recherche d'une protéinurie ou d'une microalbuminurie
ECG de repos



Autres causes d'angor stable

Table 23 Investigation in patients with suspected coronary microvascular disease

Recommendations	Class [a]	Level [b]
Exercise or dobutamine echocardiography should be considered in order to establish whether regional wall motion abnormalities occur in conjunction with angina and ST-changes.	IIa	C
Transthoracic doppler echocardiography of the LAD with measurement of diastolic coronary blood flow following intravenous adenosine and at rest may be considered for non invasive measurement of coronary flow reserve.	IIb	C
Intracoronary acetylcholine and adenosine with Doppler measurements may be considered during coronary arteriography, if the arteriogram is visually normal, to assess endothelium dependent and non-endothelium dependent coronary flow reserve, and detect microvascular/epicardial vasospasm.	IIb	C

FFR = fractional flow reserve; LAD = left anterior descending.
[a] Class of recommendation.
[b] Level of evidence.

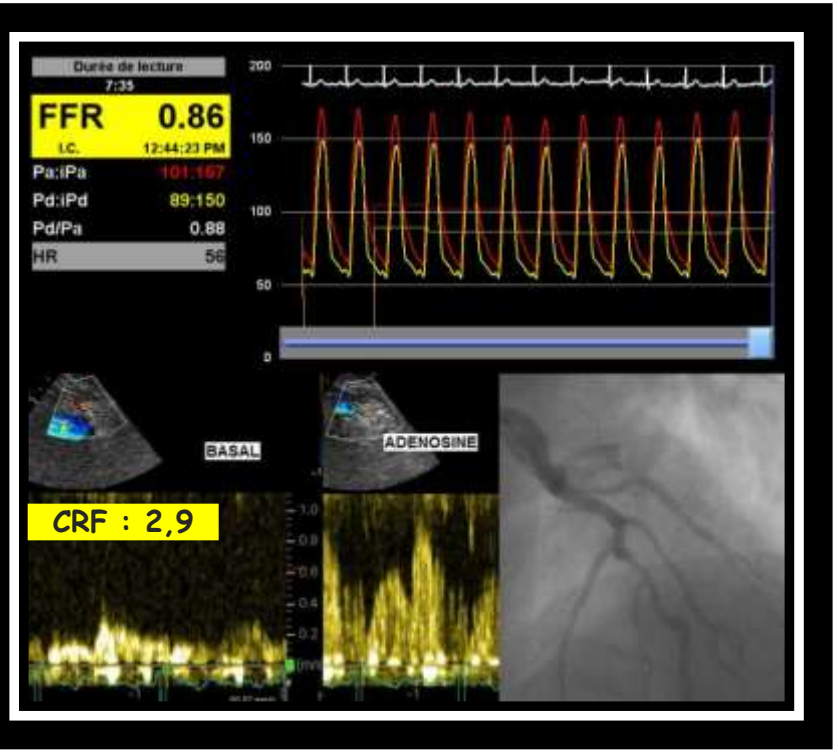
Angor /atteinte de la microcirculation

Table 24 Diagnostic tests in suspected vasospastic angina

Recommendations	Class [a]	Level [b]
An ECG is recommended during angina if possible.	I	C
Coronary arteriography is recommended in patients with characteristic episodic resting chest pain and ST-segment changes that resolve with nitrates and/or calcium antagonists to determine the extent of underlying coronary disease.	I	C
Ambulatory ST-segment monitoring should be considered to identify ST-deviation in the absence of an increased heart rate.	IIa	C
Intracoronary provocative testing should be considered to identify coronary spasm in patients with normal findings or non obstructive lesions on coronary arteriography and the clinical picture of coronary spasm to diagnose the site and mode of spasm.	IIa	C

Angor / spasme coronaire

Reserve coronaire /échocardiographie



Conclusion

- L'intitulé s'est élargi : L'angor stable recouvre tout type de patient n'ayant pas d'angor instable (stabilisé après SCA, angor micro vasculaire, ischémie silencieuse)
- Pour l'ischémie silencieuse reste une ambiguïté: pas de recherche systématique mais si on la trouve : TT comme angor stable.
- Les examens non invasifs : utile quand le risque est intermédiaire.
- TT médical optimal dés la 1ère CS (TT douleur + ischémie + prévention IIaire)
- Importance « heart team » dans toute décision de revascularisation
- La revascularisation n'est pas toujours le meilleur outil
- La FFR vient en appui de la coronarographie pour la décision de la revascularisation
- La réadaptation cardiaque est recommandée
- Recommandations sont une excellente base de réflexion….lois…