



medix

romandie

“ Pour une médecine coordonnée et pertinente ”

Cercle Qualité

19 octobre 2021

<https://us02web.zoom.us/j/6043430136?pwd=QUc1VXB2Q3I2dzRvL1lFQk9DcWVkdz09>

Code : 070720



Cardiopathie ischémique

Expert: Prof. Jean-Michel Gaspoz

Animateurs: Dr Sascha Pfaender et Dr Tim Wuillemin

Cas clinique numéro 1

- Patient de 55 ans vient pour une gêne thoracique quand il monte les escaliers depuis 1 mois.
- Fumeur 30 UPA, dyslipidémie (LDL 4.5) non traitée, pré-diabète, obèse BMI 32kg/m²
- Que faites-vous?

Examen au cabinet

- Examen complet (attention particulière au système cardiovasculaire)
- Labo: FSC, glycémie/HbA1C, profil lipidique, fct rénale; TSH si suspicion clinique
- ECG

Notre patient

- TAH 137/98 - 136/96
- Examen clinique: normal (cardiovasculaire)
- ECG: normal
- Labo: LDL 4.5, Triglycérides 2.5, HbA1C à 6.3%
- MAPA : HTA diastolique stade 1

- A ce stade qu'allez-vous faire ?

Cas clinique 1

- Quels test souhaitez-vous que le cardiologue fasse?

Quizz

1. Echographie cardiaque
2. Test effort simple
3. SPECT/Ct myocardique d'effort (ou avec persantine / regadenoson)
4. IRM de stress
5. Echographie de stress
6. CT coronarien
7. Score calcique
8. Coronarographie

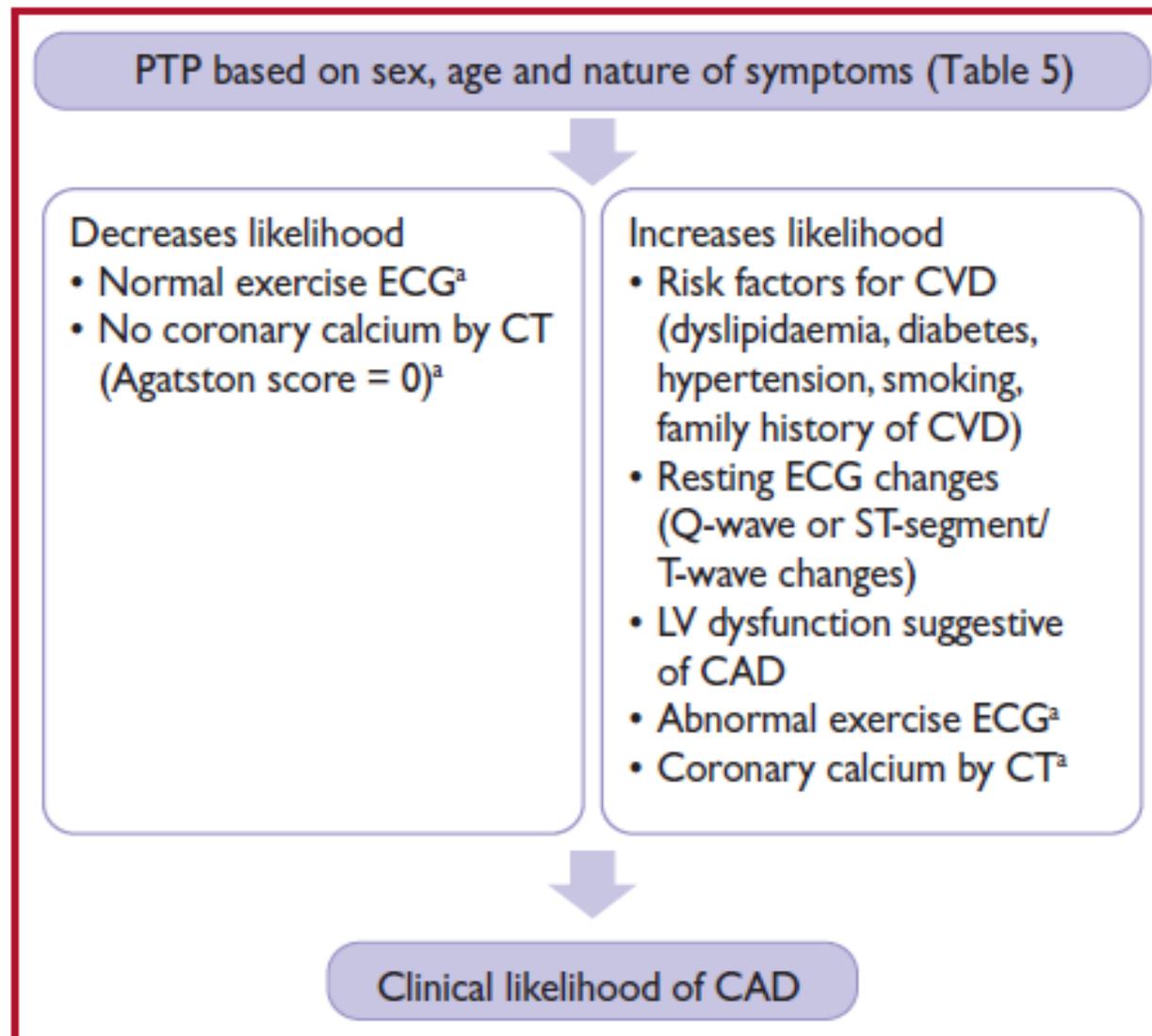
Table 5 Pre-test probabilities of obstructive coronary artery disease in 15 815 symptomatic patients according to age, sex, and the nature of symptoms in a pooled analysis⁶⁴ of contemporary data^{7,8,62}

Age	Typical		Atypical		Non-anginal		Dyspnoea ^a	
	Men	Women	Men	Women	Men	Women	Men	Women
30–39	3%	5%	4%	3%	1%	1%	0%	3%
40–49	22%	10%	10%	6%	3%	2%	12%	3%
50–59	32%	13%	17%	6%	11%	3%	20%	9%
60–69	44%	16%	26%	11%	22%	6%	27%	14%
70+	52%	27%	34%	19%	24%	10%	32%	12%

©ESC 2019

CAD = coronary artery disease; PTP = pre-test probability.

^aIn addition to the classic Diamond and Forrester classes,⁵⁹ patients with dyspnoea only or dyspnoea as the primary symptom are included. The regions shaded dark green denote the groups in which non-invasive testing is most beneficial (PTP >15%). The regions shaded light green denote the groups with PTPs of CAD between 5–15%, in which testing for diagnosis may be considered after assessing the overall clinical likelihood based on the modifiers of PTPs presented in Figure 3.



Test d'effort simple

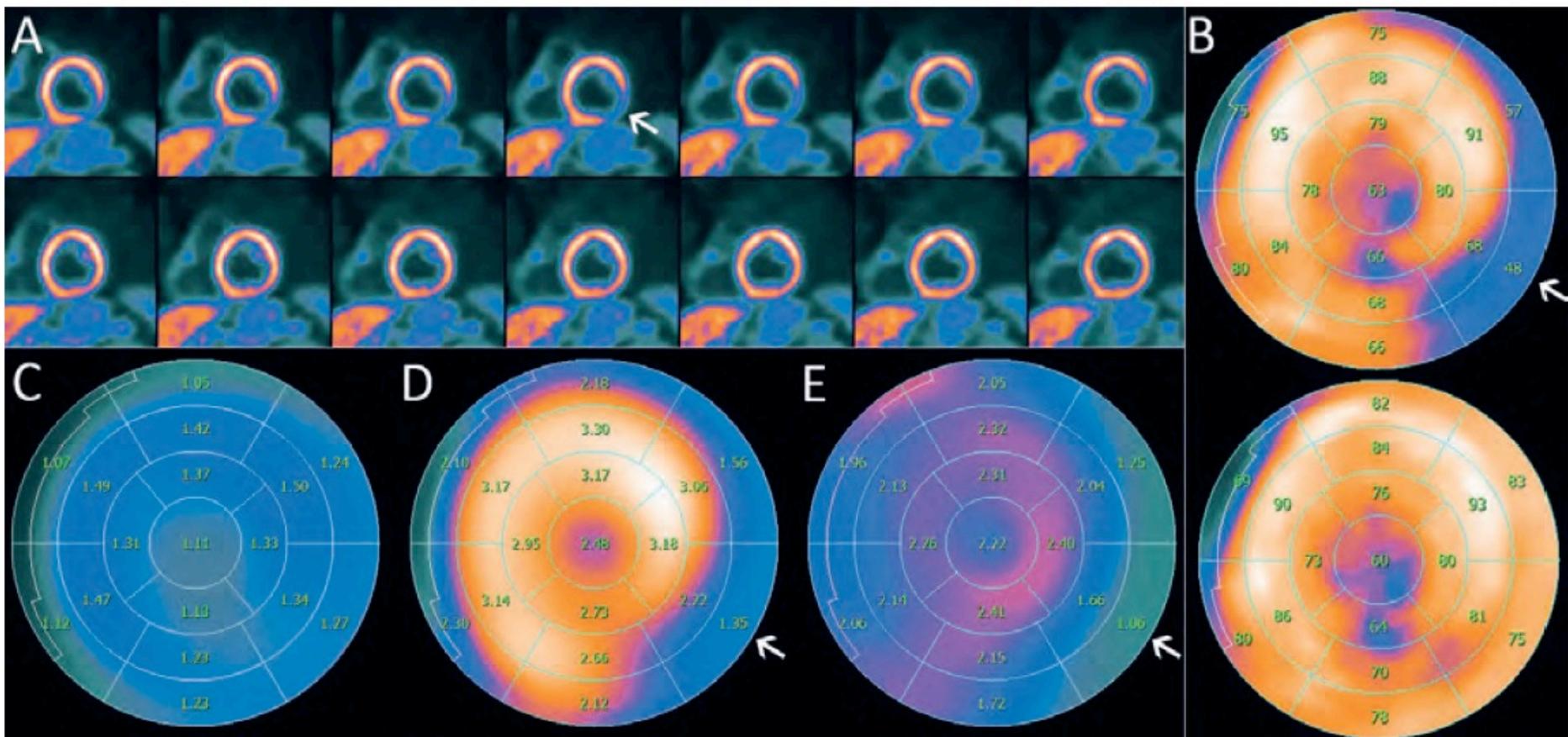
1. Faible coût (152.- CHF hors consultation)
2. Absence d'exposition aux radiations
3. Valeur diagnostique modérée (sensibilité/spécificité 45-50%)

Recommandation: ne plus utiliser le test d'effort simple lors de suspicion de maladie coronarienne.

NB: Valeur pronostique incontestée

SPECT/CT myocardique d'effort ou avec vasodilatateurs (persantine ou regadenoson) ou dobutamine (Tomographie par Emission Monophotonique – TEMP, entre 2'100 et 2'500 CHF)

1. Analyse la captation d'un marqueur faiblement radioactif (svt 99 m technetium par le myocarde (puis comparaison effort / repos)
2. Evaluation tri-dimensionnelle; détermination précise charge ischémique
3. Bonnes sensibilité / spécificité et valeur pronostique
3. Exposition radio-active faible (5 mSv)
5. OK pour tous les patients (sauf femmes enceintes)



PET/Ct myocardique d'effort (ou avec persantine / regadenoson)
(Tomographie par Emission de Positrons – TEP)

1. Analyse la captation d'un marqueur faiblement radioactif (ex rubidium 82) par le myocarde
2. Analyse de la perfusion absolue du myocarde
3. Permet analyse de la microcirculation
4. Permet une analyse de la viabilité du myocarde, selon le marqueur
5. Irradiation plus faible que SPECT / CT (1 – 3 mSv)
6. Examen complexe et coûts élevés de l'ordre de 3'000.- CHF

IRM de stress (env. 1'800 CHF)

1. Examen de référence pour évaluation de la fonction ventriculaire
2. Zones de fibrose bien détectables
3. Bonne idée de la perfusion, mais pas toujours évaluable au niveau apical / péri-apical. Images en 2 D.
4. Pas OK si arythmies, claustrophobie, IRC ou intolérance gadolinium
5. Effectué avec perfusion de gadolinium, qui s'accumule dans le cerveau (effet ?) et cassures doubles brin de l'ADN

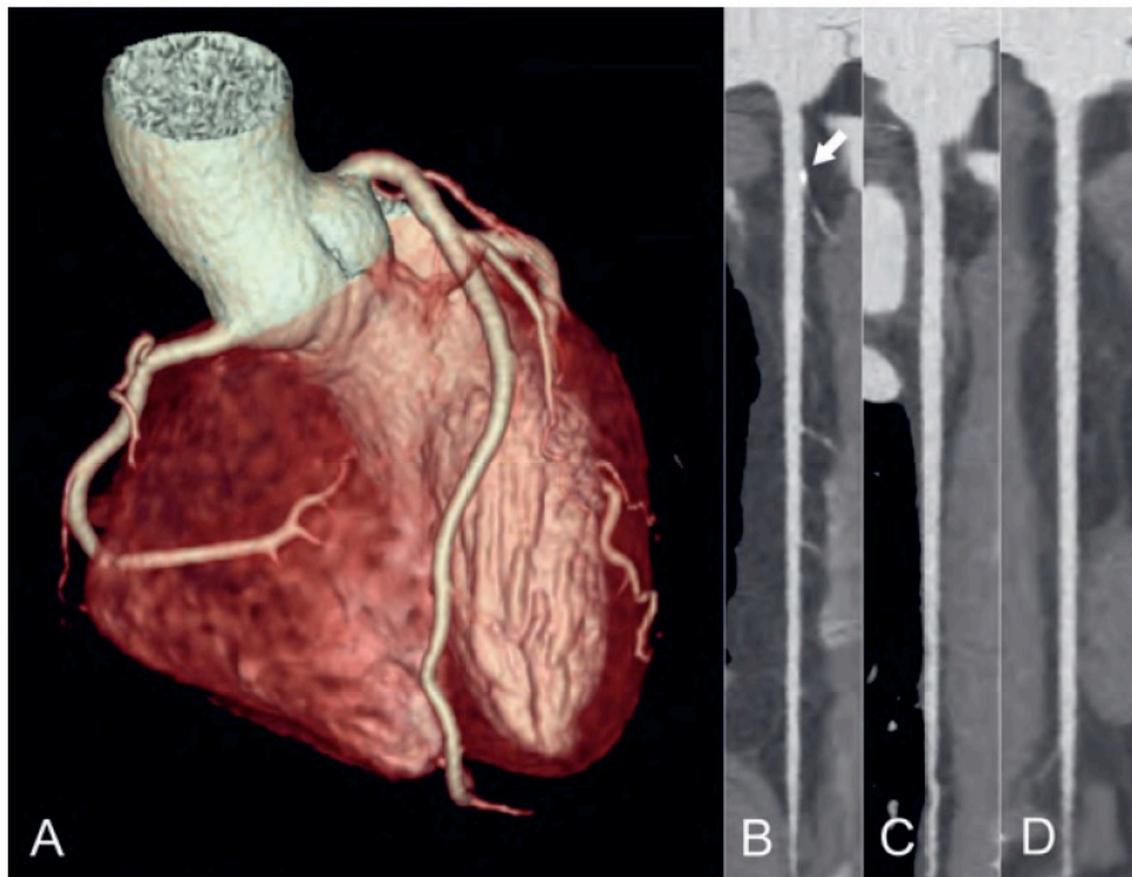
Echographie de stress (env. 500 CHF)

1. Regarde l'apparition de troubles cinétiques du VG sous perfusion de dobutamine ou exercice
2. Facilement disponible
3. Pas d'exposition aux radiations
4. Sensibilité plus basse que les autres tests d'imagerie
5. Très spécifique

Mais: Très opérateur dépendant, bonnes fenêtres et absence d'arythmies nécessaires; interprétation difficile si troubles de la cinétique à l'examen de base.

CT coronarien (TDM – 1'000 CHF)

1. Est un examen anatomique du coeur et des coronaires
2. Utilise du produit de contraste (iode)
3. Peu d'irradiation (2-3 mSv)
4. Excellente sensibilité (valeur prédictive négative élevée)
5. A utiliser dans les probabilités faibles (< 50%) pour exclure une maladie coronarienne
6. Si sténoses < 99 %, un test fonctionnel est indiqué
7. Si bcp de calcium, degré des sténoses difficilement appréciable
8. Exige une fréquence cardiaque basse (béta-bloquants) et peu d'arythmie



Score calcique (500 CHF)

1. Test très rapide, avec CT low dose (irradiation 1 mSv), sans contraste
2. Très grande sensibilité pour la présence d'athérosclérose coronarienne
3. Calcul de la quantité de calcium dans les coronaires, corrélée avec la mortalité C-V

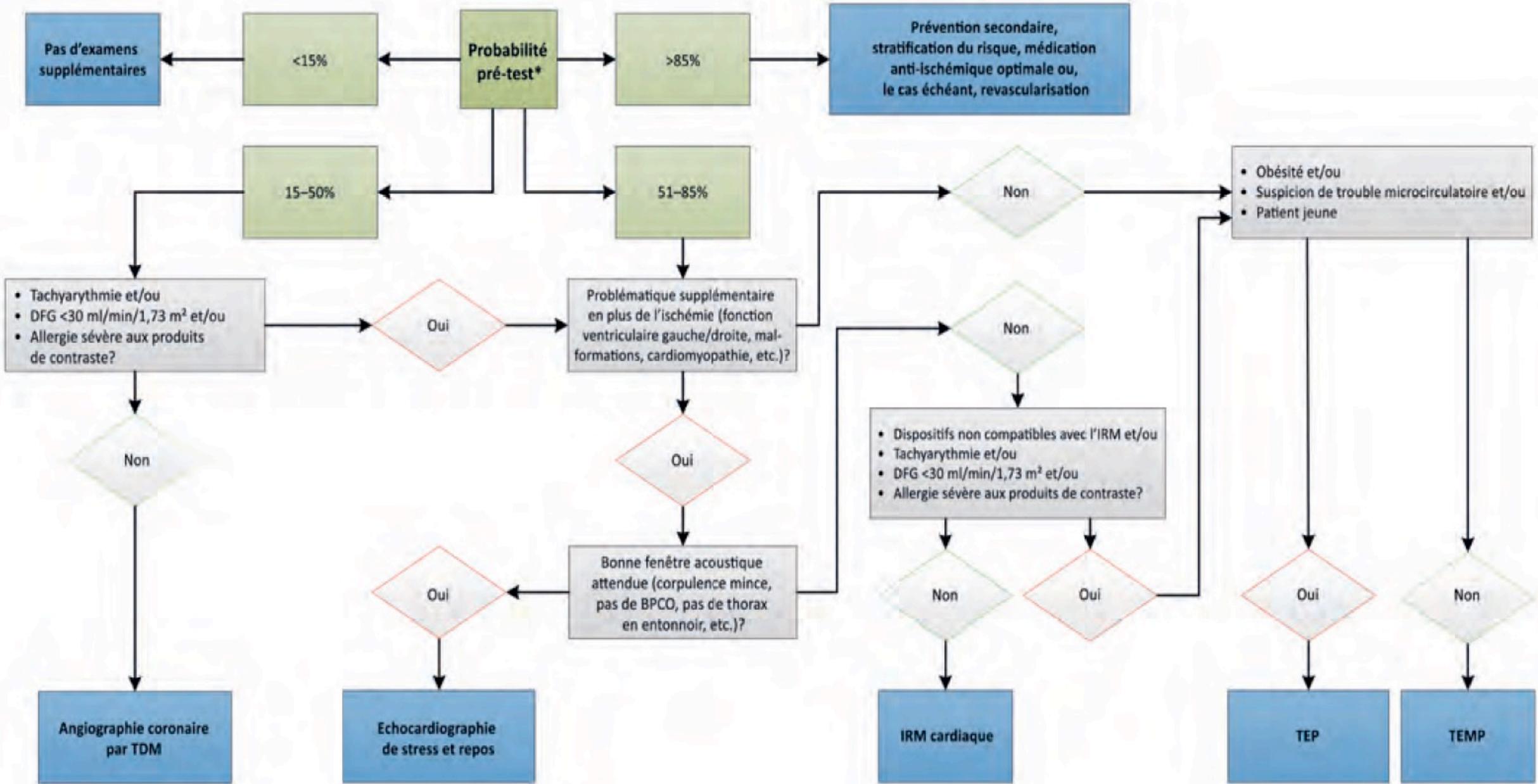
Tableau 1. Taux de survenue en pourcentage d'événements coronariens dans les 10 ans chez 14 856 patients issus de 5 études prospectives en fonction du score calcique.

Score calcique	Équivalent score de risque Framingham	Taux de survenue en % d'événements coronariens à 10 ans
0	Très bas	1,1-1,7
1-100	Bas	2,3-5,9
101-400	Intermédiaire	12,8-16,4
> 400	Élevé	22,5-28,6
> 1 000	Très élevé	37

Source : Journal de cardiologie pratique sept 2016

Coronarographie

1. A n'utiliser que si la probabilité pre-test > 85 %
2. Ne doit plus être vue comme une procédure diagnostique mais en vue d'un geste invasif
3. Irradiation forte (10 mSv)
4. Invasive et chère



Suite cas 1

- Echographie: dysfonction diastolique mais contraction homogène du VG
- Le cardiologue choisit le SPECT/Ct qui montre une ischémie de la partie antérieure distale du VG et une ischémie latérale. Les 2 représentant >10% de la masse du VG
- Que fait-on?



LE BON

VS

LE TRUAND



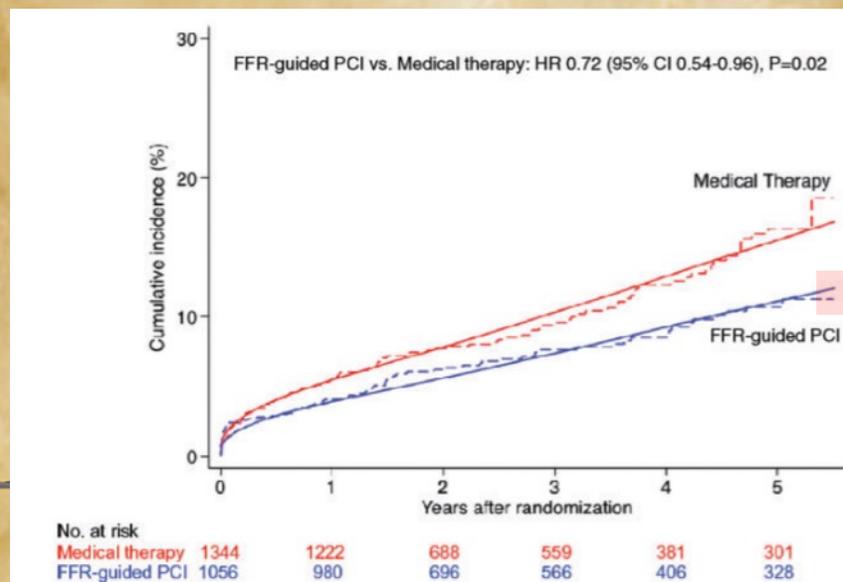
VS





EPOQUE MODERNE

Fractional flow reserve-guided percutaneous coronary intervention vs. medical therapy for patients with stable coronary lesions: meta-analysis of individual patient data



The NEW ENGLAND
JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

APRIL 12, 2007

VOL. 356 NO. 15

Optimal Medical Therapy with or without PCI
for Stable Coronary Disease

William E. Boden, M.D., Robert A. O'Rourke, M.D., Koon K. Teo, M.B., B.Ch., Ph.D., Pamela M. Hartigan, Ph.D., David J. Maron, M.D., William J. Kostuk, M.D., Merril Knudtson, M.D., Marcin Dada, M.D., Paul Casperson, Ph.D., Crystal L. Harris, Pharm.D., Bernard R. Chaitman, M.D., Leslee Shaw, Ph.D., Gilbert Gosselin, M.D., Shah Nawaz, M.D., Lawrence M. Title, M.D., Gerald Gau, M.D., Alvin S. Blaustein, M.D., David C. Booth, M.D., Eric R. Bates, M.D., John A. Spertus, M.D., M.P.H., Daniel S. Berman, M.D., G.B. John Mancini, M.D., and William S. Weintraub, M.D., for the COURAGE Trial Research Group*

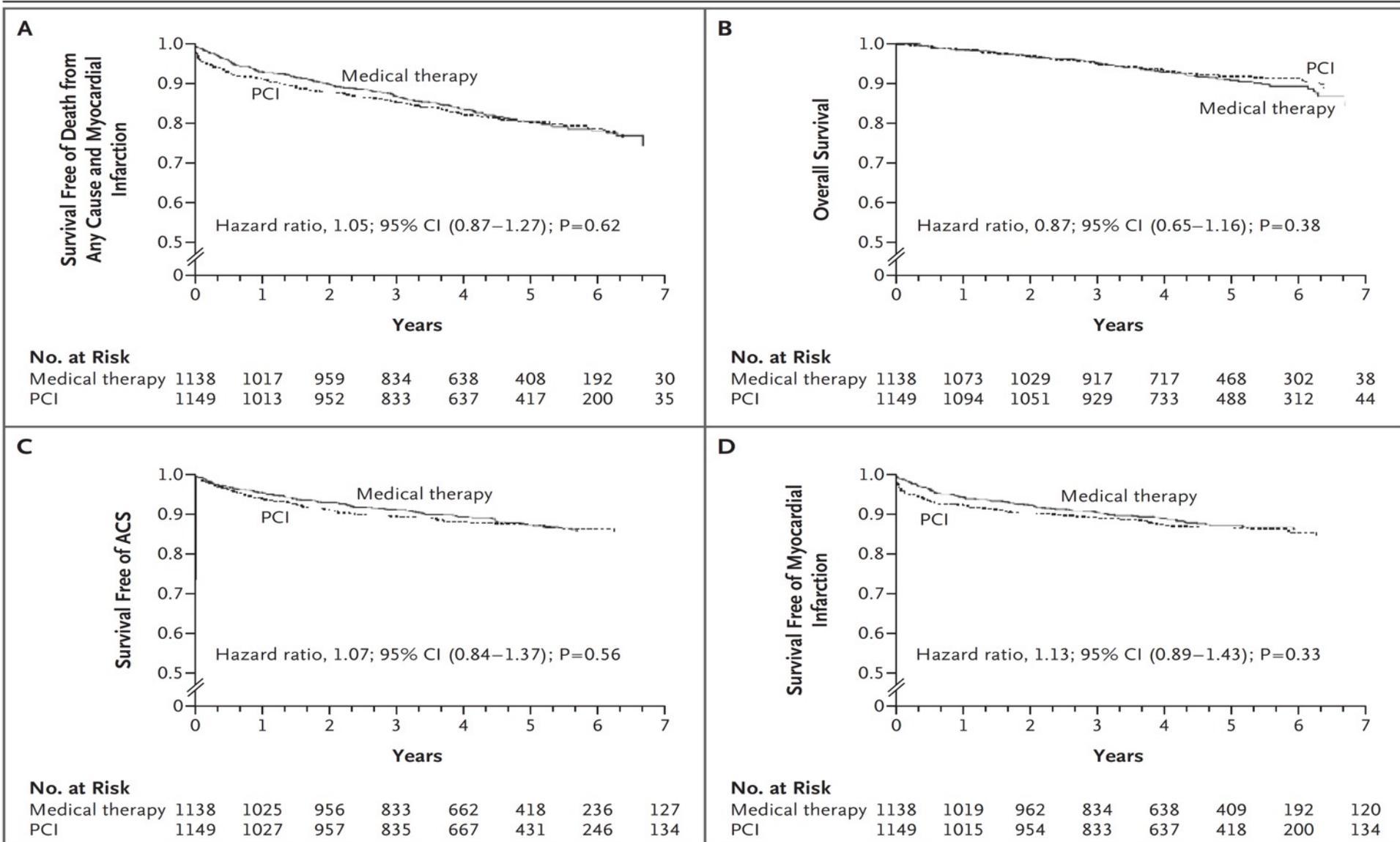


Figure 2. Kaplan–Meier Survival Curves.

In Panel A, the estimated 4.6-year rate of the composite primary outcome of death from any cause and nonfatal myocardial infarction was 19.0% in the PCI group and 18.5% in the medical-therapy group. In Panel B, the estimated 4.6-year rate of death from any cause was 7.6% in the PCI group and 8.3% in the medical-therapy group. In Panel C, the estimated 4.6-year rate of hospitalization for acute coronary syndrome (ACS) was 12.4% in the PCI group and 11.8% in the medical-therapy group. In Panel D, the estimated 4.6-year rate of myocardial infarction was 12.4% in the PCI group and 11.8% in the medical-therapy group.

Guidelines ESC 2018

Revascularisation recommended for mortality benefit for patients with angina and a positive stress test with :

- left main disease with stenosis $> 50\%$
- proximal left anterior descending artery (LAD) obstruction $> 50\%$
- 2 or 3 vessel disease with LVEF $\leq 35\%$
- proven large area of ischemia ($> 10\%$ ventricular mass)
- stenoses with fractional flow reserve (FFR) < 0.80

The NEW ENGLAND
JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

APRIL 9, 2020

VOL. 382 NO. 15

Initial Invasive or Conservative Strategy for Stable Coronary Disease

D.J. Maron, J.S. Hochman, H.R. Reynolds, S. Bangalore, S.M. O'Brien, W.E. Boden, B.R. Chaitman, R. Senior, J. López-Sendón, K.P. Alexander, R.D. Lopes, L.J. Shaw, J.S. Berger, J.D. Newman, M.S. Sidhu, S.G. Goodman, W. Ruzyllo, G. Gosselin, A.P. Maggioni, H.D. White, B. Bhargava, J.K. Min, G.B.J. Mancini, D.S. Berman, M.H. Picard, R.Y. Kwong, Z.A. Ali, D.B. Mark, J.A. Spertus, M.N. Krishnan, A. Elghamaz, N. Moorthy, W.A. Hueb, M. Demkow, K. Mavromatis, O. Bockeria, J. Peteiro, T.D. Miller, H. Szwed, R. Doerr, M. Keltai, J.B. Selvanayagam, P.G. Steg, C. Held, S. Kohsaka, S. Mavromichalis, R. Kirby, N.O. Jeffries, F.E. Harrell, Jr., F.W. Rockhold, S. Broderick, T.B. Ferguson, Jr., D.O. Williams, R.A. Harrington, G.W. Stone, and Y. Rosenberg, for the ISCHEMIA Research Group*

We randomly assigned 5179 patients with moderate or severe ischemia to an initial invasive strategy (angiography and revascularization when feasible) and medical therapy or to an initial conservative strategy of medical therapy alone and angiography if medical therapy failed. The primary outcome was a composite of death from cardiovascular causes, myocardial infarction, or hospitalization for unstable angina, heart failure, or resuscitated cardiac arrest. A key secondary outcome was death from cardiovascular causes or myocardial infarction.

Critères d'inclusion:

- Patients avec maladie coronarienne stable
- Avec ischémie modérée à sévère aux tests d'imagerie ou d'effort simples
- Age \geq 21 ans

Critères d'exclusion:

- eGFR < 30 ml /min/1.73
- Syndrome coronarien < 2 mois
- PCI < 12 mois
- FEVG < 35 %
- NYHA III-IV
- Niveau d'angine de poitrine inacceptable malgré traitement maximal
- Sténose du tronc commun \geq 50%

Protocole

«Blinded» CT coronarien afin :

- d'exclure une maladie du tronc commun ($\geq 50\%$)
- d'exclure une maladie coronarienne non obstructive (sténoses $< 50\%$ dans tous les vaisseaux coronariens)

RISK FACTOR	GOALS
Behavioral	
Smoking	Smoking cessation ¹
Physical activity	≥30 minutes of moderate intensity ≥5 times/week
Saturated fat	<7% calories
Physiological	
Blood pressure	Systolic blood pressure <130 mm/Hg ^{1,2}
LDL cholesterol	LDL-C <70 mg/dl (1.8 mmol/L) ¹
Body Mass Index (kg/m ²)	Initial BMI Weight Loss Goal 25-27.5 BMI <25 >27.5 10% relative weight loss
Diabetes	<8%. ³ A more stringent HbA1c goal (such as <7%) may be appropriate for selected individuals. ⁴
Pharmacological agents	
Indications	
Aspirin	All participants, 75-162 mg daily ¹
Statin	All participants, maximum tolerated dose of high-intensity statin (atorvastatin 40-80 mg or rosuvastatin 20-40 mg) ¹
ACEi/ARB	Use for hypertension, diabetes, eGFR <60 or LVEF <40% ¹
Beta blocker	Use for history of MI or LVEF <40% ¹
P2Y12 receptor antagonist	Use for participants with contraindication to aspirin; In combination with aspirin for participants who receive PCI (duration depends on BMS vs. DES); post-MI/ACS for 1 year
Ezetimibe	Use for participants unable to reach LDL-C goal on maximally tolerated statin dose in countries without access to evolocumab provided to trial participants
Evolocumab	Use for participants unable to reach LDL-C goal on maximally tolerated statin dose in countries with access to evolocumab provided to trial participants

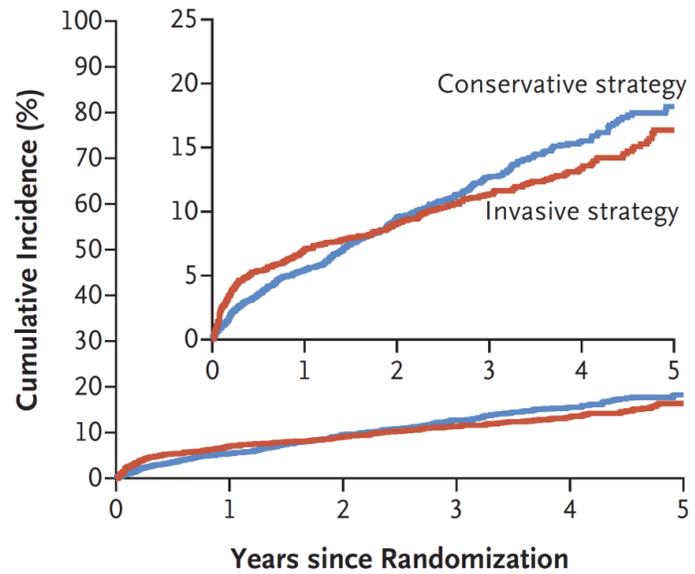
Commentaire sur caractéristiques des patients

- Âge moyen 64 ans (58 – 70)
- Hommes 77 %
- Blancs 63 %; asiatiques 29%; latinos 16%; blacks 4 %
- HTA : 73 %
- Diabète 42 %
- Anamnèse d'insuffisance cardiaque: 4 %
- FEVG : 60 (55 – 65)
- Niveau d'angine de poitrine : chaque jour ou semaine 20%;
plusieurs fois / mois : 44 %; 0 durant les 4 semaines
précédentes 35 %

Table S5. Baseline Stress Test and Coronary CT Angiography Results

	Total (N=5179)	INV (N=2588)	CON (N=2591)
Stress test modality			
Stress imaging	75.5% (3909/5179)	75.3% (1949/2588)	75.6% (1960/2591)
Severe	44.8% (1746/3901)	43.6% (848/1947)	46.0% (898/1954)
Moderate	41.0% (1601/3901)	42.0% (818/1947)	40.1% (783/1954)
Mild	8.2% (318/3901)	8.4% (163/1947)	7.9% (155/1954)
None	5.8% (226/3901)	5.8% (112/1947)	5.8% (114/1954)
Uninterpretable	0.3% (10/3901)	0.3% (6/1947)	0.2% (4/1954)
Exercise stress test	24.5% (1270/5179)	24.7% (639/2588)	24.4% (631/2591)
Severe	83.0% (1051/1266)	83.8% (534/637)	82.2% (517/629)
Moderate	8.0% (101/1266)	8.6% (55/637)	7.3% (46/629)
Mild	2.7% (34/1266)	2.0% (13/637)	3.3% (21/629)
None	2.2% (28/1266)	1.9% (12/637)	2.5% (16/629)
Uninterpretable	4.1% (52/1266)	3.6% (23/637)	4.6% (29/629)
Coronary anatomy by CCTA			
Vessels \geq 50% stenosis by CCTA ¹			
0	0.1% (4/2986)	0.1% (2/1490)	0.1% (2/1496)
1	23.3% (697/2986)	24.2% (360/1490)	22.5% (337/1496)
2	31.4% (938/2986)	29.1% (434/1490)	33.7% (504/1496)
3	45.1% (1347/2986)	46.6% (694/1490)	43.6% (653/1496)

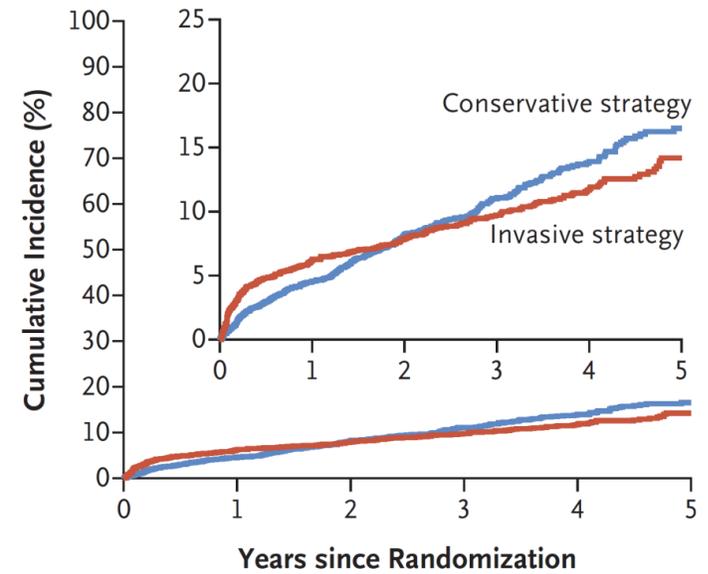
A Primary Composite Outcome



No. at Risk

Conservative strategy	2591	2431	1907	1300	733	293
Invasive strategy	2588	2364	1908	1291	730	271

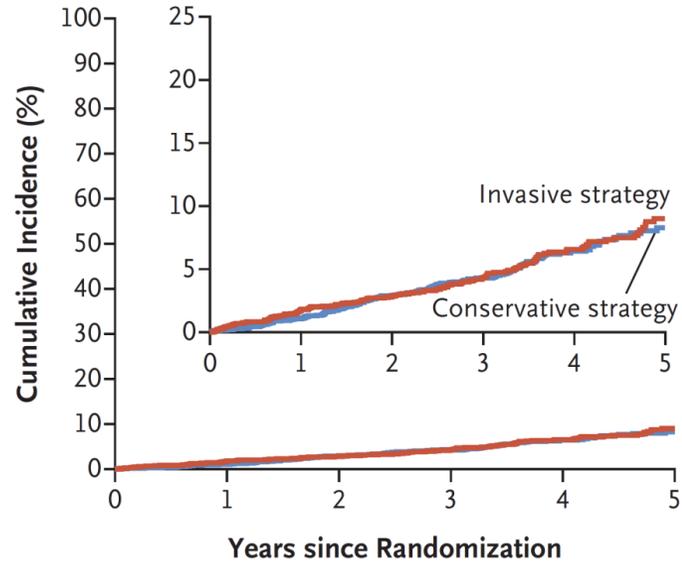
B Death from Cardiovascular Causes or Myocardial Infarction



No. at Risk

Conservative strategy	2591	2453	1933	1325	746	298
Invasive strategy	2588	2383	1933	1314	742	282

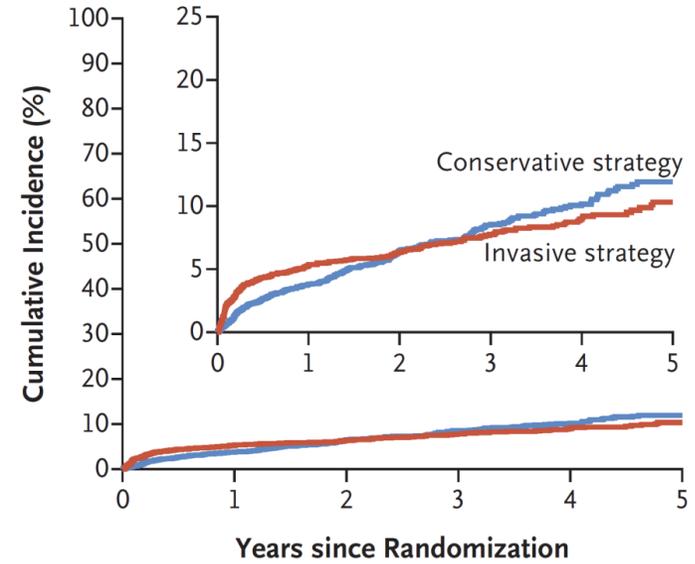
C Death from Any Cause



No. at Risk

Conservative strategy	2591	2548	2065	1445	844	349
Invasive strategy	2588	2518	2061	1431	827	317

D Myocardial Infarction



No. at Risk

Conservative strategy	2591	2452	1931	1321	747	298
Invasive strategy	2588	2379	1931	1313	742	283

Figure 2. Time-to-Event Curves for the Primary Composite Outcome and Other Outcomes.

CONCLUSIONS

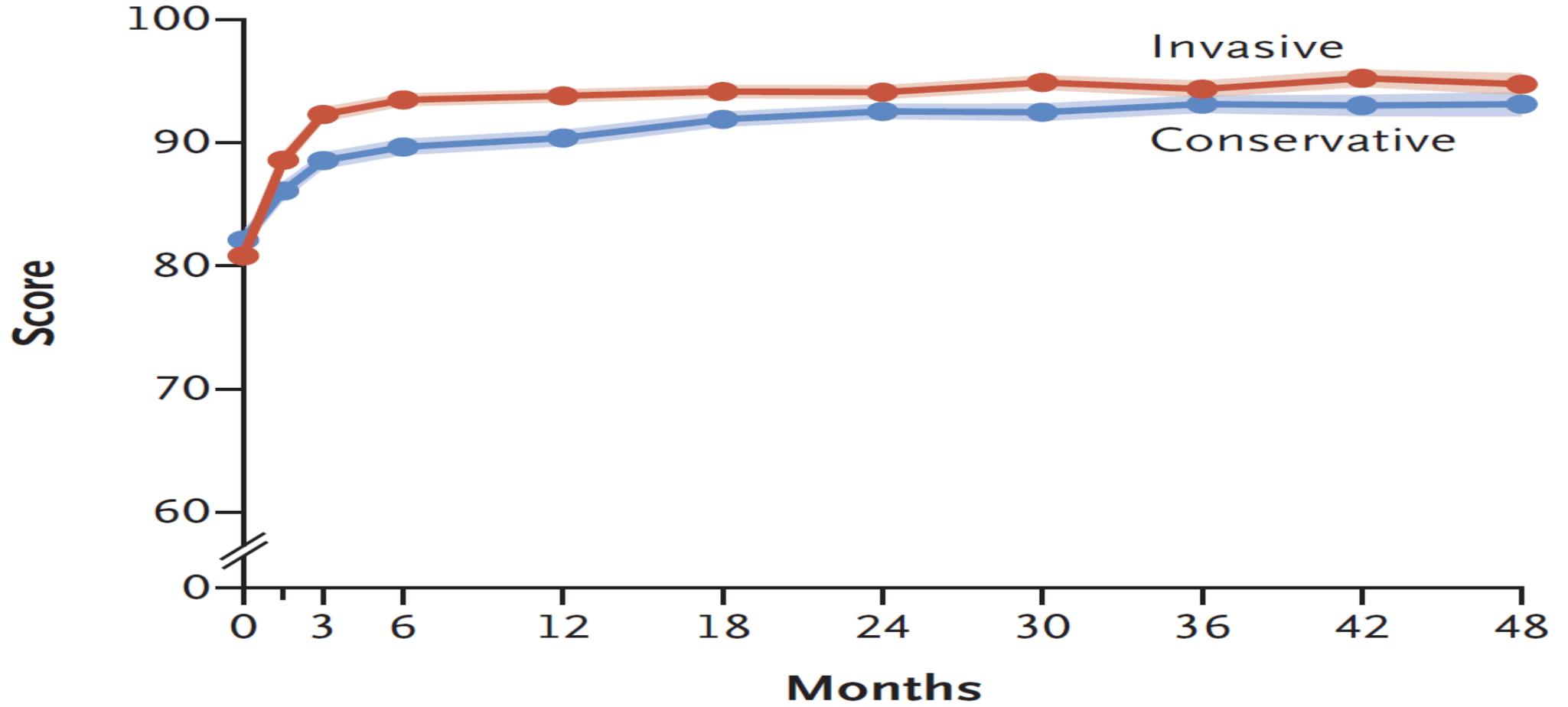
Among patients with stable coronary disease and moderate or severe ischemia, we did not find evidence that an initial invasive strategy, as compared with an initial conservative strategy, reduced the risk of ischemic cardiovascular events or death from any cause over a median of 3.2 years. The trial findings were sensitive to the definition of myocardial infarction that was used. (Funded by the National Heart, Lung, and Blood Institute and others; ISCHEMIA ClinicalTrials.gov number, NCT01471522.)

ORIGINAL ARTICLE

Health-Status Outcomes with Invasive or Conservative Care in Coronary Disease

John A. Spertus, M.D., M.P.H., Philip G. Jones, M.S., David J. Maron, M.D., Sean M. O'Brien, Ph.D., Harmony R. Reynolds, M.D., Yves Rosenberg, M.D., M.P.H., Gregg W. Stone, M.D., Frank E. Harrell, Jr., Ph.D., William E. Boden, M.D., William S. Weintraub, M.D., Khaula Baloch, M.P.H., Kreton Mavromatis, M.D., Ariel Diaz, M.D., Gilbert Gosselin, M.D., Jonathan D. Newman, M.D., M.P.H., Stavroula Mavromichalis, M.S., Karen P. Alexander, M.D., David J. Cohen, M.D., Sripal Bangalore, M.D., M.H.A., Judith S. Hochman, M.D., and Daniel B. Mark, M.D., M.P.H., for the ISCHEMIA Research Group*

B SAQ Angina Frequency Score



No. at Risk

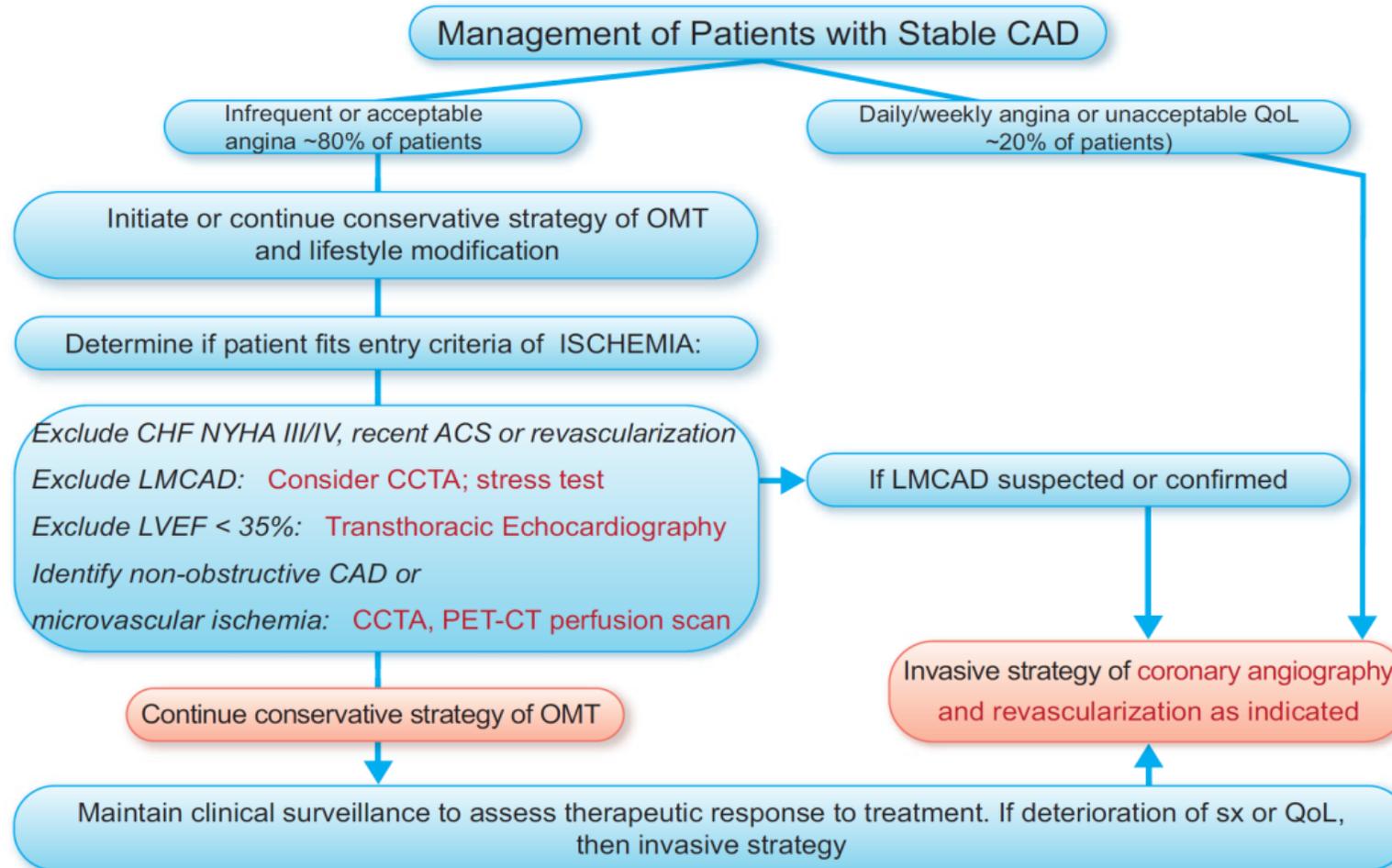
Invasive	2292	2177	2146	2080	1821	1470	1229	966	735
Conservative	2320	2212	2168	2117	1831	1482	1264	982	747



EPOQUE MODERNE



Trial	n (OMT/PCI)	Follow-up	Angina Relief
RITA-2 2003 ³⁰	514/504	7 years	†
ACME-1 1992 ³¹	107/105	3 years	†
ACME-2 1997 ²²	50/51	5 years	†
MASS-I 1999 ²³	72/72	3 years	†
MASS-II 2004 ⁶	203/205	5 years	†
COURAGE 2007 ³⁴	1,138/1,149	4.6 years	†
BARI2D 2009 ³⁵	807/798	5 years	†
ORBITA 2018 ⁵	95/105	6 weeks	†



Conclusions

Provided there is strict adherence to guideline-based medical therapy, patients with stable ischemic heart disease who fit the profile of those in ISCHEMIA and do not have unacceptable levels of angina can be treated with an initial conservative strategy. However, an invasive strategy, which more effectively relieves symptoms of angina (especially in patients with frequent episodes), is a reasonable approach at any point in time for symptom relief.

Managing Stable Ischemic Heart Disease

Elliott M. Antman, M.D., and Eugene Braunwald, M.D.
N Engl J Med 382;15 nejm.org April 9, 2020

Quel suivi chez les patients
après un stent ?

Quel suivi chez les patients après un stent ?

(Dtsch Arztebl Int 2013;110:72-82)

- Les investigations de routine à la recherche d'une ischémie n'ont pas prouvé de bénéfices et ne sont pas indiquées.
- Elles doivent être basées sur un changement de symptômes ou de signes cliniques, qui font penser que la maladie ischémique s'est aggravée.

Quel suivi chez les patients après un stent ?

- Exceptions:
 - patient avec FEVG diminuée;
 - maladie de plusieurs vaisseaux;
 - sténose de l'IVA proximale
 - intervention avec résultats sub-optimaux
 - diabète
 - anamnèse de quasi mort subite
 - utilisation d'inhibiteurs de la 5- phosphodiesterase
 - Hobby ou profession avec conséquences sociales graves si événement

NB: intervalles de testing non définis

Faut-il rechercher une
cardiopathie asymptomatique
chez les patients avec FRCV?

Faut-il rechercher une cardiopathie asymptomatique chez les patients avec FRCV?

1. Estimer d'abord le risque c-v (SCORE – AGLA) (I)
2. Rechercher une anamnèse familiale à haut risque (I)
3. Un CT cardiaque avec calcium score peut être utilisé comme «risk modifier» (II b)
3. Chez les patients à haut risque (selon les scores, avec diabète ou anamnèse familiale à risque), un CT coronarien ou un test d'effort avec imagerie peuvent être considérés (II b)
4. Chez les patients asymptomatiques et sédentaires qui veulent commencer un programme d'entraînement vigoureux, un test d'effort simple peut être considéré en se concentrant sur les paramètres non-ECG (capacité d'effort).

Contact

Prof. Jean-Michel Gaspoz

Merci !

Pour toute question au sujet de mediX romandie

secretariat@medix-romandie.ch

M. Pierre Nicollier

Directeur administratif

pierre.nicollier@medix-romandie.ch

079 220 52 27

Prof. Jean-Michel Gaspoz

Directeur médical

jean-michel.gaspoz@medix-romandie.ch