

REVASCULARITZACIÓ CORONÀRIA DESPRÉS DE L'ANGIOPLÀSTIA PRIMÀRIA

Revascularització guiada per isquèmia

16 d'Abril 2012



Cursos extrems



- Aprox. 30-60% dels pacients amb IAMEST tenen malaltia multivàs
- Aquests pacients tenen major risc de xoc cardiogènic i mortalitat intra-hospitalària i a llarg termini
- Els pacients amb múltiples lesions complexes presenten una alta incidència de SCA i revascularitzacions recurrents



- Complicacions amb la intervenció en un ambient protrombòtic i inflamatori
- Menors taxes d'èxit
- Major ús de contrast i risc de nefropatia
- Risc de posar en perill major quantitat de miocardi viable: embòlia distal, oclusió de branques laterals...

Am Heart J 1991;121:1042–1049

Heart 2005;91:1541–1544

Am J Cardiol 2006;97:1585–1590

Ann Intern Med. 2009;150:170–177

Am Heart J 1992;124:1427–1433

N Engl J Med 2000;343:915–922

Am Heart J 2004;148:467–474



Algunes obvietats...

- L'infart amb elevació de l'ST està provocat per una lesió culpable
- Ergo... les altres lesions no tenen la culpa
- Els episodis isquèmics recurrents poden ser deguts a
 - Recurrència al lloc tractat originalment
 - La presència arreu de lesions no tractades
 - Lesions no aparents inicialment i que progressen



... i una pregunta

- Abans de discutir com arreglem el problema no seria convenient conèixer en què consisteix el mateix?



Història natural

TABLA 6. Porcentaje de pacientes con un infarto agudo de miocardio (IAM) que presentan alguna complicación durante su estancia hospitalaria o en los 28 días siguientes al inicio de los síntomas en las diferentes áreas geográficas del estudio IBERICA 1997

	Girona (n = 278)	Murcia (n = 864)	Navarra (n = 309)	Castilla-La Mancha (n = 309)	País Vasco (n = 1.003)	A Coruña (n = 384)	Mallorca (n = 487)	Valencia (n = 407)	IBERICA (n = 4.401)	CV (%)
Killip III-IV (%)	16,2	19,6	11,1	21,3	15,0	17,7	20,7	26,4	18,3	25,0
TV-FV (%)	15,1	13,1	13,1	18,4	18,7	15,12	15,6	14,3	15,7	13,8
Angina post-IAM (%)	21,7	12,8	13,6	24,1	12,7	15,3	17,7	19,2	15,8	25,0
Re-IAM (%)	1,4	2,3	2,9	4,1	3,0	2,1	2,7	4,2	2,8	33,3
Letalidad cruda (%)	12,9	20,1	12,0	16,5	15,2	12,8	20,1	14,5	16,2	20,6
Letalidad estandarizada (%) (por edad y sexo)	7,4	10,7	10,3	7,7	8,0	6,9	10,3	8,1	9,0	16,2

TV-FV: taquicardia ventricular-fibrilación ventricular; CV: coeficiente de variación.



Història natural

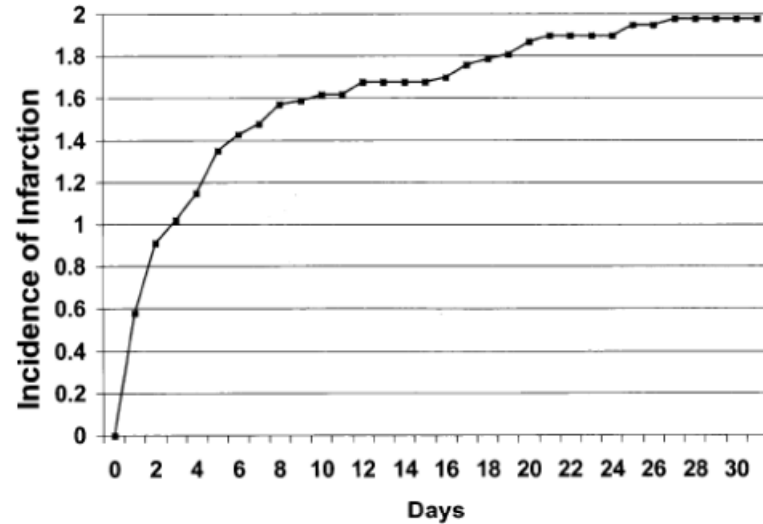


Figure 1. Reinfarction at 30 days.

3646 pts in PAMI studies

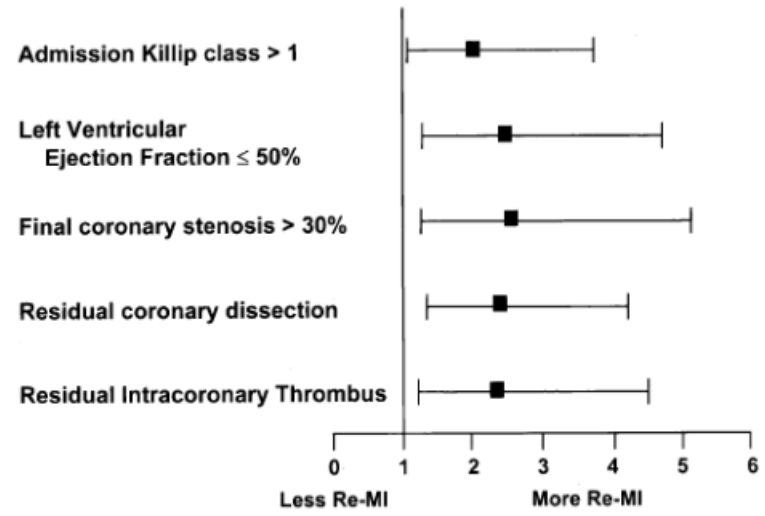


Figure 2. Multivariate correlates of reinfarction (Re-MI).

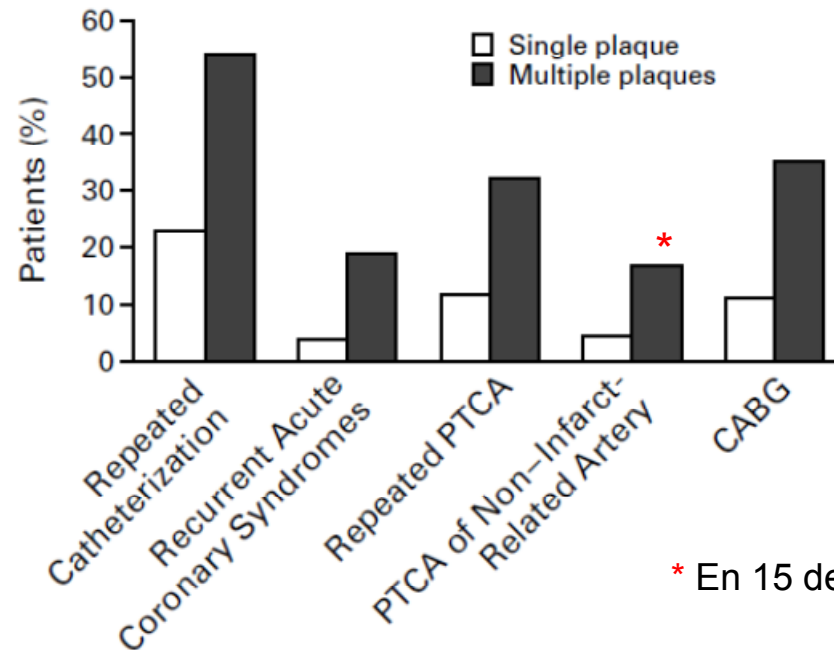


Fenomen local o difús?

MULTIPLE COMPLEX CORONARY PLAQUES IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

JAMES A. GOLDSTEIN, M.D., DEMETRIS DEMETRIOU, M.D., CINDY L. GRINES, M.D., MARK PICA, B.S., MAZEN SHOUKFEH, M.D., AND WILLIAM W. O'NEILL, M.D.

- 253 pacients consecutius amb IAMEST
- 61% única placa complexa / 39% múltiples plaques complexes

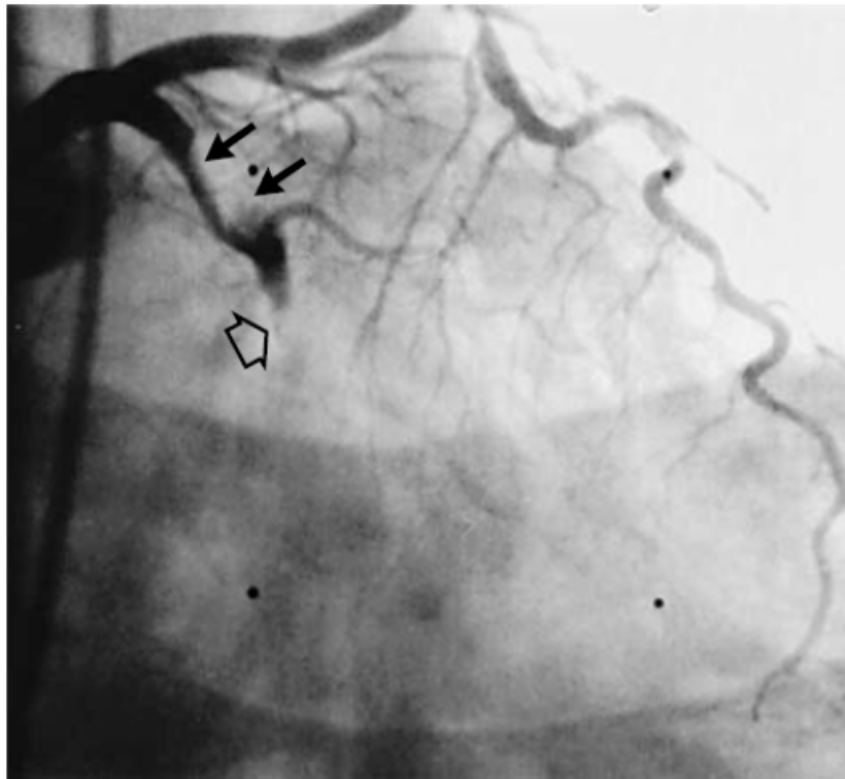


* En 15 de 17 sobre lesió complexa

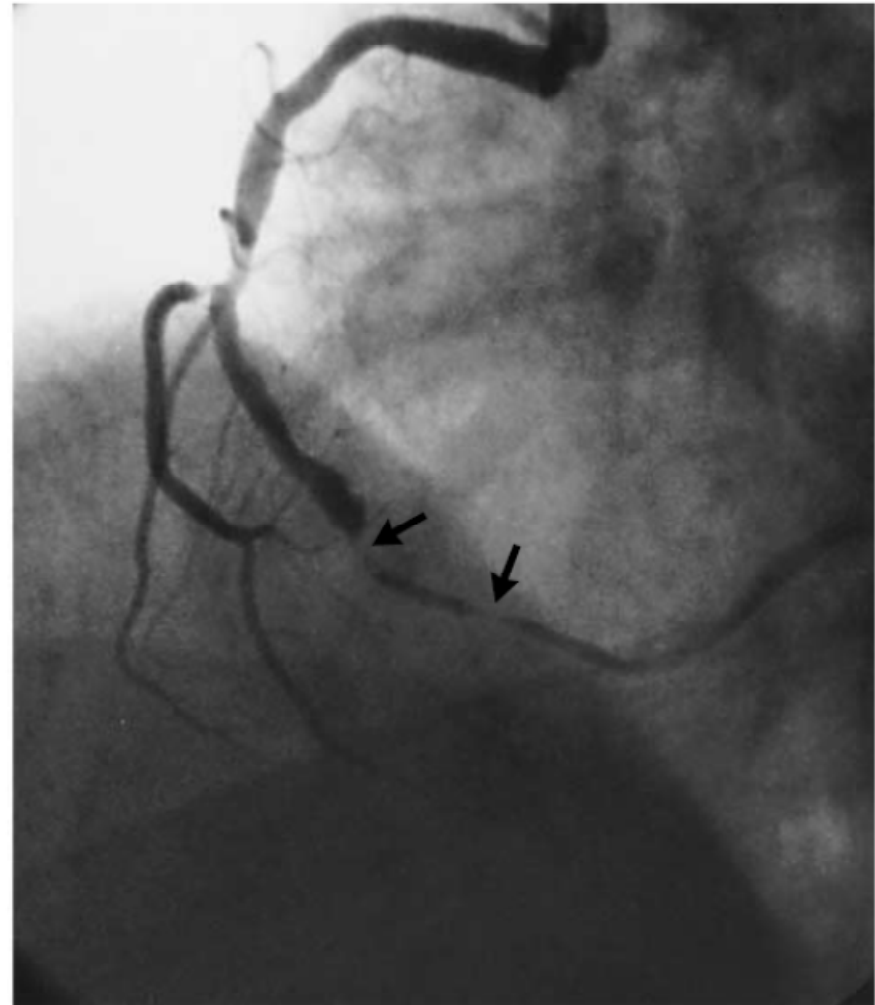


Fenomen difús

- 10% de plaques complexes amb oclusió total (no crònica)
- 27% de plaques complexes amb TIMI <3

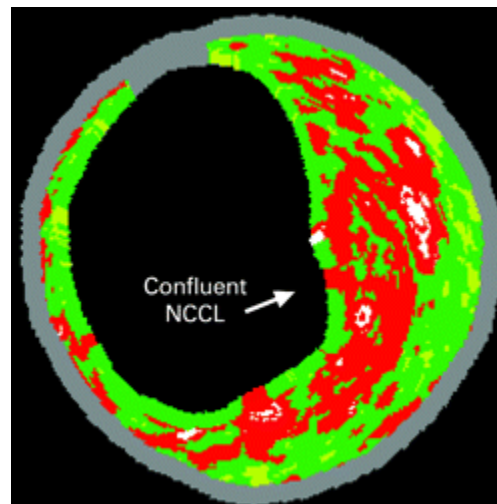


Fenomen difús



Història natural: Estudi PROSPECT

- 697 pacients amb SCA inclosos després d'una revascularització exitosa entre 2004 i 2006
- Anàlisi angiogràfica, amb ecografia intracoronària i amb histologia virtual



Història natural: Estudi PROSPECT

- Per angio, 1814 lesions >30% no tractades
 - 110 amb estenosi >50%
 - 12 amb estenosi >70%
- Per IVUS, 3160 lesions en segments proximals o mitjos
 - 620 lesions amb àrea <4.0 mm²
- Mediana de seguiment 3.4 anys
- End-point principal: mortalitat cardíaca + aturada cardíaca + infart de miocardi + rehospitalització per angina inestable

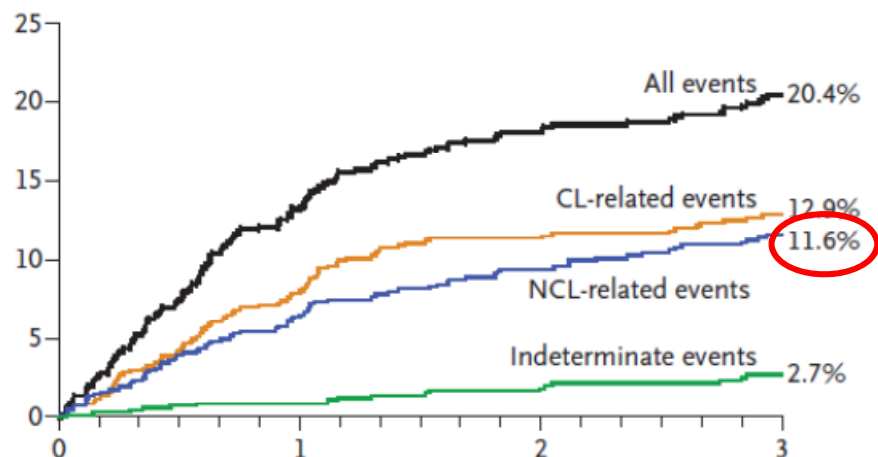


Història natural: Estudi PROSPECT

Clinical presentation — no. of patients/total no. (%)	
ST-segment elevation myocardial infarction	211/697 (30.3)
Non-ST-segment elevation myocardial infarction	457/697 (65.6)
Unstable angina with ECG changes	29/697 (4.2)
No. of diseased epicardial coronary arteries — no. of patients/total no. (%)	
One	149/697 (21.4)
Two	283/697 (40.6)
Three	265/697 (38.0)
Intervention — no. of patients/total no. (%)	
One-vessel PCI	507/697 (72.7)
Two-vessel PCI	190/697 (27.3)
Stent implanted in PCI-identified culprit lesions	891/928 (96.0)
Drug-eluting stent implanted, among stented lesions	589/891 (66.1)



Història natural: Estudi PROSPECT



Mortalitat cardíaca + aturada cardíaca + infart de miocardi: 4.9% als 3 anys
2.2% relacionat amb lesió responsable de l'infart
1.0% relacionat amb lesions no responsables
1.9 % indeterminats

Causats per 106 de 1814 lesions >30%
Grau d'estenosi: 32.3±20.6%
30% estenosi <30%
28% estenosi 50-70%
5% estenosi >70%



Història natural: Estudi PROSPECT

- 149 esdeveniments
 - 79 deguts a recurrència lesió responsable
 - 70 deguts a lesions no responsable
- Tractar les 110 lesions amb estenosi >50% hauria evitat 23 esdeveniments (només un 33% de les lesions responsables de MACE tenien estenosi >50%)
- Assumint 0.5% de infart periprocediment, i 1% trombosi de l'stent i 5% de reestenosi clínica als 3 anys, tractar les mateixes lesions causaria 7 esdeveniments
- Evitem 16 esdeveniments
- 20.4% a 18.2%
- La reducció d'esdeveniments “durs” seria irrellevant



Història natural: Estudi PROSPECT

L'angiografia no prediu els esdeveniments

Table 3. Independent Correlates of Major Adverse Cardiovascular Events Related to Nonculprit Lesions during Follow-up.*

Correlates	Hazard Ratio (95% CI)	P Value
Predictors of patient-level events†		
Insulin-requiring diabetes	3.32 (1.43–7.72)	0.005
Previous percutaneous coronary intervention	2.03 (1.15–3.59)	0.02
Predictors of events at individual lesion sites‡		
Plaque burden ≥70%	5.03 (2.51–10.11)	<0.001
Thin-cap fibroatheroma	3.35 (1.77–6.36)	<0.001
MLA ≤4.0 mm ²	3.21 (1.61–6.42)	0.001



Evolució natural en l'angina estable. COURAGE

Table 3. Primary and Secondary Outcomes.*

Outcome	Number of Events		Hazard Ratio (95% CI)†	P Value‡	Cumulative Rate at 4.6 Years	
	PCI Group	Medical-Therapy Group			PCI Group	Medical-Therapy Group
						%
<u>Death and nonfatal myocardial infarction‡</u>	211	202	1.05 (0.87–1.27)	0.62	19.0	18.5
Death§	68	74				
Periprocedural myocardial infarction	35	9				
Spontaneous myocardial infarction	108	119				
Death, myocardial infarction, and stroke	222	213	1.05 (0.87–1.27)	0.62	20.0	19.5
Hospitalization for ACS	135	125	1.07 (0.84–1.37)	0.56	12.4	11.8
Death¶	85	95	0.87 (0.65–1.16)	0.38	7.6	8.3
Cardiac	23	25				
Other	45	51				
Unknown	17	19				
Total nonfatal myocardial infarction	143	128	1.13 (0.89–1.43)	0.33	13.2	12.3
Periprocedural myocardial infarction	35	9				
Spontaneous myocardial infarction	108	119				
<u>Death, myocardial infarction, and ACS</u>	294	288	1.05 (0.90–1.24)	0.52	27.6	27.0
Stroke	22	14	1.56 (0.80–3.04)	0.19	2.1	1.8
Revascularization (PCI or CABG)¶	228	348	0.60 (0.51–0.71)	<0.001	21.1	32.6



Evolució natural en l'angina estable. COURAGE

Pacients amb necessitat de nova coronariografia per SCA o progressió de la isquèmia

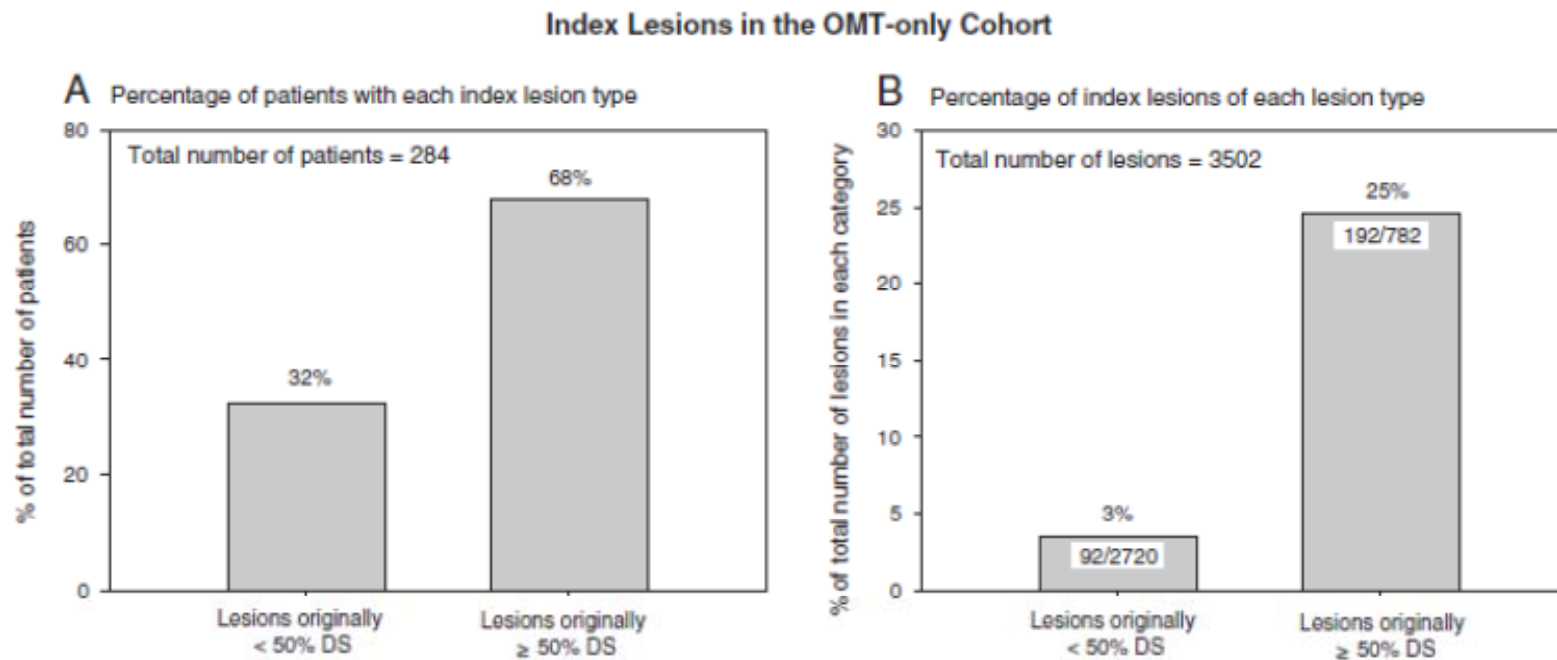


Figure 2. Types of index lesions in the optimal medical therapy-only cohort. **A**, Percentage of patients presenting with a given type of index lesion. **B**, Type as a percentage of all lesions of that type. DS indicates diameter stenosis.

Únic factor angiogràfic de risc per IAM/SCA: nombre de lesions >50% no revascularitzades



En què consisteix el problema. Conclusions

- En alguns pacients s'observen múltiples (>1) lesions complexes, que s'associen a mal pronòstic
- Després d'una SCA, les lesions no responsables no revascularitzades s'associen a una taxa de complicacions greus (infart, mort) relativament baixa i no gaire diferent de l'associada a la malaltia coronària amb presentació clínica estable
- Les complicacions cardiovasculars aparegudes en l'evolució ulterior a una SCA són degudes en 2/3 dels casos a lesions <50% en el moment de la SCA, a diferència de la malaltia coronària estable (2/3 lesions >50%)



Complete Versus Culprit Only Revascularization in Acute ST Elevation Myocardial Infarction: A Meta-Analysis

4640 patients amb ICP multivàs (CR), 27394 amb ICP de lesió responsable (COR)

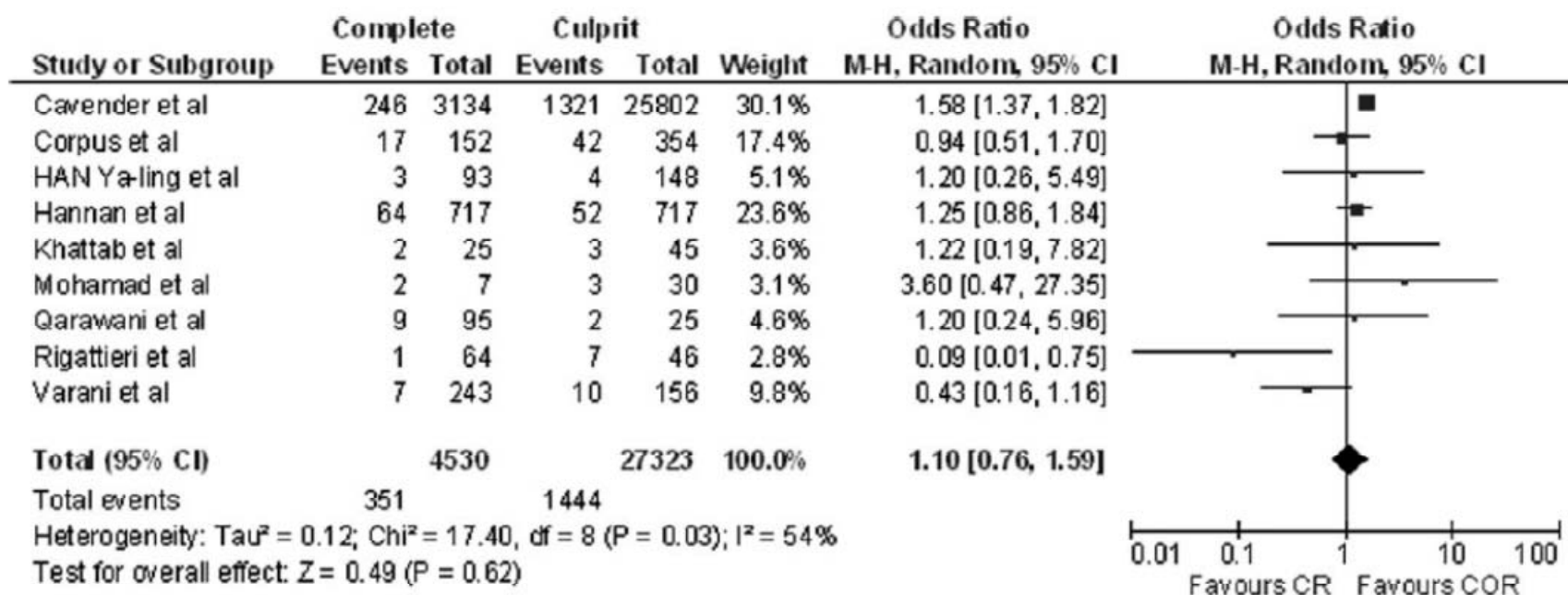


Fig. 4. Comparison of mortality rates at longest available follow up between CR and CO groups in nonrandomized studies.



A randomised trial of target-vessel versus multi-vessel revascularisation in ST-elevation myocardial infarction: major adverse cardiac events during long-term follow-up

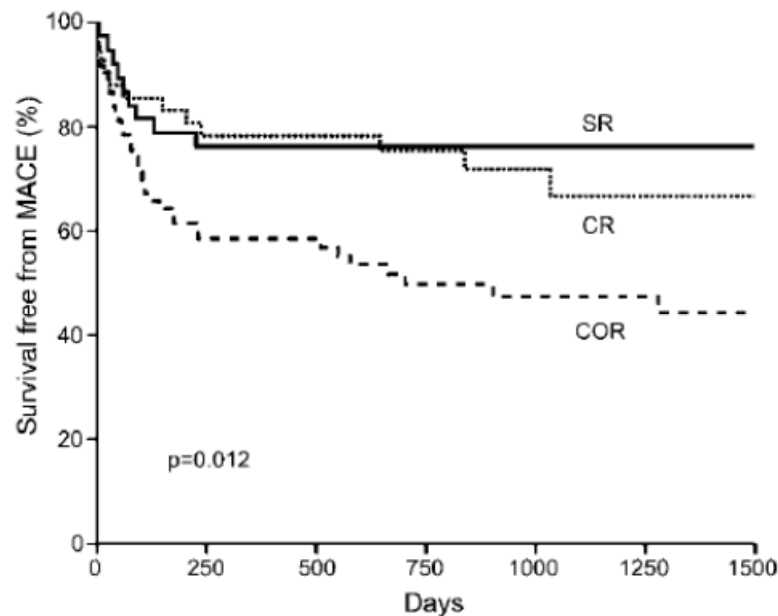


Table 2 Rate of outcomes in the three groups

Outcome	COR group	SR group	CR group	p Value
Overall MACE	42 (50.0%)	13 (20.0%)	15 (23.1%)	<0.001
Re-PCI	25 (29.8%)	7 (10.8%)	5 (7.7%)	<0.001
CABG	3 (3.6%)	2 (3.1%)	2 (3.1%)	0.980
Repeat revascularisation	28 (33.3%)	8 (12.3%)	6 (9.2%)	<0.001
Re-hospitalisation	30 (35.7%)	9 (13.8%)	8 (12.3%)	<0.001
Re-infarction	7 (8.3%)	4 (6.2%)	2 (3.1%)	0.412
Death	13 (15.5%)	4 (6.2%)	6 (9.2%)	0.170
Cardiac death	10 (11.9%)	2 (3.1%)	4 (6.3%)	0.120
Inhospital death	7 (8.3%)	0 (0%)	2 (3.1%)	0.037



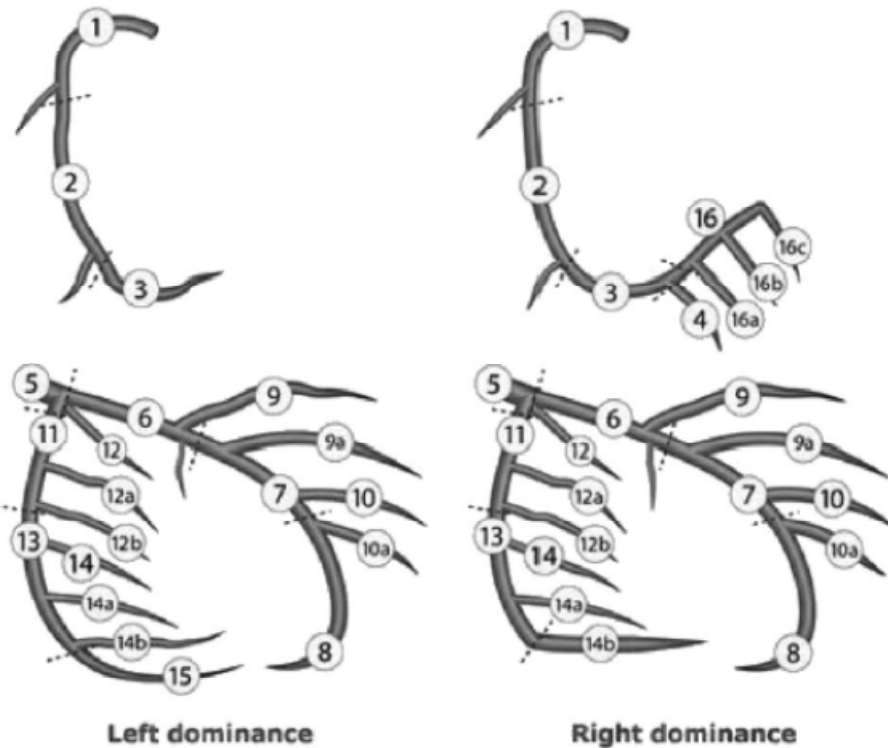
Què és una lesió significativa?

- Definició de lesió significativa



Què és una lesió significativa?

Impact of Angiographic Complete Revascularization After Drug-Eluting Stent Implantation or Coronary Artery Bypass Graft Surgery for Multivessel Coronary Artery Disease



- CR1 (SYNTAX): Tots els segments ≥ 1.5 mm
- CR2: Tots els segments ≥ 2.5 mm
- CR3 o pràctica: Segments proximals (1,2,3,5,6,7, 11)

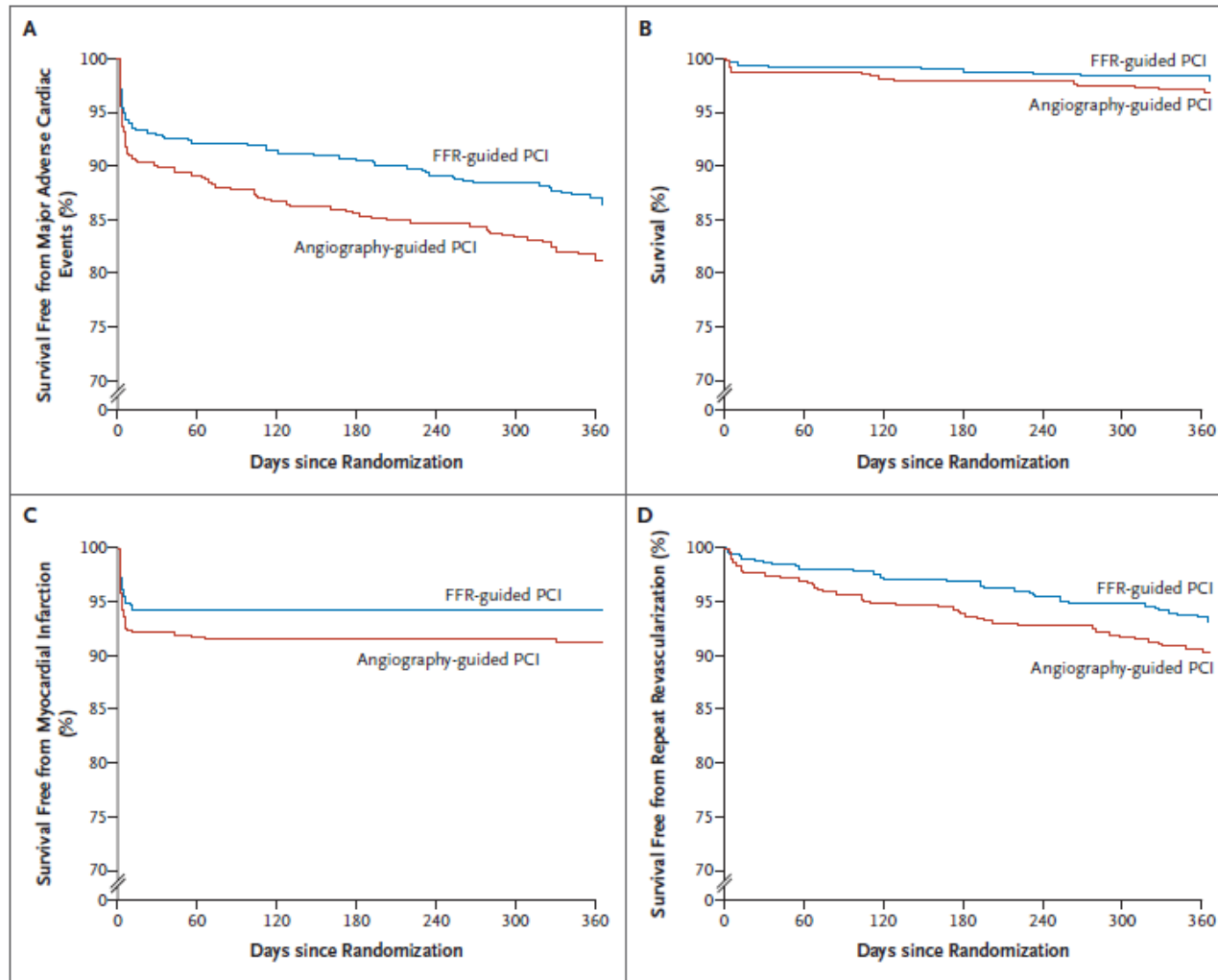


Què és una lesió significativa?

- Definició de lesió significativa
- Imprecisió de l'estimació visual
- Exageració de les estenosis en el context una ICP primària
 - 20% de les lesions >50% eren <50% en una segona angiografia realitzada una mediana de 73 dies més tard. (J Am Coll Cardiol 2002;40:911– 6)
- FAME (N Engl J Med 2009;360:213-24):
 - Comparació aleatoritzada de ICP guiada per angiografia vs ICP guiada per medicació de FFR en 1005 pacients amb malaltia multivàs
 - El grup guiat per FFR requerí menys stents, menys despesa en material i menys dies d'estada que el grup guiat per angiografia



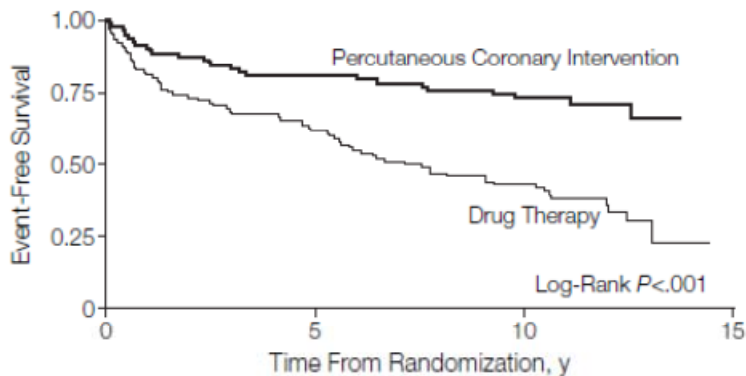
FAME



Effects of Percutaneous Coronary Interventions in Silent Ischemia After Myocardial Infarction

The SWISSI II Randomized Controlled Trial

Figure 2. Kaplan-Meier Survivor Function for Cardiac Death, Nonfatal Myocardial Infarction, and Symptom-Driven Revascularization



Conclusions

- Els cursos extrems no semblen ser la millor resposta
- La revascularització completa de totes les lesions angiogràficament significatives no aporta un benefici clar, en l'hipotètic cas que siguem capaços de dir quines lesions són significatives
- La no revascularització sistemàtica de cap altra lesió fora de la responsable suposa probablement un perjudici per al malalt
- Per tant, ha d'existir un benefici en la revascularització seleccionada d'algunes lesions no responsables de l'infart



Timing de la revascularització

Culprit Vessel Only Versus Multivessel and Staged Percutaneous Coronary Intervention for Multivessel Disease in Patients Presenting With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction: A Pairwise and Network Meta-Analysis

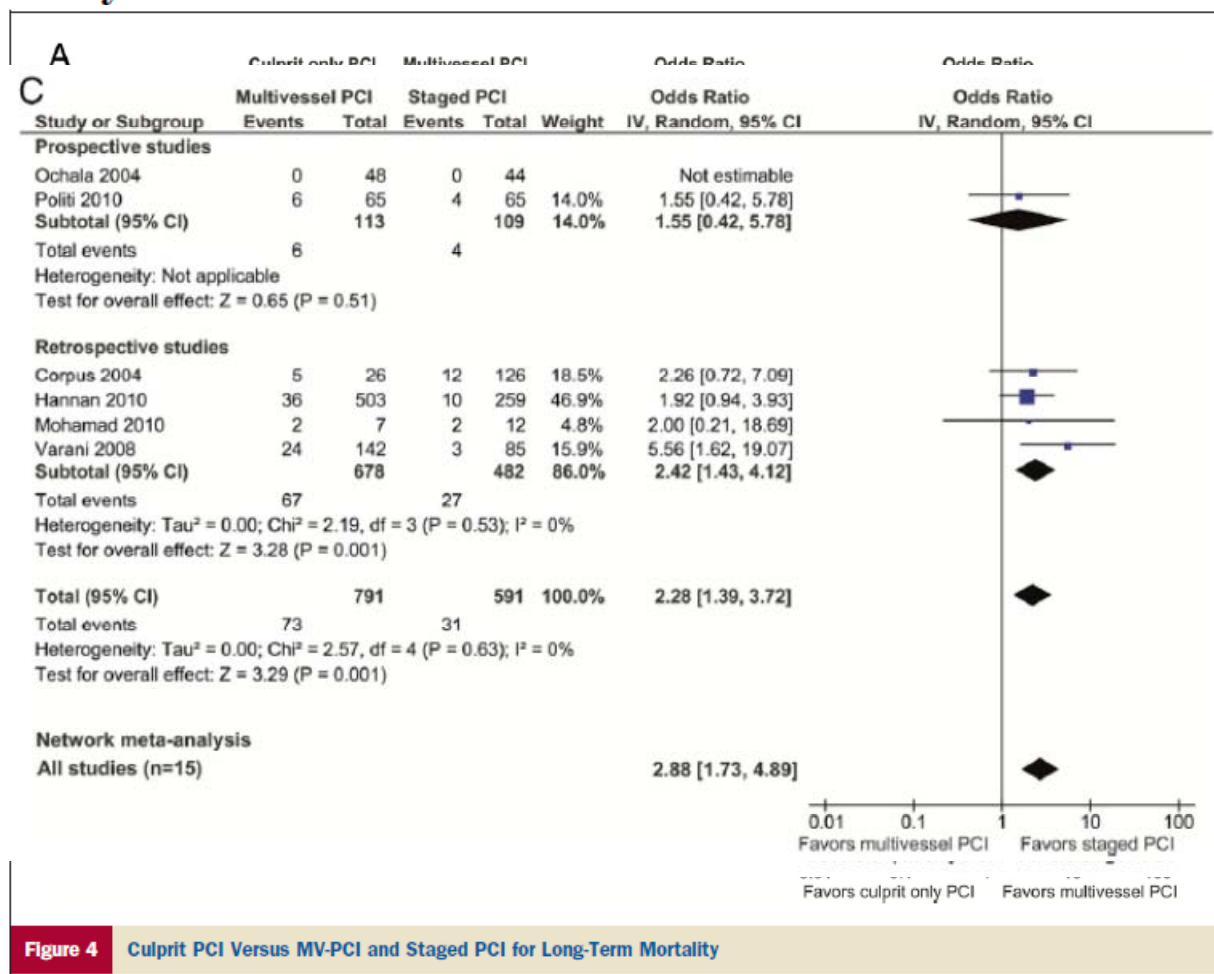
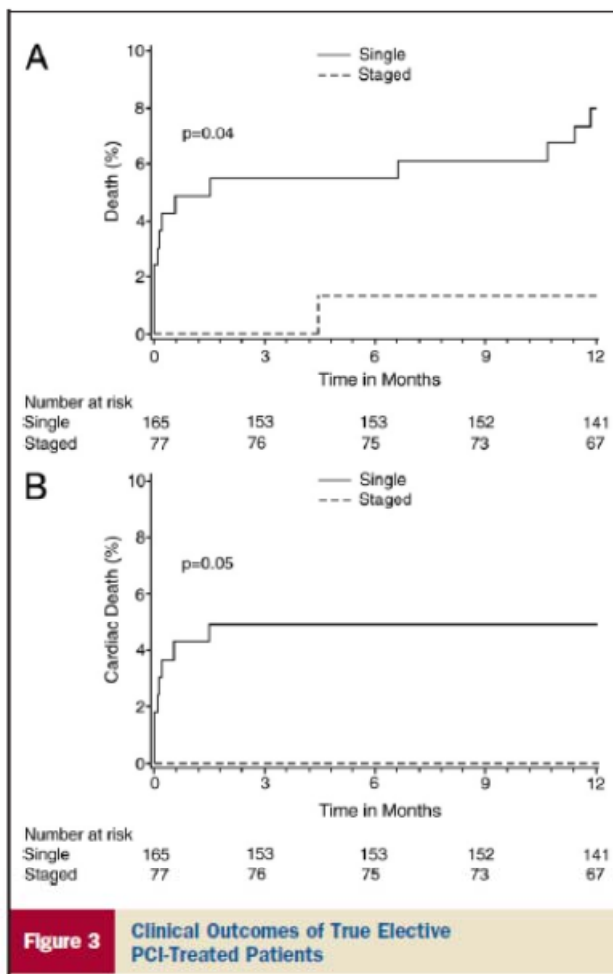


Figure 4 Culprit PCI Versus MV-PCI and Staged PCI for Long-Term Mortality



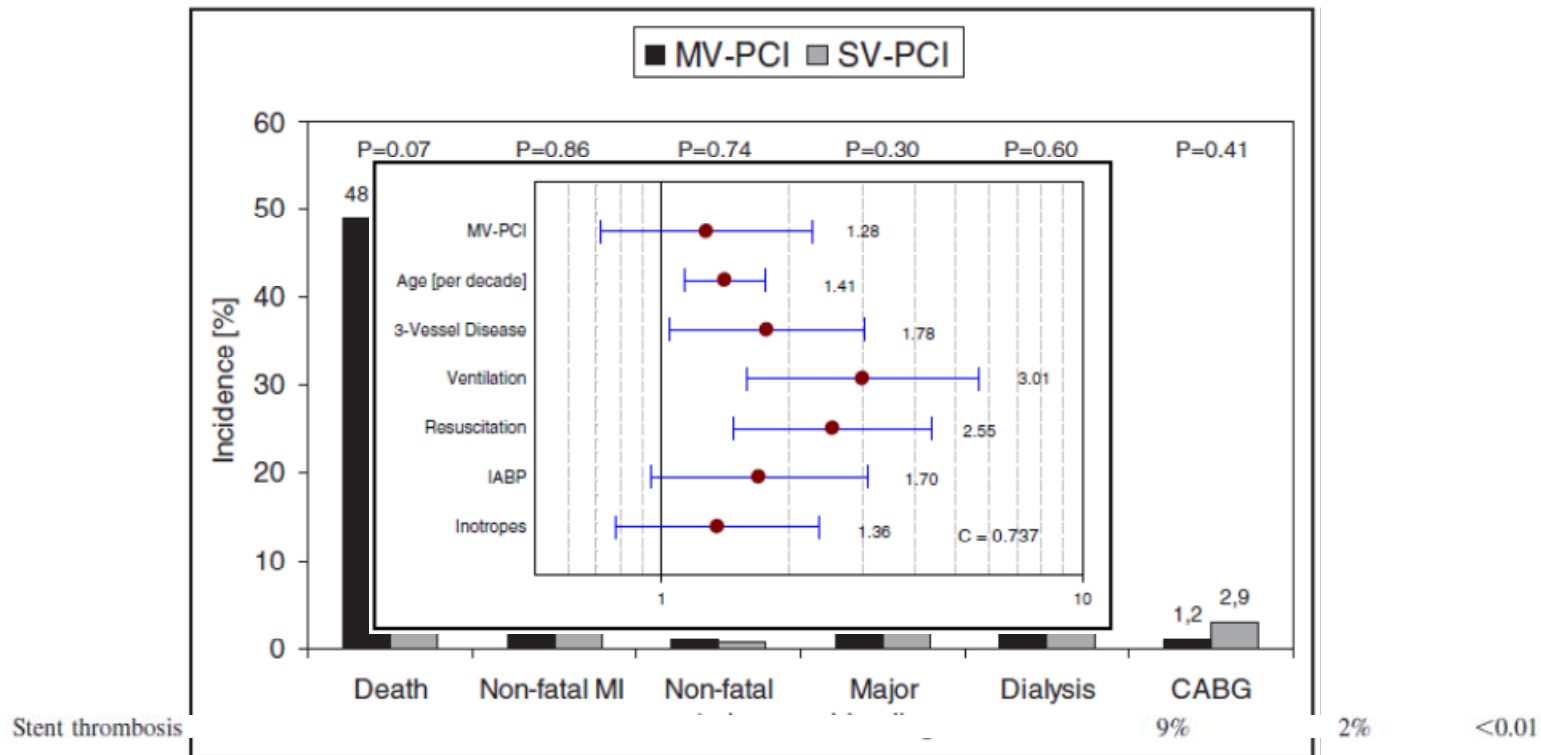
Timing de la revascularització

Prognostic Impact of Staged Versus "One-Time" Multivessel Percutaneous Intervention in Acute Myocardial Infarction: Analysis From the HORIZONS-AMI (Harmonizing Outcomes With Revascularization and Stents in Acute Myocardial Infarction) Trial



Shock

Use and Outcomes of Multivessel Percutaneous Coronary Intervention in Patients With Acute Myocardial Infarction Complicated by Cardiogenic Shock (from the EHS-PCI Registry)



Suggeriment d'estratègia

- Com a norma, tractar només la lesió responsable durant la ICP primària
- Considerar tractar altres lesions durant la ICP primària si:
 - Dubte entre més d'una possible lesió responsable
 - Altres lesions >90% i d'aspecte complexe i TIMI <3
- Considerar tractar altres lesions en un segon temps durant el mateix ingrés si:
 - Angina recurrent
 - Lesions severes (>70%) i d'aspecte complexe en segments proximals
 - Lesions crítiques (>90%) en segments proximals
 - FV recurrent amb lesions crítiques o lesions severes (>70%) en segments proximals
- Considerar un procediment diferit (poques setmanes) si:
 - Lesions moderades o severes amb documentació d'isquèmia significativa (espontània o per FFR, PE + SPECT, RM + adenosina, eco d'esforç...)

