

SOLACI CACI @SAC /FAC/CACI Training Revascularization In Different Scenarios.

Patient with Coronary Disease and Diabetes

Pacientes con enfermedad coronaria y diabetes

A Matías Rodríguez-Granillo, MD
Centro de Estudios en Cardiología Intervencionista (CECI)
Departamento de Cardiología Intervencionista, Sanatorio Otamendi, Buenos Aires, Argentina
@matiasrg  

Declaración de conflictos de interés

Speaker (Honorarios)
Novo Nordisk
Bagó

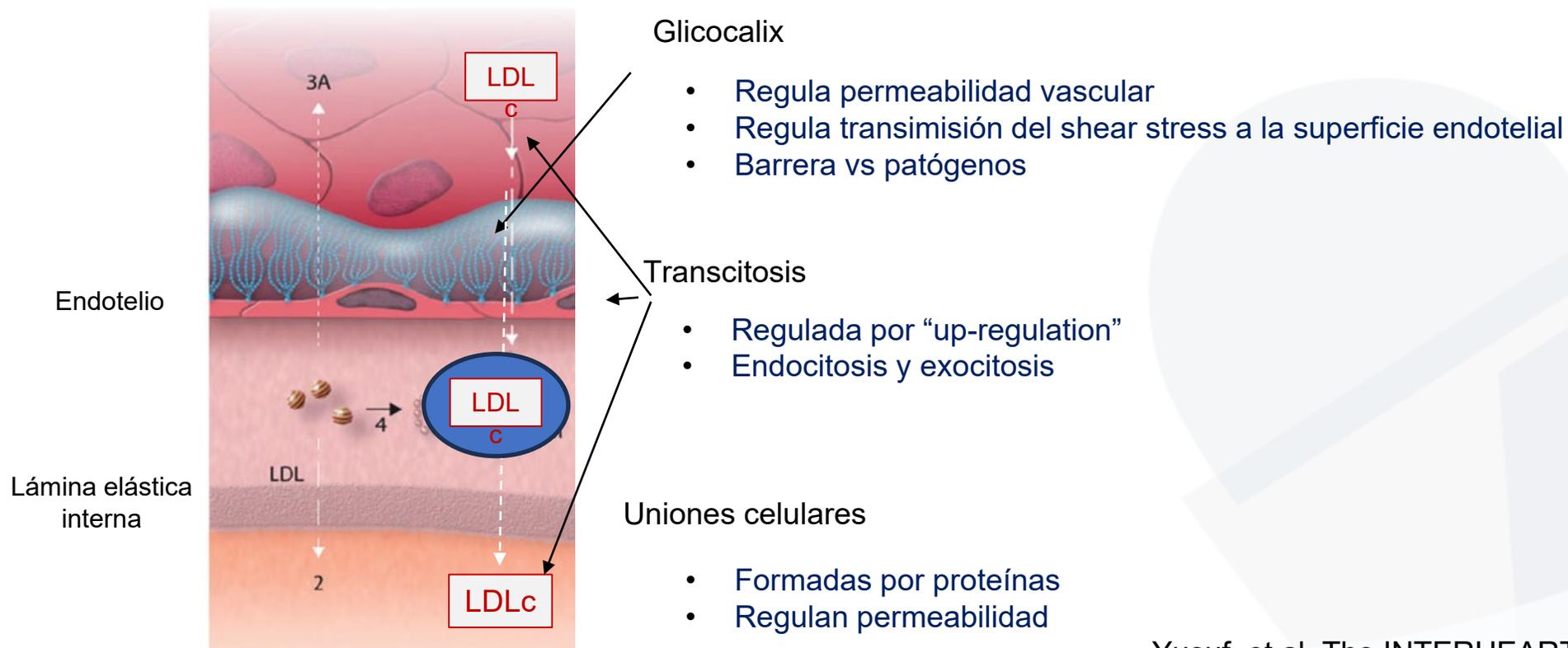
Introducción

- La DM aumenta de 2 a 4 veces el riesgo de padecer enfermedad coronaria

Yusuf et al. The INTERHEART study. Lancet 2004;364:937–52.

Introducción

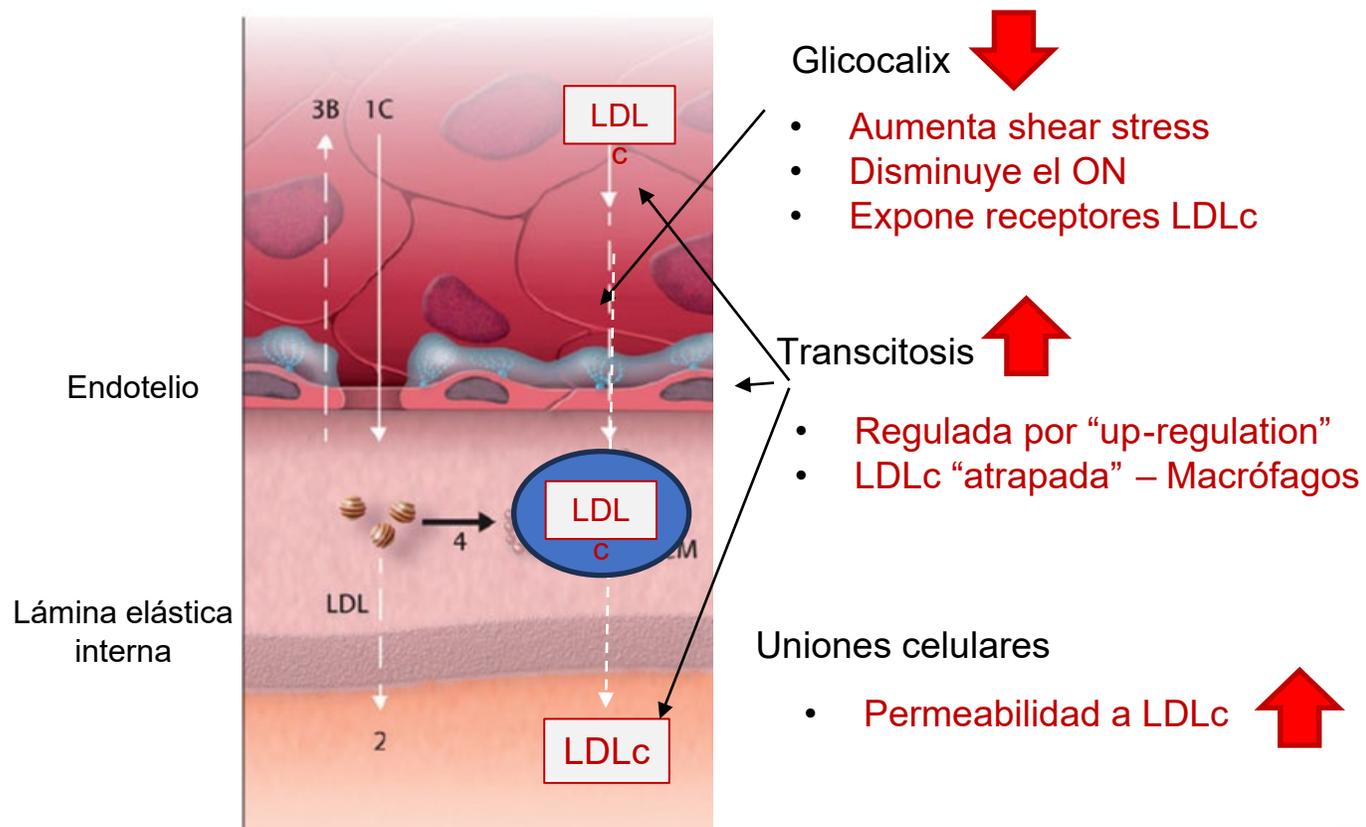
- La DM aumenta de 2 a 4 veces el riesgo de padecer enfermedad coronaria



Yusuf et al. The INTERHEART study. Lancet 2004;364:937–52.
Mundi et al . Cardiovascular Research (2018) 114, 35–52

Introducción

- **La DM** aumenta de 2 a 4 veces el riesgo de padecer enfermedad coronaria



- *Disfunción endotelial*
- \uparrow *estrés oxidativo*
- *Estado protrombótico – Hipercoagulabilidad* (\uparrow PAI-1)
- *Inflamación* (\uparrow IL-6, fibrinógeno)
- \uparrow *Calcificación coronaria*

Yusuf et al. The INTERHEART study. Lancet 2004;364:937–52.
Mundi et al . Cardiovascular Research (2018) 114, 35–52

¿Qué dicen las guías?

COR	LOE	Recommendations
1	A	1. In patients with diabetes and multivessel CAD with the involvement of the LAD, who are appropriate candidates for CABG, CABG (with a LIMA to the LAD) is recommended in preference to PCI to reduce mortality and repeat revascularizations. ¹⁻⁸
2a	B-NR	2. In patients with diabetes who have multivessel CAD amenable to PCI and an indication for revascularization and are poor candidates for surgery, PCI can be useful to reduce long-term ischemic outcomes. ^{9,10}
2b	B-R	3. In patients with diabetes who have left main stenosis and low- or intermediate-complexity CAD in the rest of the coronary anatomy, PCI may be considered an alternative to CABG to reduce major adverse cardiovascular outcomes. ^{5,11}

Extensión de la enfermedad ^a	Clase	CRM Nivel de evidencia	Clase	ATC Nivel de evidencia
Enfermedad coronaria de 1 vaso				
- Sin estenosis en DA proximal	IIb	C	I	C
- Con estenosis en DA proximal	I	A	I	A
Enfermedad coronaria de 2 vasos				
- Sin estenosis en DA proximal	IIb	C	I	C
- Con estenosis en DA proximal	I	B	I	C
Enfermedad coronaria de tronco de coronaria izquierda				
- Con puntuación de Syntax bajo (0-22)	I	A	I	A
- Con puntuación de Syntax intermedio (23-32)	I	A	IIa	A
- Con puntuación de Syntax alto $\geq 23^*$	I	A	III	B
Enfermedad coronaria de 3 vasos sin diabetes				
- Con puntuación de Syntax bajo (0-22)	I	A	I	A
- Con puntuación de Syntax intermedio/alto (≥ 22)	I	A	III	B
Enfermedad coronaria de 3 vasos con diabetes				
- Con puntuación de Syntax bajo (0-22)	I	A	IIb	A
- Con puntuación de Syntax intermedio/alto (≥ 22)	I	A	III	A

Guías ACC/AHA, 2018
Guías SAC, 2020
Guías ESC, 2023

Revascularización en diabetes

ORIGINAL ARTICLE

Timing of Complete Revascularization with Multivessel PCI for Myocardial Infarction

B.E. Stähli, F. Varbella, A. Linke, B. Schwarz, S.B. Felix, M. Seiffert, R. Kesterke,

ORIGINAL ARTICLE

Complete or Culprit-Only PCI in Older Patients with Myocardial Infarction

S. Biscaglia, V. Guiducci, I. Escaned, R. Moreno, V. Lanzilotti, A. Santarelli,

ORIGINAL ARTICLE

FFR-Guided Complete or Culprit-Only PCI in Patients with Myocardial Infarction

Felix Böhm, M.D., Ph.D., Brynjölfur Mogensen, M.D., Thomas Engstrøm, M.D., Ph.D., Goran Stankovic, M.D., Ph.D., Ilija Srdnaovic, M.D., Ph.D., Jacob Lønborg, M.D., Ph.D., Sammy Zwackman, M.D., Mehmet Hamid, M.D., Thomas Kellerth, M.D., Jörg Laueremann, M.D., Ph.D., Olli A. Kajander, M.D., Ph.D., Jonas Andersson, M.D., Ph.D., Rikard Linder, M.D., Ph.D., Oskar Angerås, M.D., Ph.D., Henrik Renlund, Ph.D., Andrejs Erglis, M.D., Ph.D., Madhav Menon, M.D., Carl Schultz, M.D., Ph.D., Mika Laine, M.D., Ph.D., Claes Held, M.D., Ph.D., Andreas Rück, M.D., Ph.D., Ollie Östlund, Ph.D., and Stefan James, M.D., Ph.D., for the FULL REVASC Trial Investigators.*

SCA

The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

DECEMBER 20, 2012

VOL. 367 NO. 25

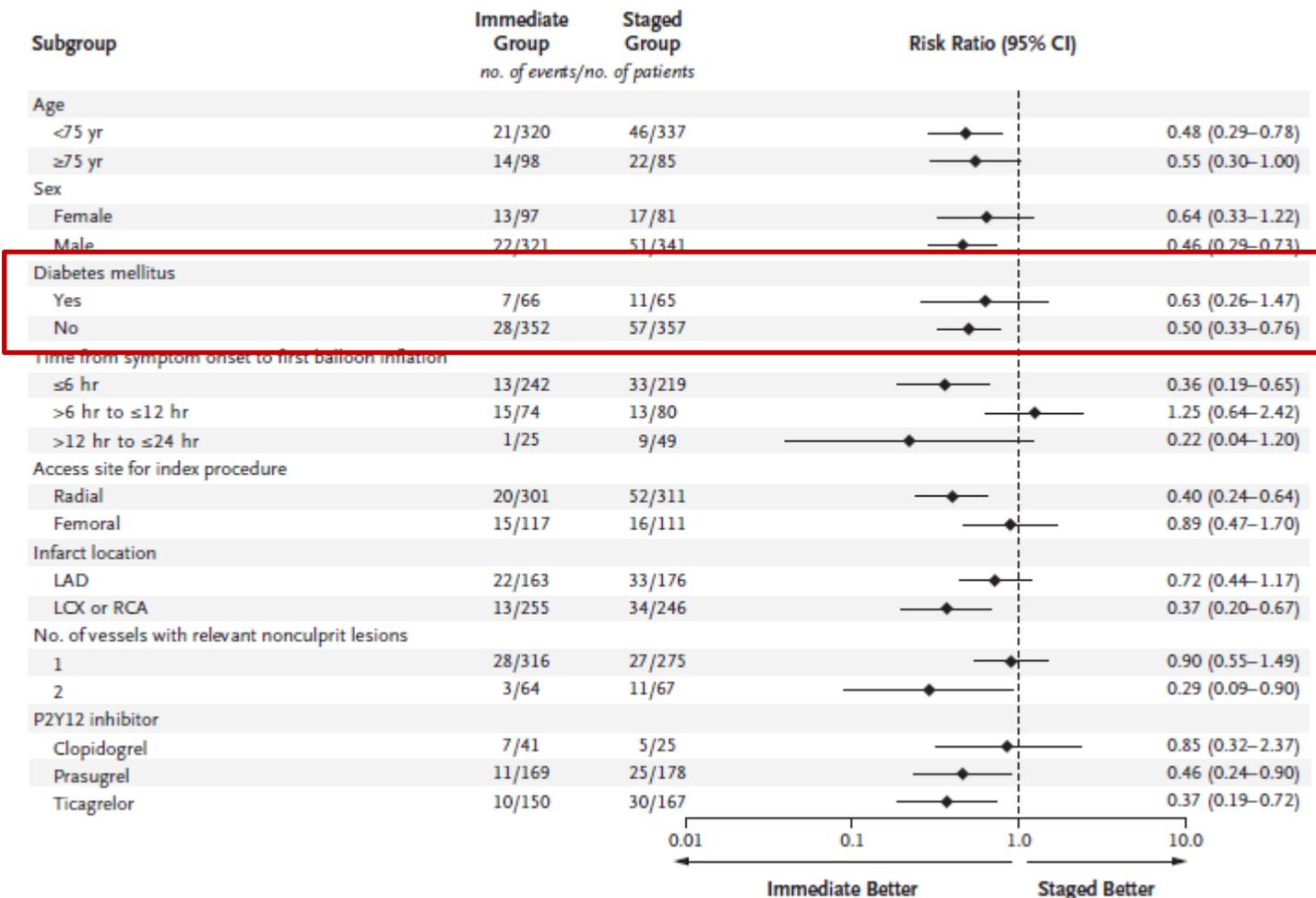
SCC

Strategies for Multivessel Revascularization in Patients with Diabetes

Michael E. Farkouh, M.D., Michael Domanski, M.D., Lynn A. Sleeper, Sc.D., Flora S. Siami, M.P.H., George Dangas, M.D., Ph.D., Michael Mack, M.D., May Yang, M.P.H., David J. Cohen, M.D., Yves Rosenberg, M.D., M.P.H., Scott D. Solomon, M.D., Akshay S. Desai, M.D., M.P.H., Bernard J. Gersh, M.B., Ch.B., D.Phil., Elizabeth A. Magnuson, Sc.D., Alexandra Lansky, M.D., Robin Boineau, M.D., Jesse Weinberger, M.D., Krishnan Ramanathan, M.B., Ch.B., J. Eduardo Sousa, M.D., Ph.D., Jamie Rankin, M.D., Balram Bhargava, M.D., John Buse, M.D., Whady Hueb, M.D., Ph.D., Craig R. Smith, M.D., Victoria Muratov, M.D., M.P.H., Sameer Bansilal, M.D., Spencer King III, M.D., Michel Bertrand, M.D., and Valentin Fuster, M.D., Ph.D., for the FREEDOM Trial Investigators*

FREEDOM, NEJM 2012
FIRE, NEJM 2023
MULTISTARS, NEJM 2023
FULL REVASC, NEJM 2024

Revascularización en diabetes - SCA

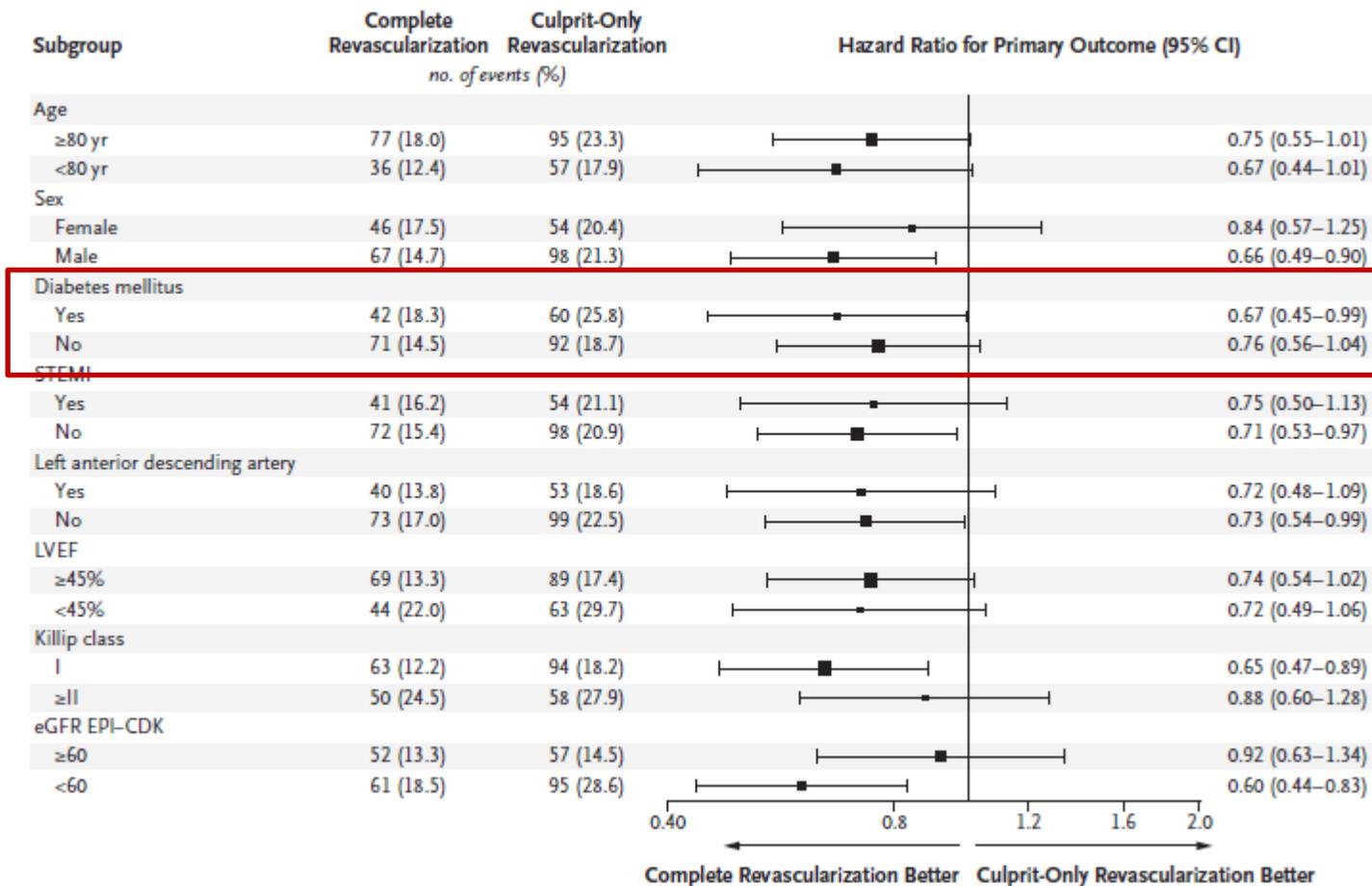


Sin diferencias en MUERTE/IAM/ACV/TVRi/ICC en DM (HR 0.63 IC 95% 0.26-1.47)

MULTISTARS, NEJM 2023

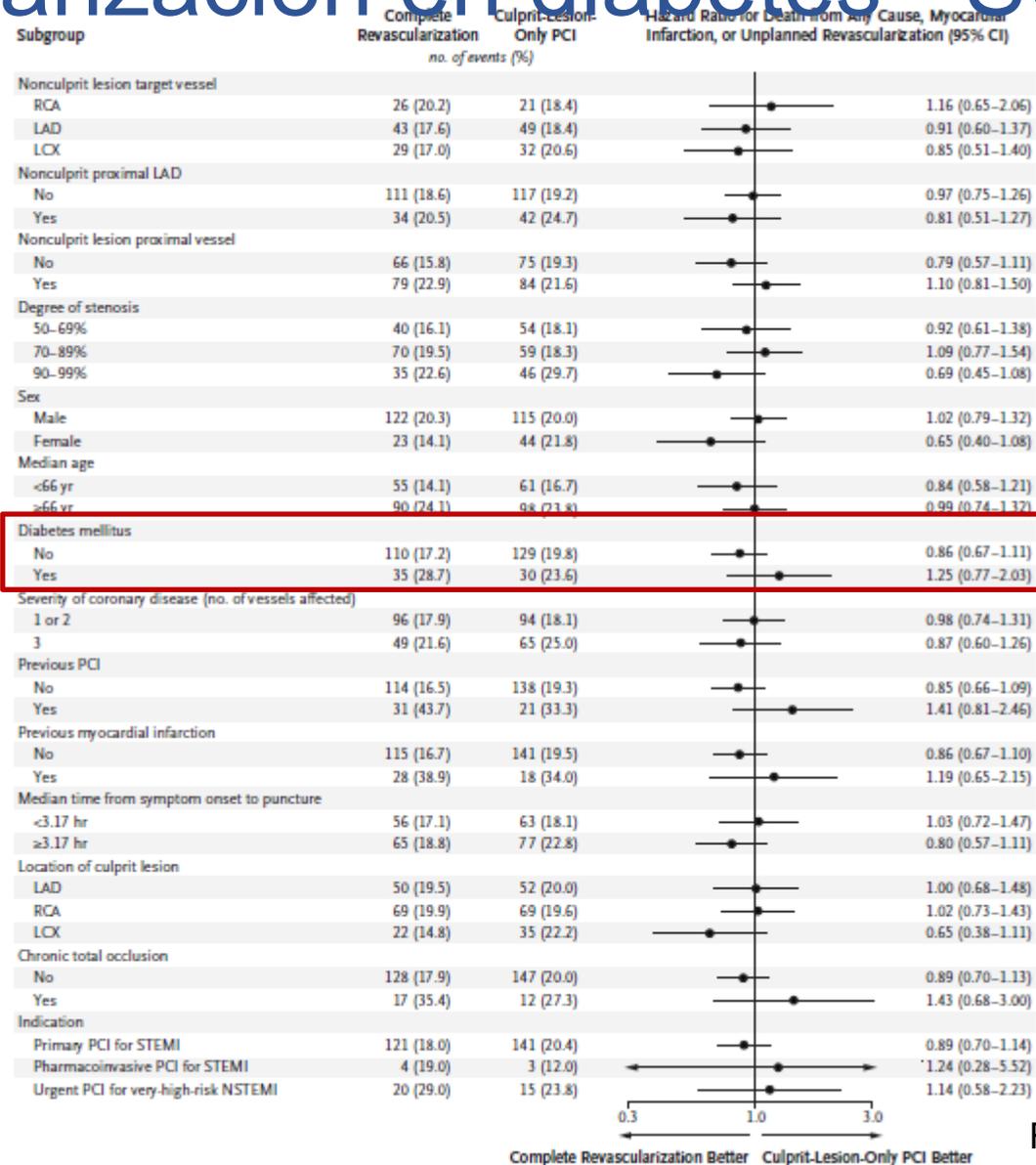
Revascularización en diabetes - SCA

33% de reducción de MUERTE/IAM/STROKE/TVR en DM (HR 0.67 IC 95% 0.450-99)



FIRE TRIAL, NEJM 2023

Revascularización en diabetes - SCA



Sin diferencias en MUERTE/IAM/TVRi en DM (HR 1.25 IC 95% 0.77-2.03)

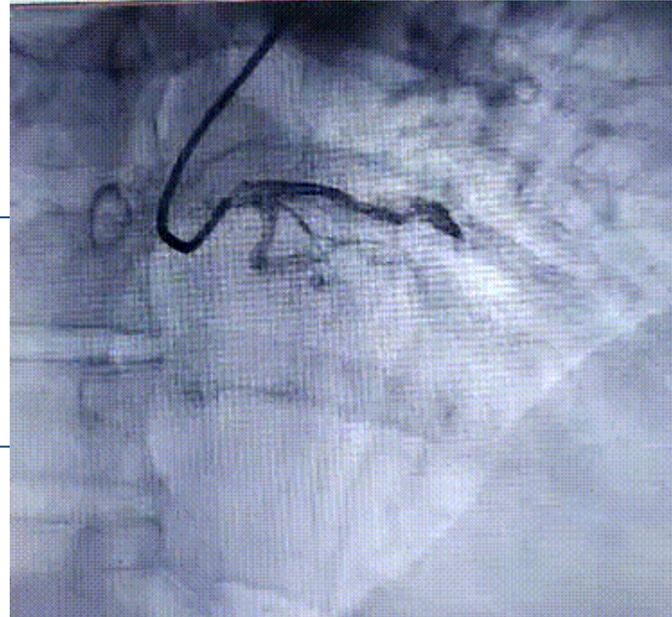
FULL REVASC, NEJM 2024

Revascularización en diabetes

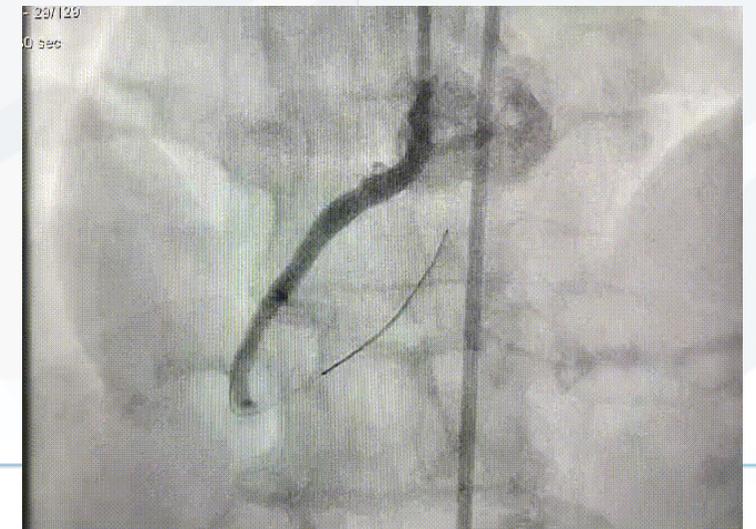
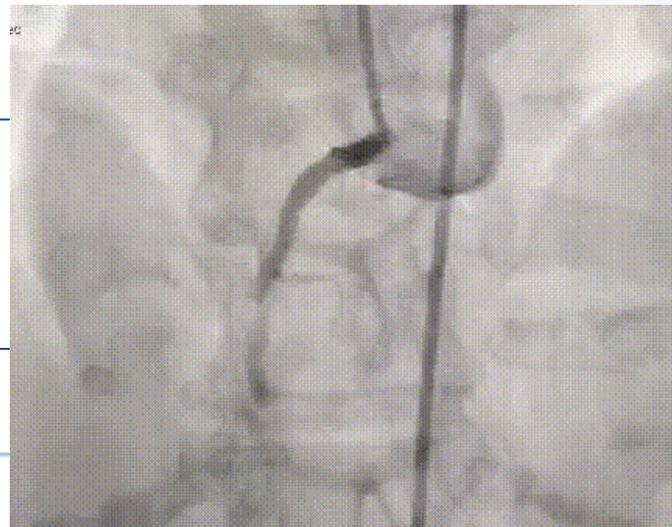
NO todas las lesiones son iguales



USA



CAL



Revascularización en diabetes – SCC y EMV

Resultados a 30 d y 1 año de seguimiento

Resultados a 2 y 5 años de seguimiento

Table 3. Kaplan–Meier Estimates of Major Adverse Cardiovascular and Cerebrovascular Events at 30 Days and 12 Months after the Procedure.

Event	30 Days after Procedure			12 Months after Procedure		
	PCI	CABG	P Value	PCI	CABG	P Value
	number (percent)			number (percent)		
Major adverse cardiovascular and cerebrovascular events	45 (4.8)	47 (5.2)	0.68	157 (16.8)	106 (11.8)	0.004
Death	8 (0.8)	15 (1.7)	0.12	32 (3.4)	38 (4.2)	0.35
Myocardial infarction	17 (1.8)	15 (1.7)	0.82	54 (5.8)	30 (3.4)	0.02
Stroke	3 (0.3)	16 (1.8)	0.002	8 (0.9)	17 (1.9)	0.06
Repeat revascularization	31 (3.3)	10 (1.1)	0.002	117 (12.6)	42 (4.8)	<0.001

Table 2. Kaplan–Meier Estimates of Key Outcomes at 2 Years and 5 Years after Randomization.

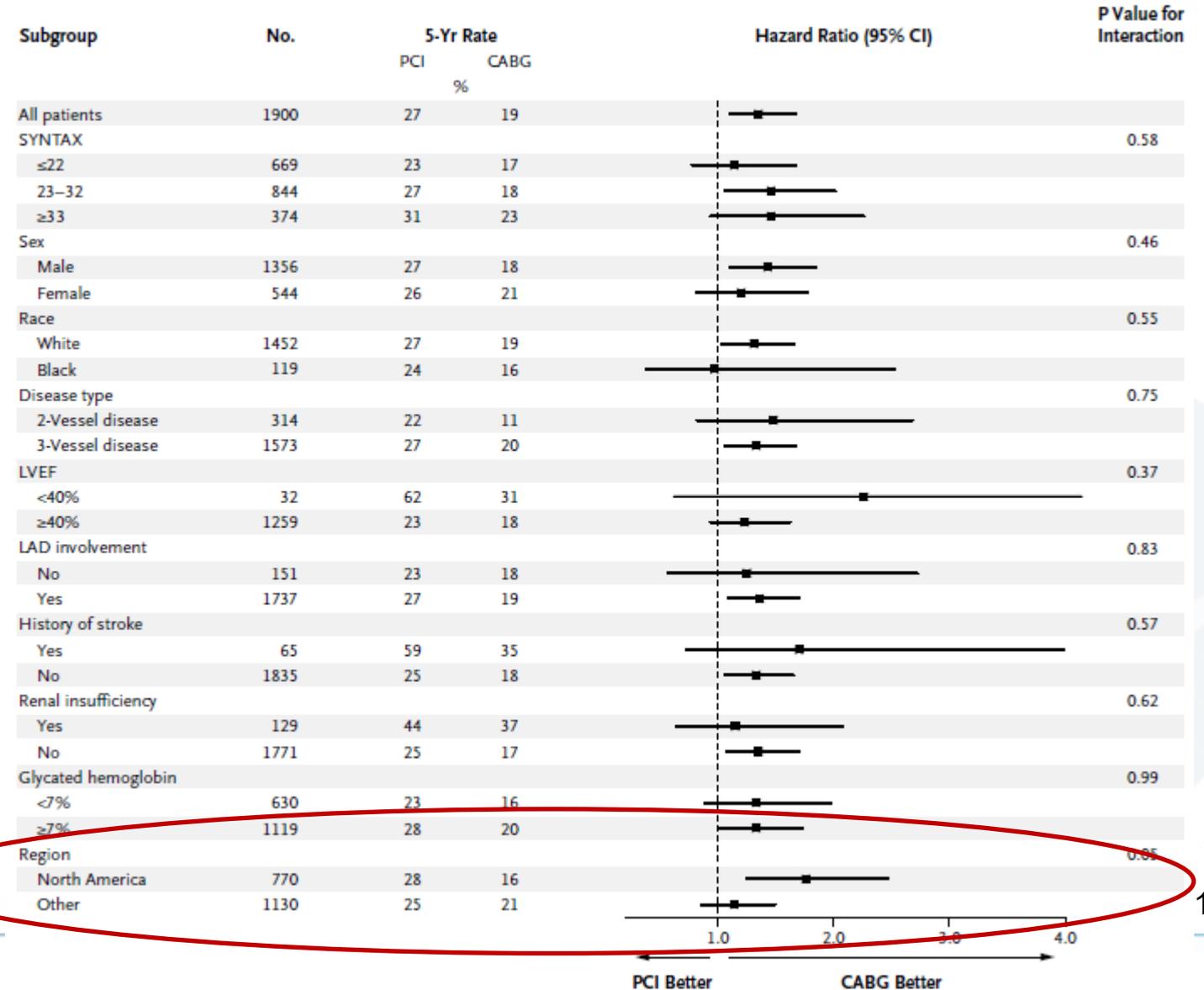
Outcome	2 Years after Randomization		5 Years after Randomization		Patients with Event		P Value*
	PCI	CABG	PCI	CABG	PCI	CABG	
	number (percent)				number		
Primary composite†	121 (13.0)	108 (11.9)	200 (26.6)	146 (18.7)	205	147	0.005‡
Death from any cause	62 (6.7)	57 (6.3)	114 (16.3)	83 (10.9)	118	86	0.049
Myocardial infarction	62 (6.7)	42 (4.7)	98 (13.9)	48 (6.0)	99	48	<0.001
Stroke	14 (1.5)	24 (2.7)	20 (2.4)	37 (5.2)	22	37	0.03§
Cardiovascular death	9 (0.9)	12 (1.3)	73 (10.9)	52 (6.8)	75	55	0.12

DES 1ª generación!

FREEDOM TRIAL, NEJM 2012

Revascularización en diabetes – SCC y

Análisis de subgrupos





BUENOS AIRES HILTON
BUENOS AIRES, ARGENTINA

AUGUST
7-9
2024

Y el TCI...?



XCV ANNUAL CONGRESS OF LATIN AMERICAN SOCIETY OF INTERVENTIONAL CARDIOLOGY
XCVI NATIONAL ANNUAL CONGRESS OF THE ARGENTINE COLLEGE OF INTERVENTIONAL CARDIOLOGY

www.solacicongress.org

5 años de seguimiento

- SYNTAX (1st DES g)
- PRECOMBAT (1st DES g)
- NOBLE (2nd DES g)
- EXCEL (2nd DES g)

Percutaneous Coronary Intervention Versus Coronary Artery Bypass Grafting in Patients With Left Main Disease With or Without Diabetes: Findings From a Pooled Analysis of 4 Randomized Clinical Trials

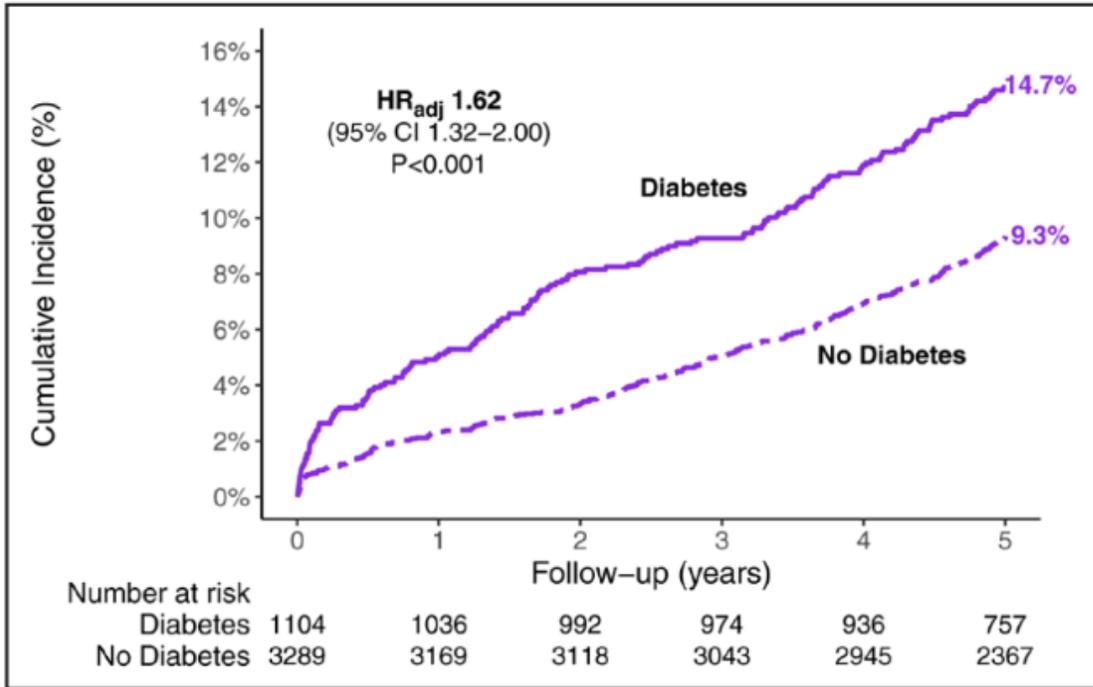
Características basales de los pacientes DM

66 años (media)
Europa 53.7%
SCA 38.7%
<60 ml/min FG 23%
SYNTAX 26 (promedio)
24.6% SYNTAX >32
TCI+3 vasos 26.3%
Acceso radial 18.8%
IVUS 69.3%
Long stent total 47 mm (2 stents media)
LIMA a DA 93.6%

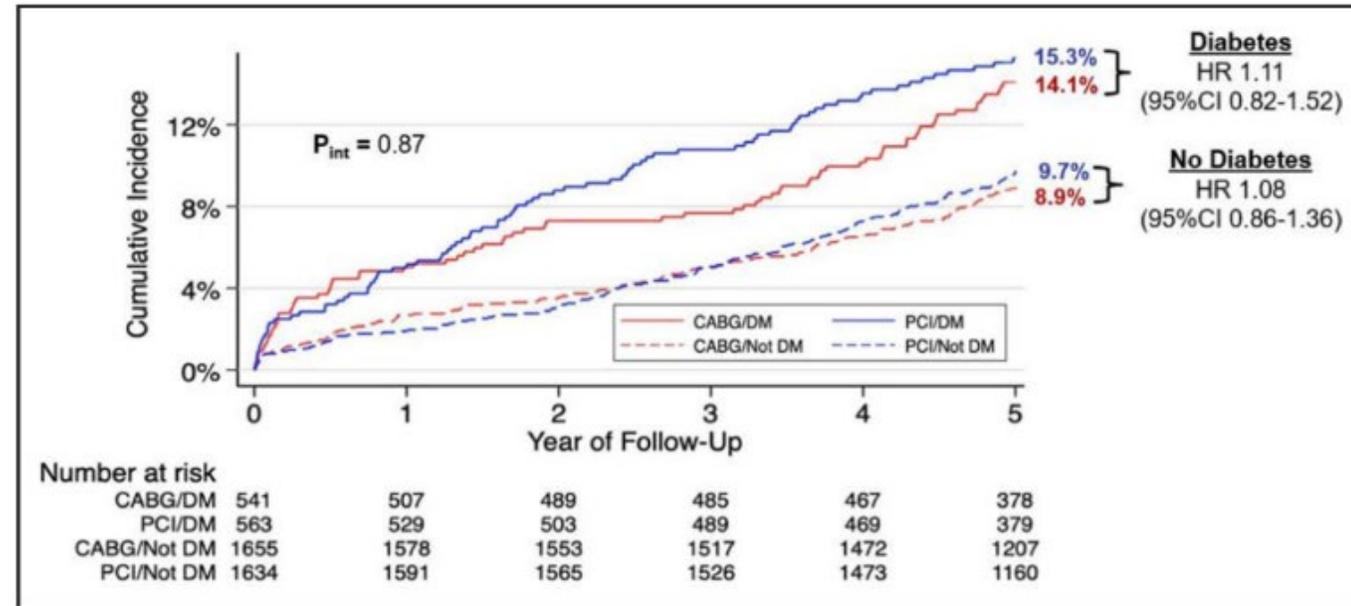
Gaba P et al. Circulation. 2024;149:00–00.

All-cause death in patients with LMD with vs without diabetes mellitus at 5 yrs.

DM vs NDM



DM vs NDM CRM & DM vs NDM ATC



Gaba P et al. Circulation. 2024;149:00-00.



Long-Term Survival Following Multivessel Revascularization in Patients With Diabetes

The FREEDOM Follow-On Study

Michael E. Farkouh, MD, MSc,^a Michael Domanski, MD,^b George D. Dangas, MD, PhD,^c Lucas C. Godoy, MD,^{a,d}
Michael J. Mack, MD,^e Flora S. Siami, MPH,^f Taye H. Hamza, PhD,^f Binita Shah, MD, MS,^g Giulio G. Stefanini, MD,^h
Mandeep S. Sidhu, MD,ⁱ Jean-François Tanguay, MD,^j Krishnan Ramanathan, MBChB,^k Samin K. Sharma, MD,^c
John French, MBChB, PhD,^l Whady Hueb, MD, PhD,^d David J. Cohen, MD, MSc,^m Valentin Fuster, MD, PhD,^{c,n}
for the FREEDOM Follow-On Study Investigators

FREEDOM TRIAL, JACC 2019

Freedom seguimiento a largo plazo (7.5 años)

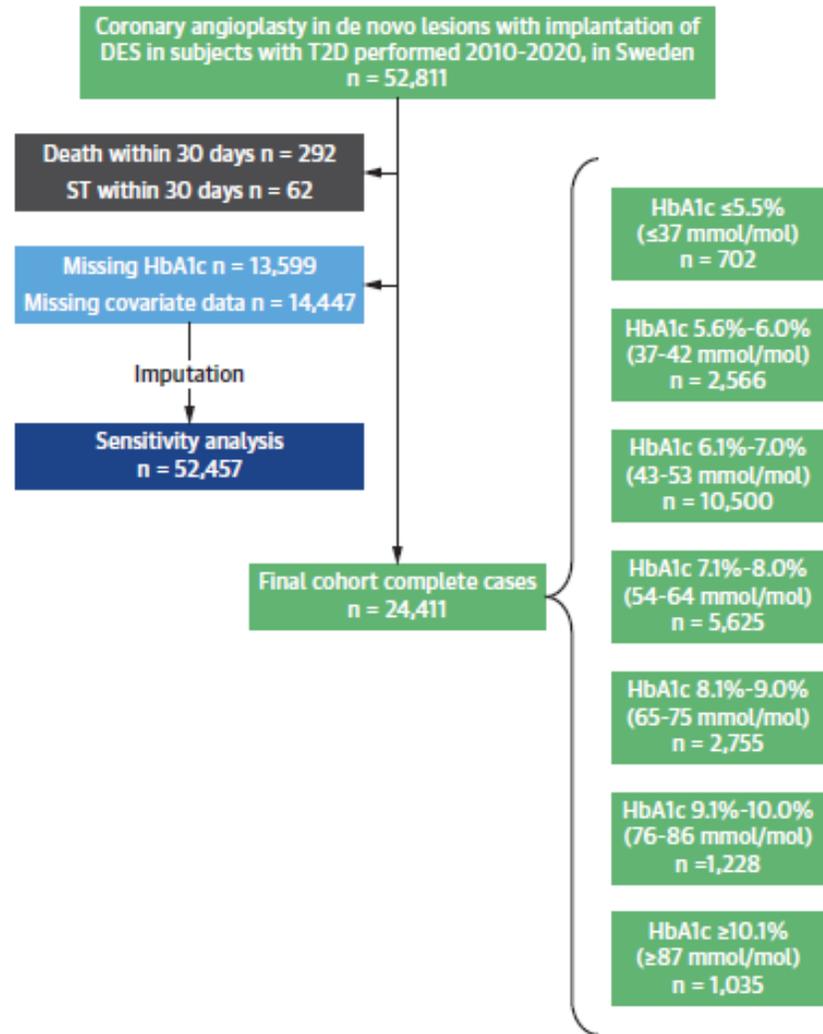


Faltan datos regionales

Prevención secundaria

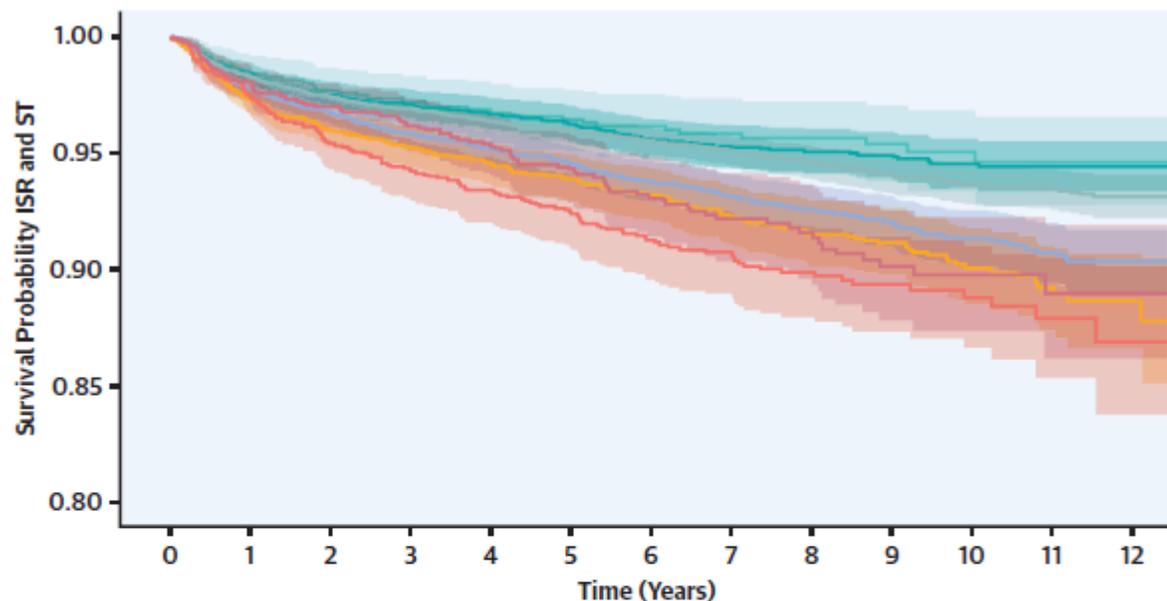
Glycemic Control and Coronary Stent Failure in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus

Irene Santos-Pardo, MD,^a Mikael Andersson Franko, PhD,^b Bo Lagerqvist, MD, PhD,^c Viveca Ritsinger, MD, PhD,^{d,e} Björn Eliasson, MD, PhD,^f Nils Witt, MD, PhD,^a Anna Norhammar, MD, PhD,^{d,g} Thomas Nyström, MD, PhD^h

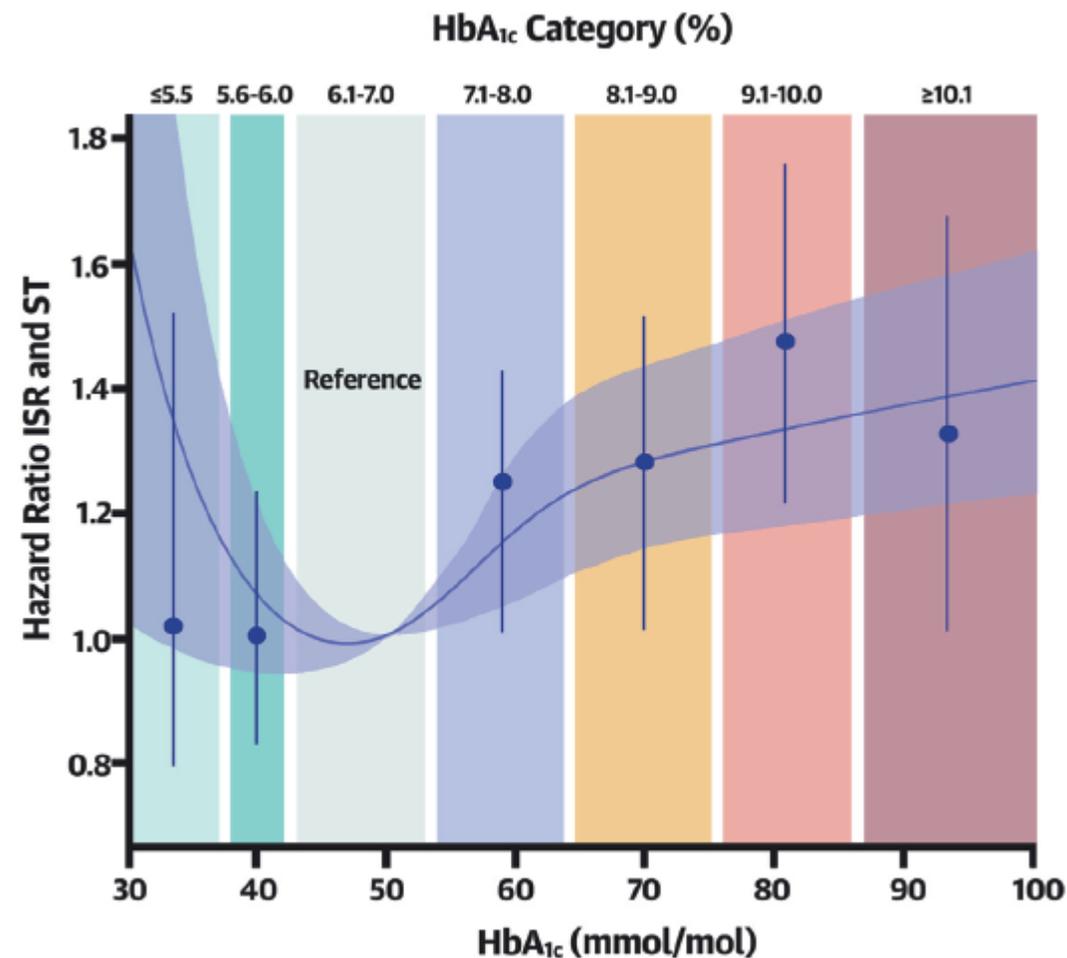
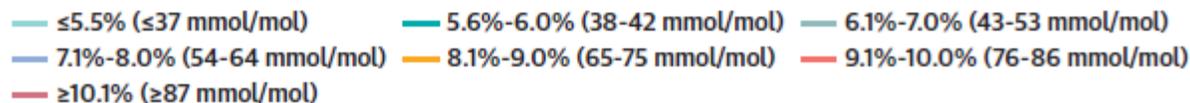


Santos-Pardo et al. JACC 2024

A peor control HbA1c% mayor falla del stent



HbA _{1c} category	Number at risk	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
≤5.5% (≤37 mmol/mol)	702	663	613	581	552	547	477	399	317	249	168	84	25	
5.6%-6.0% (38-42 mmol/mol)	2,566	2,537	2,416	2,289	2,126	1,983	1,765	1,460	1,114	860	622	339	124	
6.1%-7.0% (43-53 mmol/mol)	10,500	9,902	9,315	8,797	8,268	7,594	6,751	5,492	4,313	3,159	2,180	1,199	402	
7.1%-8.0% (54-64 mmol/mol)	5,625	5,261	5,146	4,885	4,623	4,427	3,856	3,112	2,440	1,761	1,141	624	197	
8.1%-9.0% (65-75 mmol/mol)	2,755	2,484	2,346	2,256	2,116	1,917	1,648	1,325	1,008	730	446	272	94	
9.1%-10.0% (76-86 mmol/mol)	1,228	1,103	1,054	994	932	847	746	613	443	305	215	114	32	
≥10.1% (≥87 mmol/mol)	1,035	918	899	831	734	633	503	406	316	225	161	87	20	



Santos-Pardo et al. JACC 2024



BUENOS AIRES HILTON
BUENOS AIRES, ARGENTINA

AUGUST
7-9
2024

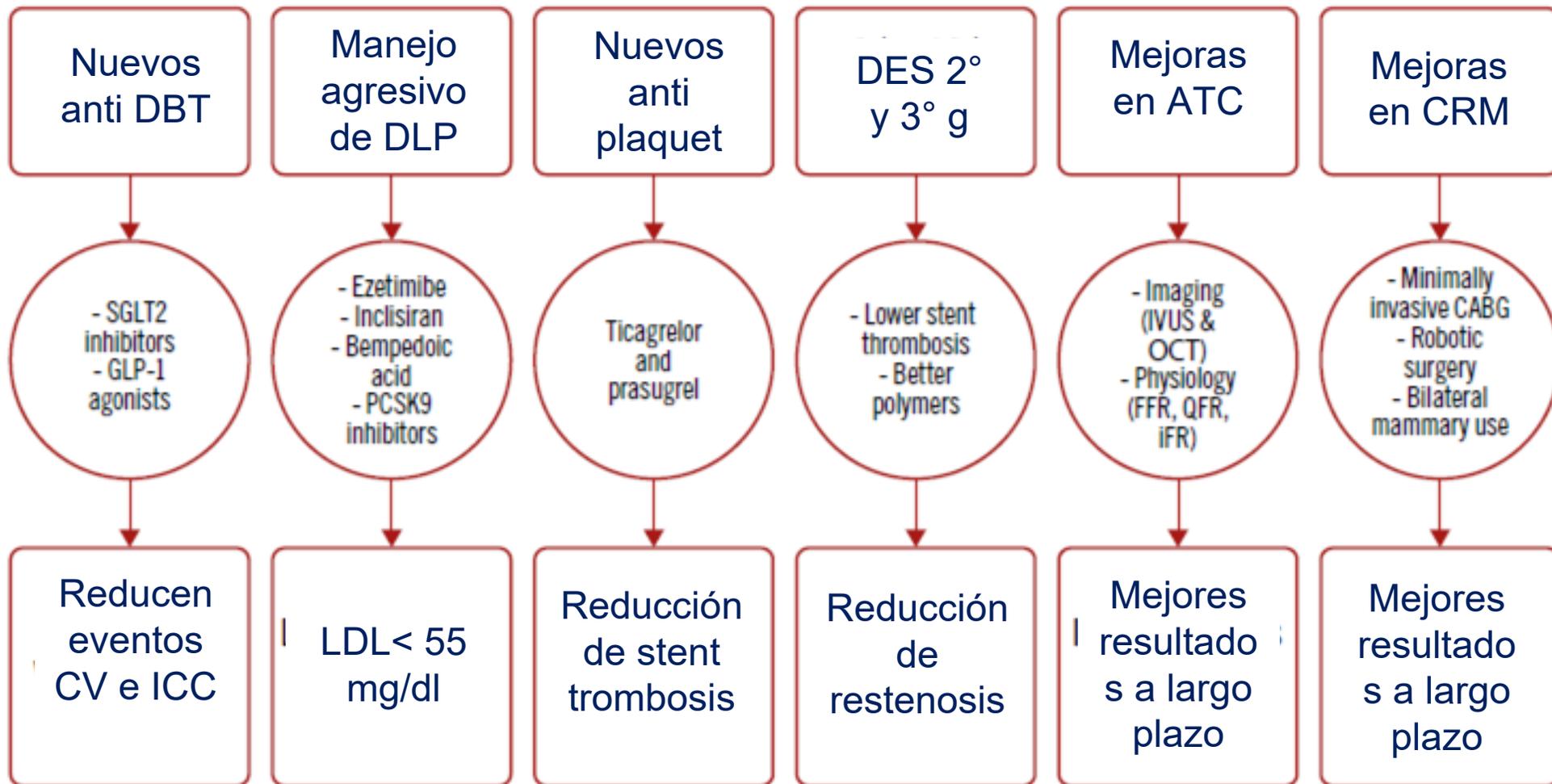
¿Es tiempo de desafiar al estudio FREEDOM?



XXXI ANNUAL CONGRESS OF LATIN AMERICAN SOCIETY OF INTERVENTIONAL CARDIOLOGY
XXXIV NATIONAL ANNUAL CONGRESS OF THE ARGENTINE COLLEGE OF INTERVENTIONAL CARDIOLOGISTS

www.solacicongress.org

¡Es tiempo de desafiar al estudio FREEDOM!



Kaul et al. Expert Review, ASIINTERVENTION 2024

Revascularización en diabetes

NO todas las lesiones son iguales

CASO CLÍNICO 1.
DIABETICO CON ENF DIFUSA

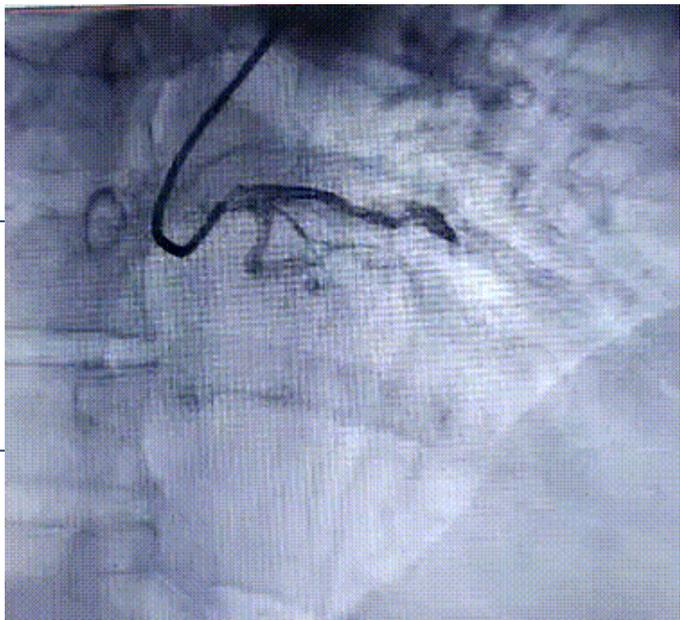
CASO CLÍNICO 2.
DIABETICO CON ENF FOCAL

Revascularización en diabetes

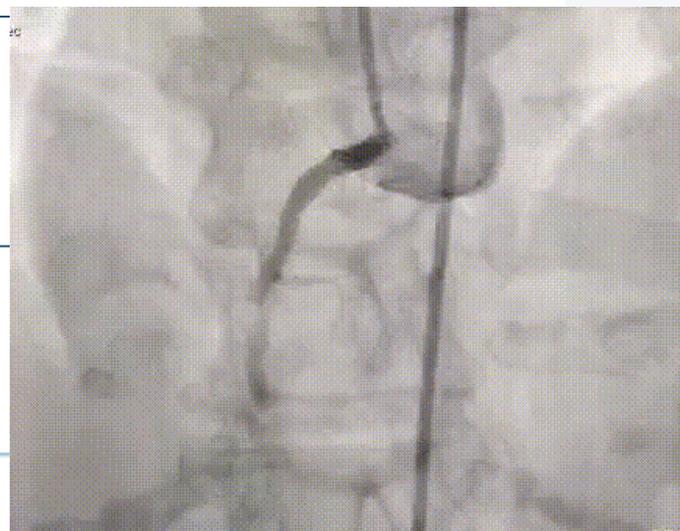
NO todos los pacientes son iguales



USA



CAL



Mensajes para llevar a casa

- Los pacientes diabéticos no son todos iguales.
- La estrategia de revascularización no debe ser la misma para todos los casos.
- El tratamiento de revascularización no finaliza con un stent o un puente... menos en los pacientes diabéticos!
- La cardiopatía isquémica es una enfermedad progresiva y manejar el riesgo residual en prevención secundaria es fundamental para lograr que nuestros procedimientos de revascularización sean exitosos!

Muchas gracias!

A Matías Rodríguez-Granillo, MD
Centro de Estudios en Cardiología Intervencionista (CECI)
Departamento de Cardiología Intervencionista, Sanatorio Otamendi, Buenos Aires, Argentina
@matiasrg  