

2022

# REVASCULARIZACIÓN EN SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO ¿Cómo, cuándo y a quién?

**LUIS ALBERTO URNA HERBAS, MD. MSc.**



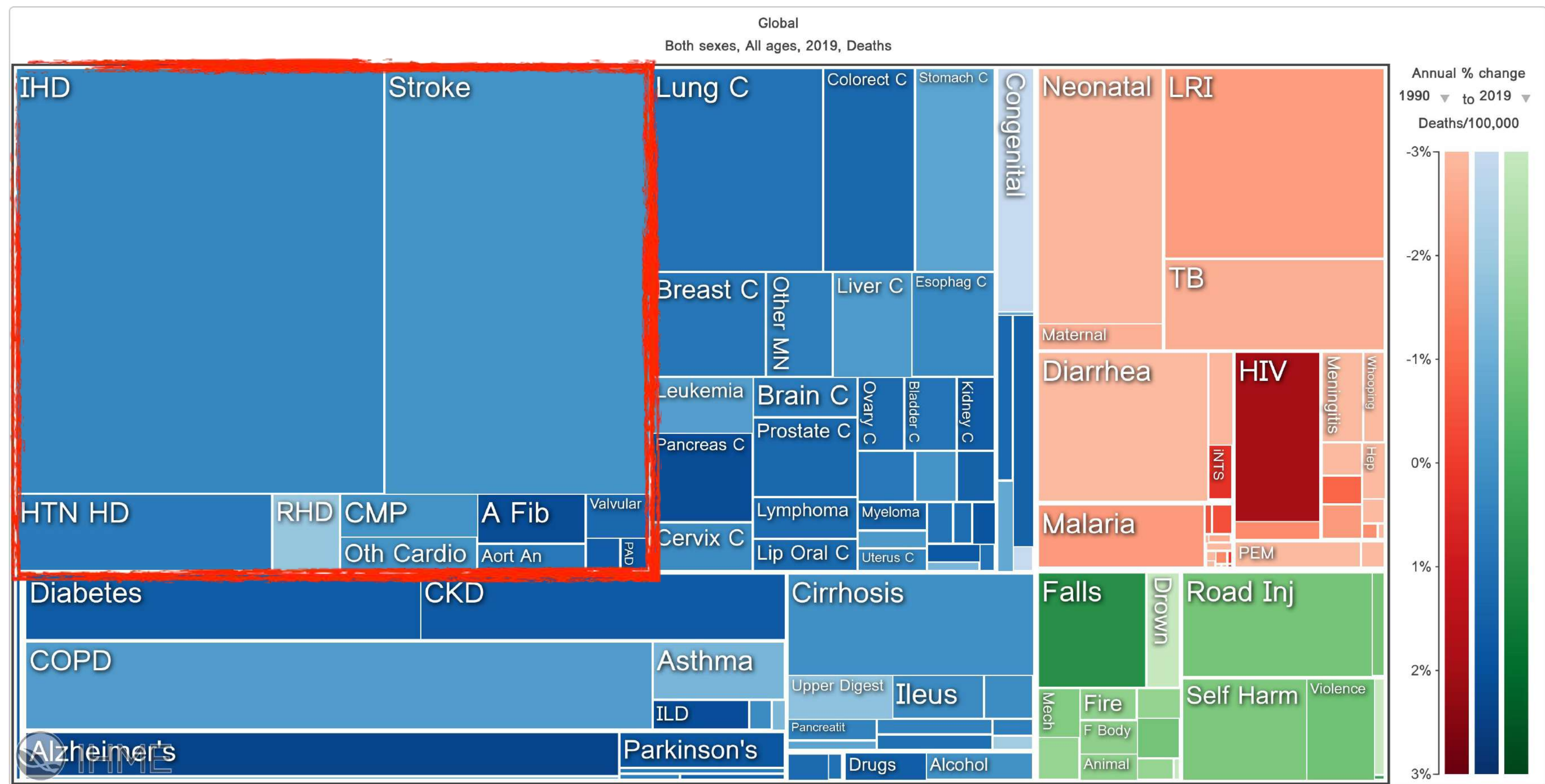
XLIV Jornadas SOLACI

# DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

- Sin conflictos de interés.

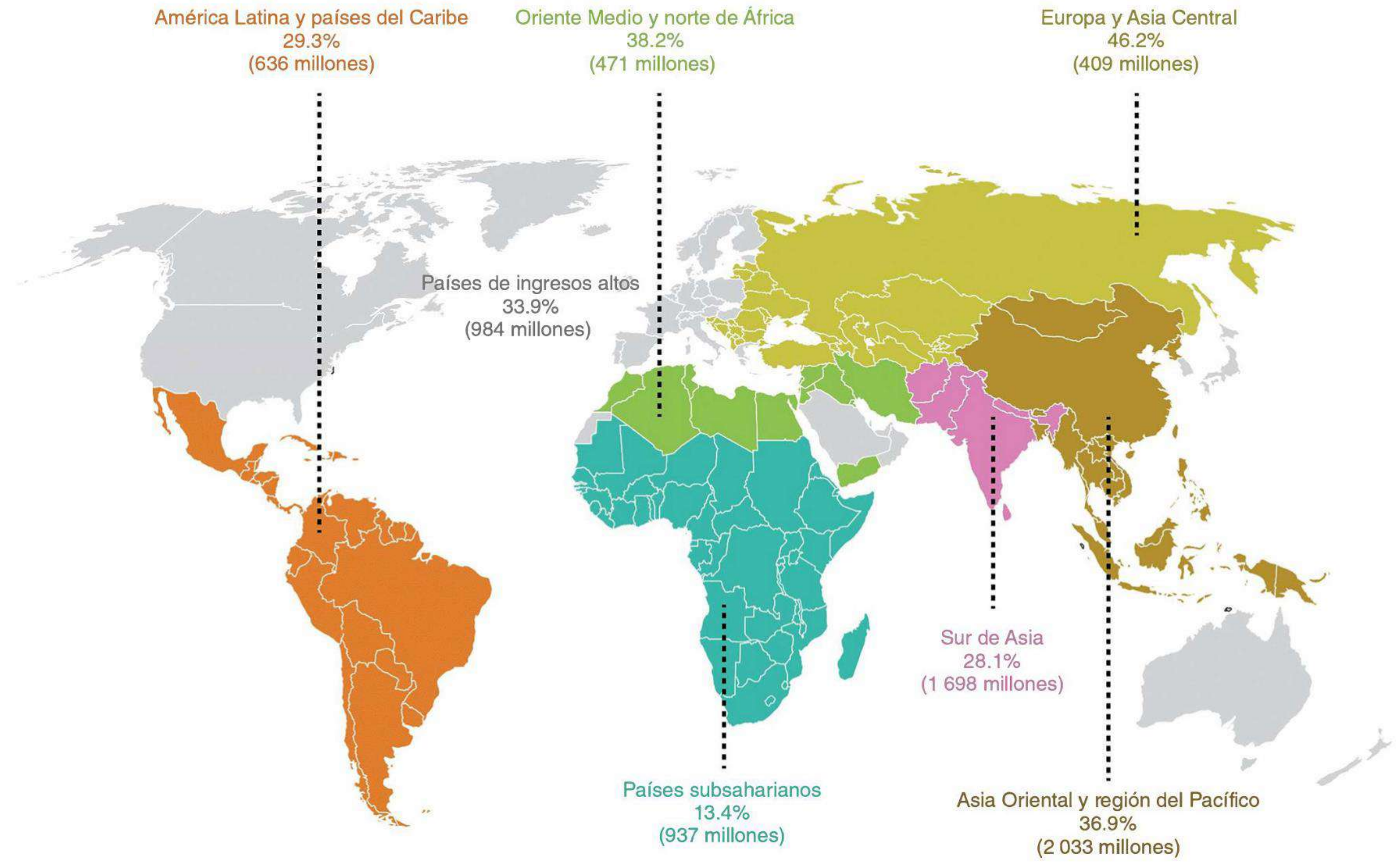


# MORTALIDAD DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



**Fuente:** 1. IHME Institute for Health Metrics and Evaluation Population Health Building/Hans Rosling Center <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>

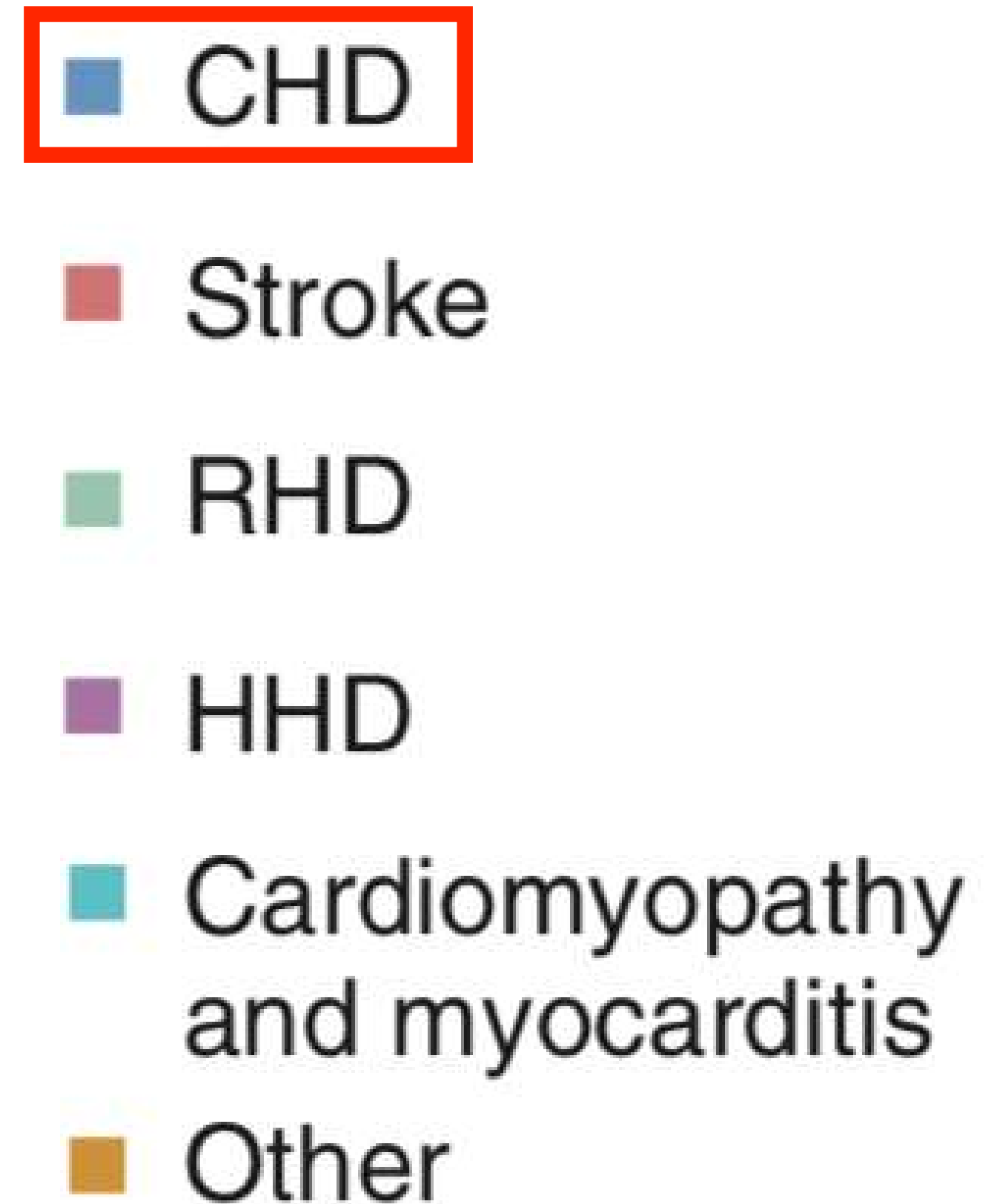
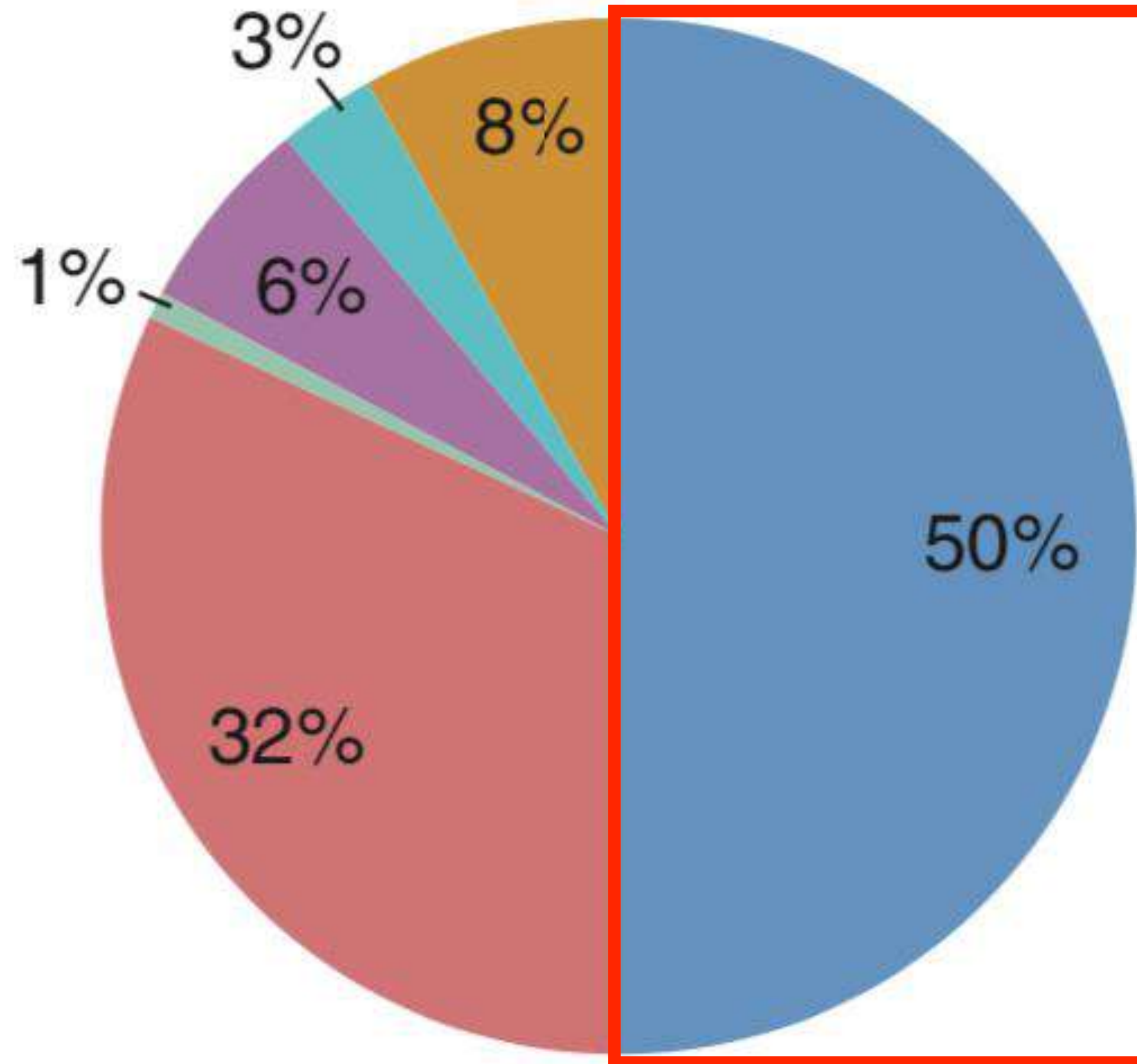
# MORTALIDAD DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



**Fuente:** 1. Gaziano TA. Gaziano JM. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares. En: Jameson JL. Fauci AS. et al. Harrison principios de medicina interna. 20va Ed. México: McGraw-Hill. 2018. 1662-1666.

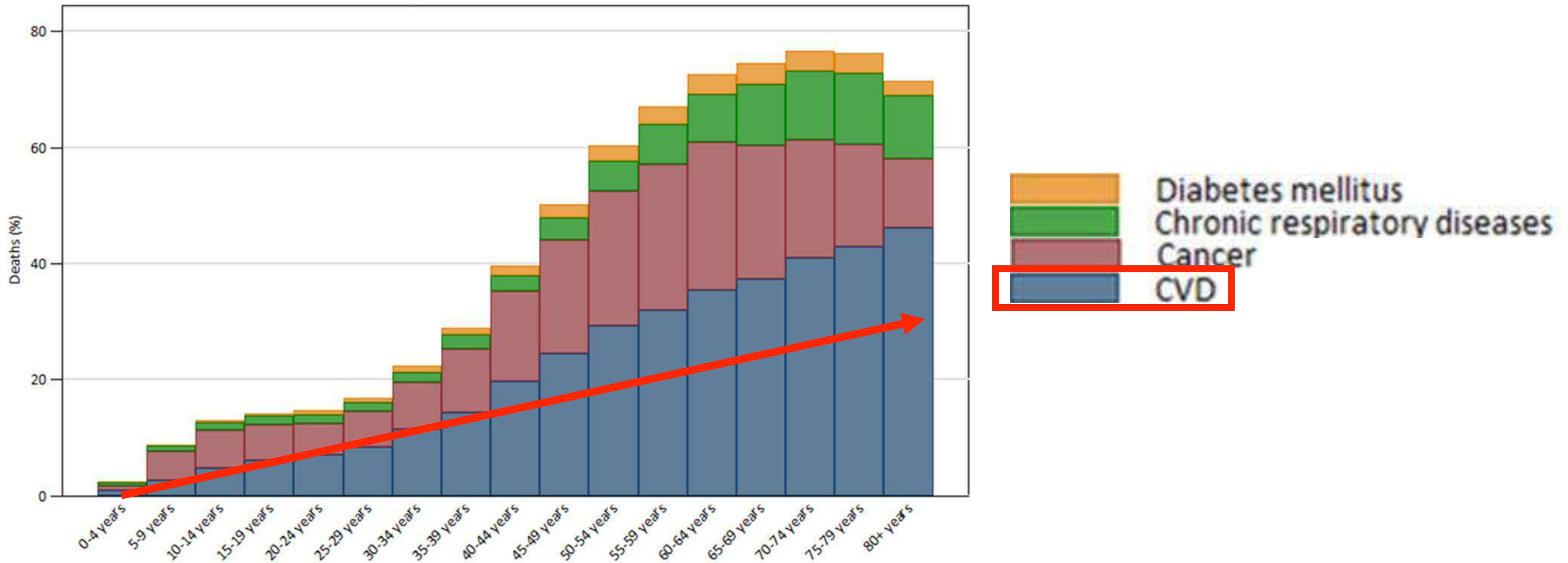
# MORTALIDAD DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

## Latin America and Caribbean



Fuente: 1. Benziger CP, Moran AE, Roth GA. The global burden of cardiovascular diseases. In: Fuster V, et al. Hurst's the heart. 14th Ed. USA: McGraw-Hill. 2017. 606-636.  
2. Gregory A, Roth et al. Circulation. 2015;132:1667-1678.

# MORTALIDAD DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



**Fuente:** 1. Gaziano TA, Gaziano JM. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares. En: Jameson JL, Fauci AS, et al. Harrison principios de medicina interna. 20va Ed. México: McGraw-Hill. 2018. 1662-1666.  
 2. Gregory A, Roth et al. Circulation. 2015;132:1667-1678.

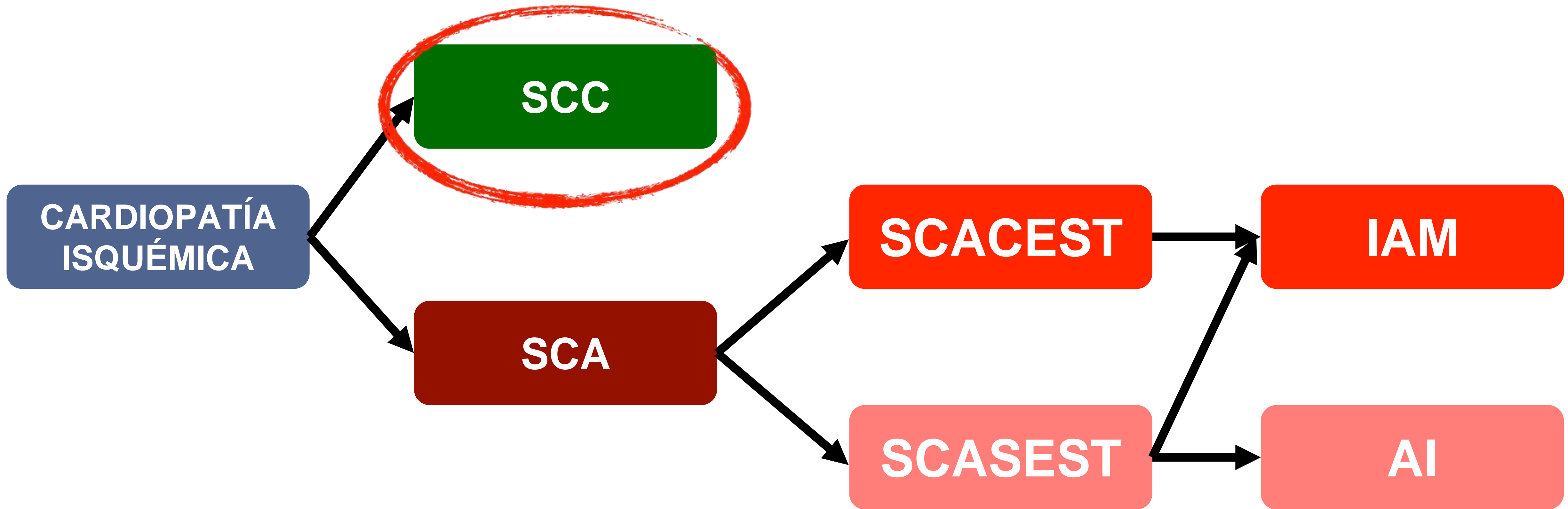
# CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

- Es un trastorno en el cual parte del miocardio recibe ***una cantidad insuficiente de sangre y oxígeno***; por lo general, surge cuando hay un desequilibrio entre el aporte de oxígeno y la demanda de éste por dicha capa muscular.
- Es la ***mayor causa de mortalidad*** y discapacidad y tiene un costo monetario mayor que cualquier otra enfermedad en países desarrollados.
- La aterotrombosis es la principal causa de cardiopatía isquémica, arteriopatía periférica y ACV aterotrombótico.
- Representa el 30% de todas las muertes a nivel mundial.

**Fuente:**

1. Antman EM. Loscalzo J. Cardiopatía isquémica. En: Jameson JL. Fauci AS. et al. Harrison principios de medicina interna. 20va Ed. México: McGraw-Hill. 2018. 1850-1866.
2. Falk E. Fuster V. Atherothrombosis: disease burden, activity, and vulnerability. In: Fuster V. et al. Hurst's the heart. 14th Ed. USA: McGraw-Hill. 2017. 871-879.
3. Baber U. Holmes D. Halperin J. Fuster V. Definitions of acute coronary syndromes. In: Fuster V. et al. Hurst's the heart. 14th Ed. USA: McGraw-Hill. 2017. 946-953.

# CARDIOPATÍA ISQUÉMICA



**Fuente:** 1. Antman EM, Loscalzo J. Cardiopatía isquémica. En: Jameson JL, Fauci AS, et al. Harrison principios de medicina interna. 20va Ed. México: McGraw-Hill. 2018. 1850-1866.



# SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO

- Las presentaciones clínicas más frecuentes de estos pacientes son:
  - Pacientes con sospecha de enfermedad coronaria y síntomas de angina estable y/o disnea.
  - Pacientes con una nueva presentación de insuficiencia cardiaca o disfunción ventricular izquierda y sospecha de enfermedad coronaria.
  - Pacientes sintomáticos o asintomáticos con síntomas estables dentro del primer año luego de SCA o pacientes con una revascularización reciente.

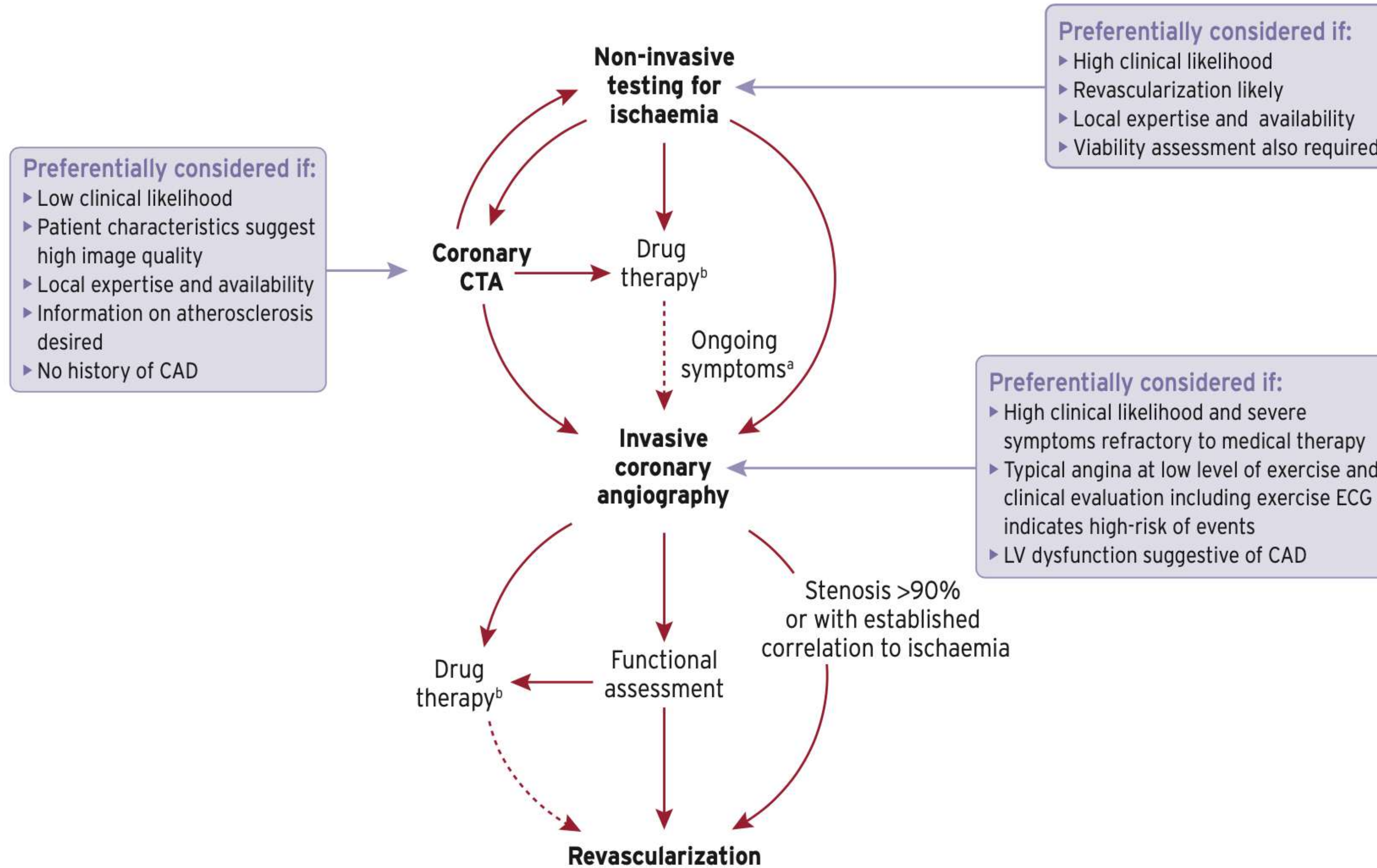
**Fuente:** 1. Eur Heart J. 2020 Jan 14;41(3):407-477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425.

# SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO

- Las presentaciones clínicas más frecuentes de estos pacientes son:
  - Pacientes sintomáticos o asintomáticos con síntomas estables después de 1 año del diagnóstico o la revascularización.
  - Pacientes con angina y sospecha de vasoespasmo o enfermedad microvascular.
  - Pacientes asintomáticos en quienes se descubrió enfermedad coronaria durante los estudios.

**Fuente:** 1. Eur Heart J. 2020 Jan 14;41(3):407-477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425.

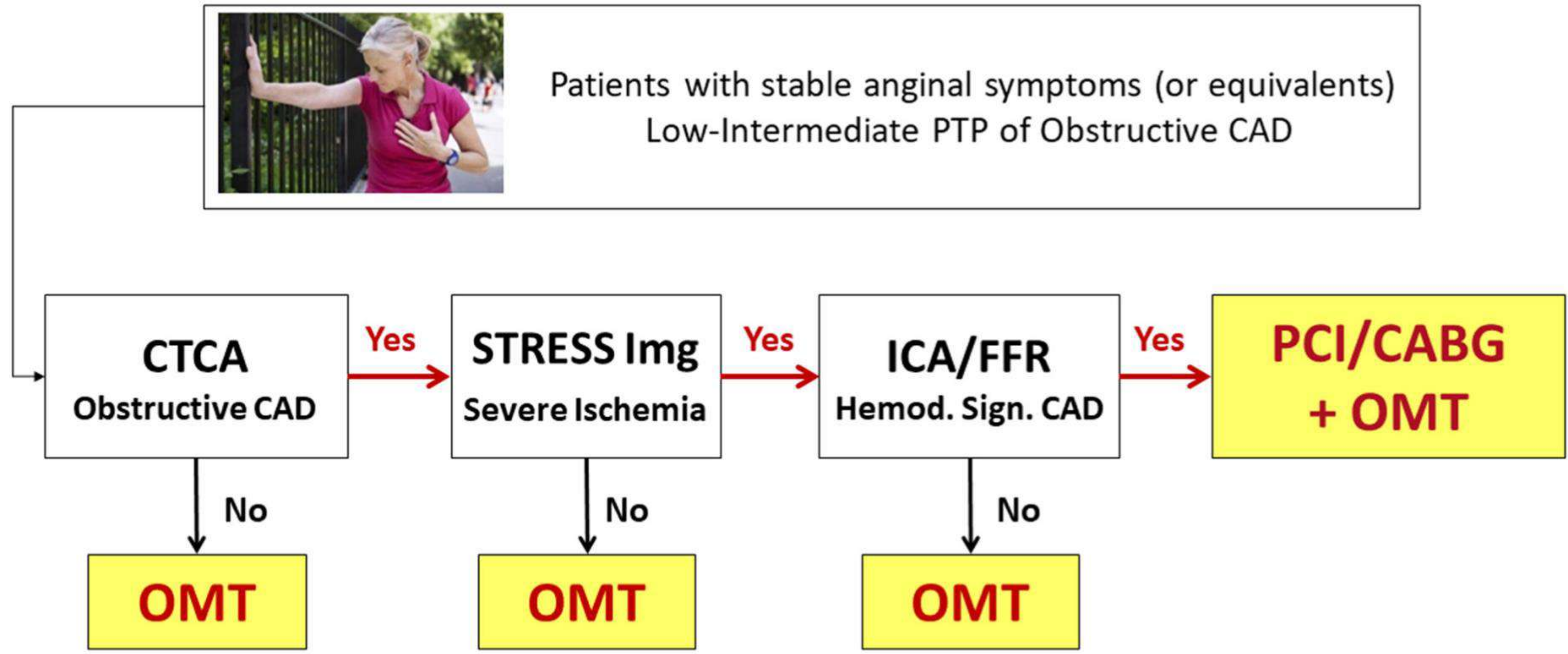
# SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO



**Fuente:** 1. Eur Heart J. 2020 Jan 14;41(3):407-477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425.

# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO

## Imaging STRATEGY to recognize HIGH RISK CAD and guide APPROPRIATE Management



**Fuente:**

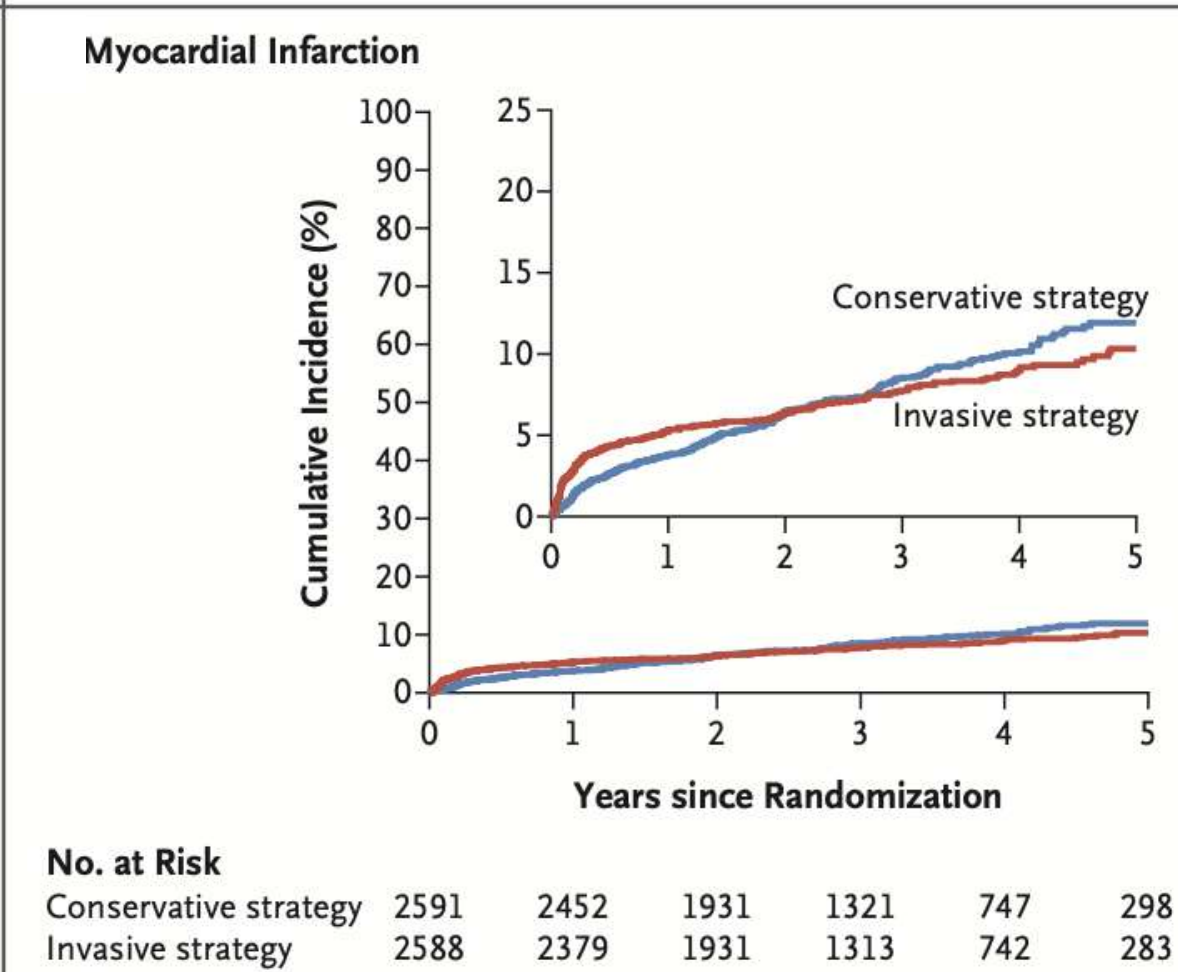
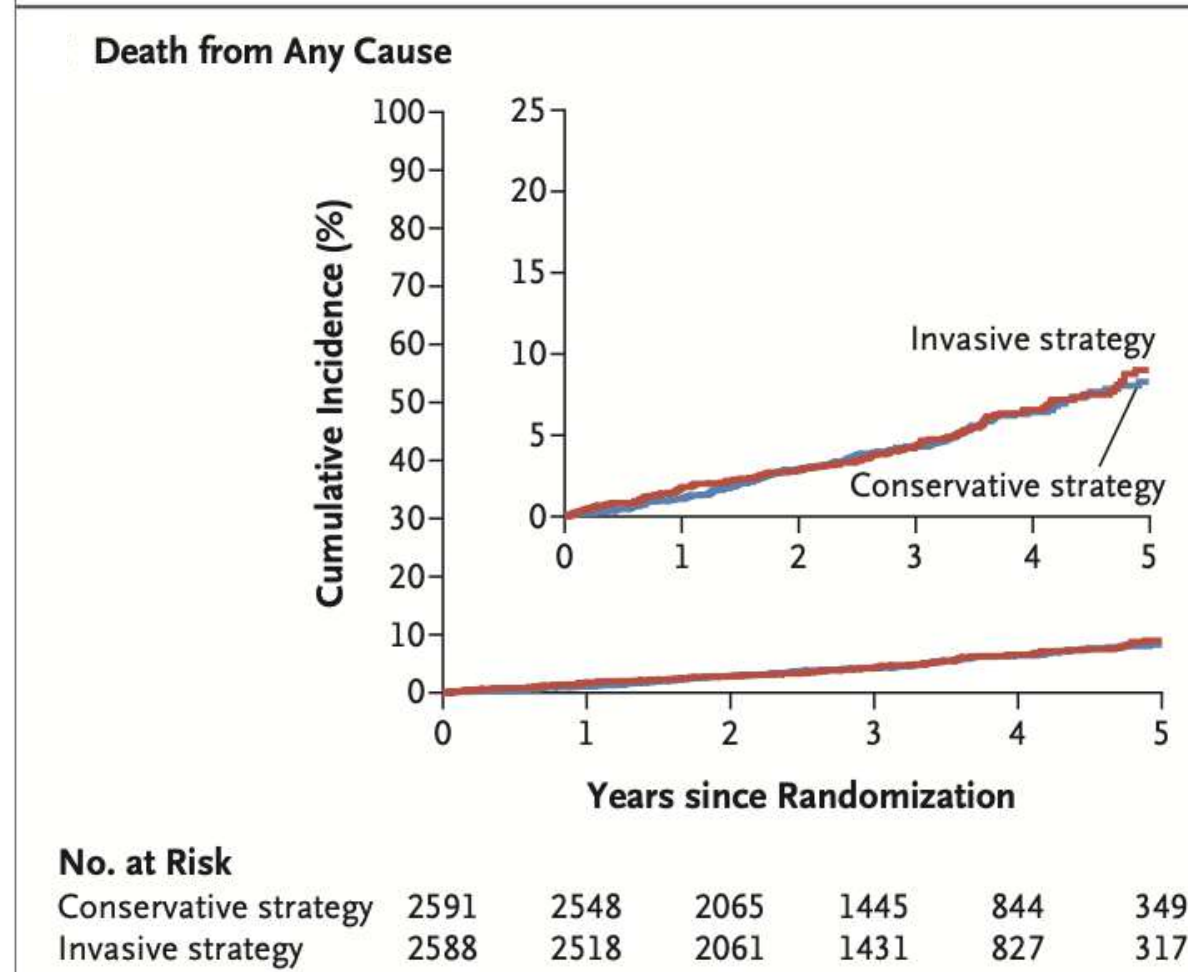
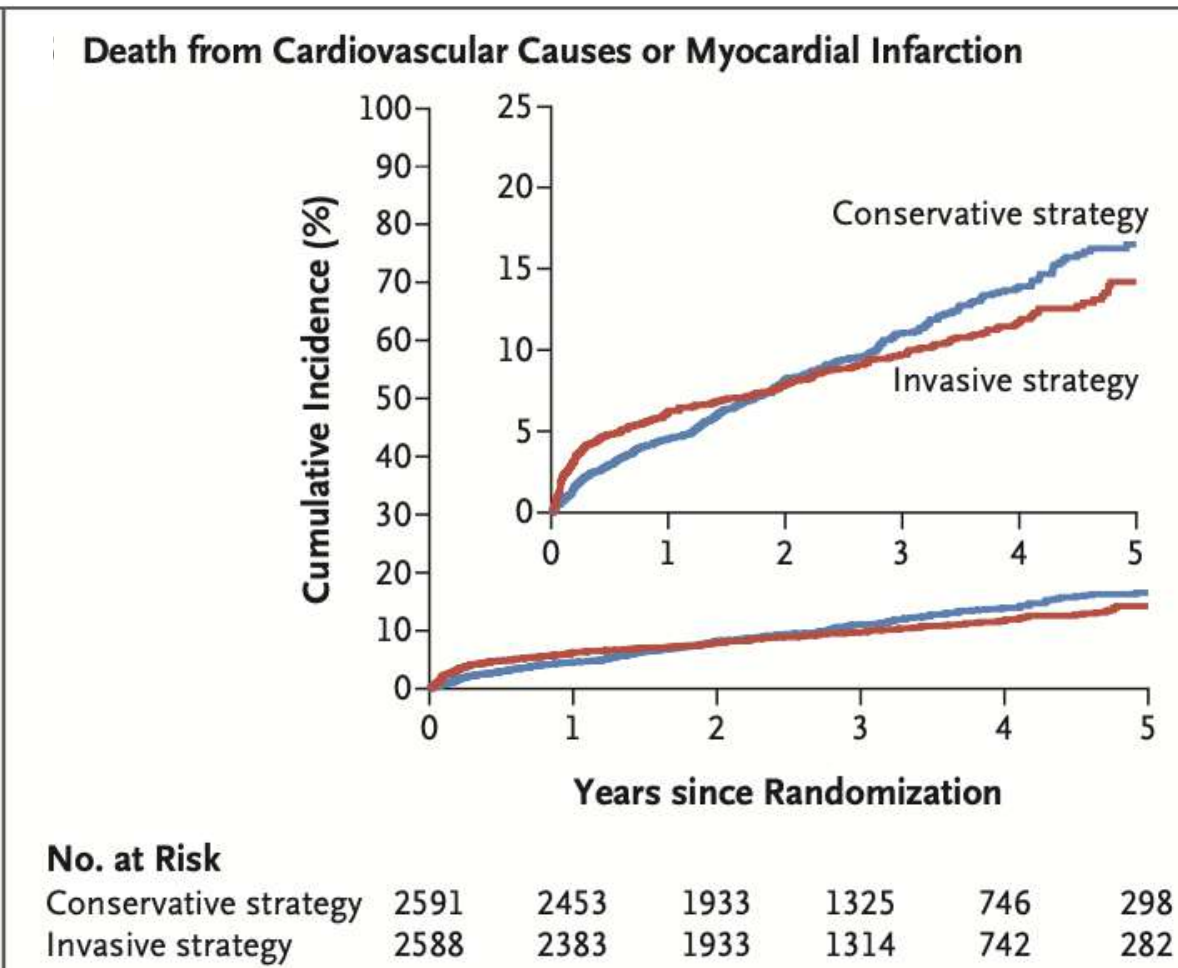
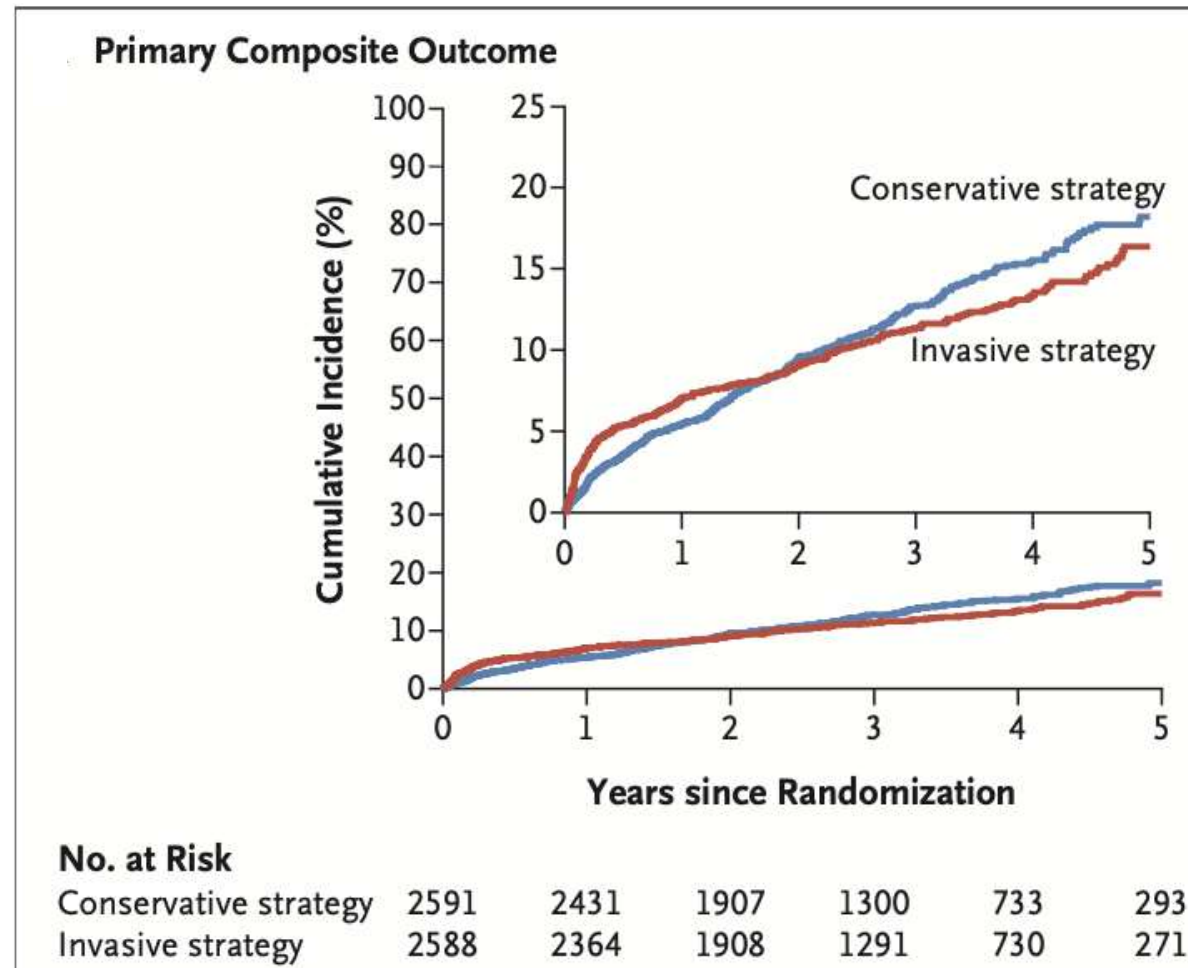
1. J Am Coll Cardiol. 2022 Jan 18;79(2):e21-e129. doi: 10.1016/j.jacc.2021.09.006. Epub 2021 Dec 9.
2. Eur J Clin Invest. 2022 Apr 11:e13787. doi: 10.1111/eci.13787. Online ahead of print.
3. Front Cardiovasc Med. 2021 Oct 28;8:716832. doi: 10.3389/fcvm.2021.716832. eCollection 2021.

# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO

- El tratamiento médico óptimo continúa siendo esencial para controlar los síntomas de estos pacientes.
- La revascularización miocárdica, continúa siendo un coadyuvante en el tratamiento de estos pacientes, sin sustituir la terapéutica farmacológica.
  - Alivio de los síntomas.
  - Reducción de fármacos antianginosos.
  - Mejora de la capacidad física.
  - Mejora de la calidad de vida.
  - Mejora del pronóstico.

**Fuente:** 1. Eur Heart J. 2020 Jan 14;41(3):407-477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425.

# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO



## 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\*

### 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.)

Fuente: 1. N Engl J Med. 2020 Apr 9;382(15):1395-1407. doi: 10.1056/NEJMoa1915922. Epub 2020 Mar 30.

# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO

Clinical outcomes of newly diagnosed, stable angina patients managed according to current guidelines. The ARCA (Arca Registry for Chronic Angina) Registry: A prospective, observational, nationwide study

Enrico Orsini <sup>a,\*1</sup>, Mario Marzilli <sup>b,1</sup>, Giovanni Battista Zito <sup>c,1</sup>, Vincenzo Carbone <sup>d,2</sup>, Loredana Latina <sup>e,2</sup>, Ugo Oliviero <sup>f,2</sup>, Umberto Rizzo <sup>g,2</sup>, on behalf of the ARCA Registry Investigators

## MACEs at one year of follow-up.

	Overall	Medical group	Invasive group	<i>p</i> -Value
	<i>n</i> = 833	<i>n</i> = 495	<i>n</i> = 338	
Composite end-point, <i>n</i> (%) (all-cause death, MI, stroke, hosp for UA)	24 (2.9)	15 (3.0)	9 (2.7)	0.835
All-cause death, <i>n</i> (%)	2 (0.2)	2 (0.4)	0 (0)	0.517
Non-fatal myocardial infarction, <i>n</i> (%)	11 (1.3)	7 (1.4)	4 (1.2)	>0.99
Non-fatal stroke, <i>n</i> (%)	1 (0.1)	0 (0)	1 (0.3)	0.405
Hospitalization for unstable angina, <i>n</i> (%)	10 (1.2)	6 (1.2)	4 (1.2)	>0.99

**Conclusions:** The study confirms the efficacy and safety of a tailored approach to stable angina, as recommended by guidelines, with medical therapy first followed by selective revascularization when needed.

Hosp: hospitalization. MACEs: major adverse cardiovascular events. MI: non-fatal myocardial infarction. UA: unstable angina.

Fuente: 1. Int J Cardiol. 2022 Apr 1;352:9-18. doi: 10.1016/j.ijcard.2022.01.056. Epub 2022 Feb 1.

# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO

Treatment of chronic total occlusion with percutaneous coronary intervention is associated with improved survival as compared to medical treatment alone: insights from a single-centre registry

Povilas Budrys<sup>1,2,\*</sup>, Vilhelmas Bajoras<sup>1,2</sup>, Michael Rees<sup>3</sup>, Ieva Marija Saule<sup>1,2</sup>, Giedrius Davidavicius<sup>1,2</sup>, Andrius Berukstis<sup>1,2</sup>, Arvydas Baranauskas<sup>1,2,\*</sup>

## Cardiovascular outcomes and parameters during follow-up.

Characteristics	PCI, n = 163	OMT, n = 215	p
Length of follow up, years ± SD	3.56 ± 0.93	3.55 ± 0.92	0.845
MI, no. (%)	11 (6.7%)	13 (6.0%)	0.782
CTO vessel MI, no. (%)	6 (3.7%)	11 (5.1%)	0.505
CTO vessel revascularization, no. (%)	2 (1.2%)	3 (1.4%)	0.887
Revascularization, no. (%)	15 (9.2%)	15 (7.0%)	0.428
Stroke, no. (%)	1 (0.6%)	2 (0.9%)	0.731
All-cause mortality, no. (%)	17 (10.4%)	41 (19.1%)	0.021

PCI, percutaneous coronary intervention; OMT, optimal medical treatment; SD, standard deviation; MI, myocardial infarction; CTO, chronic total occlusion.

## Odds ratios for all-cause mortality in multivariate logistic regression analysis.

Predictor	p	OR (95% CI)
Age ≤70 years	0.011	0.466 (0.259; 0.838)
Three-vessel CAD	0.057	1.806 (0.982; 3.324)
Treatment option (PCI)	0.032	0.508 (0.274; 0.943)

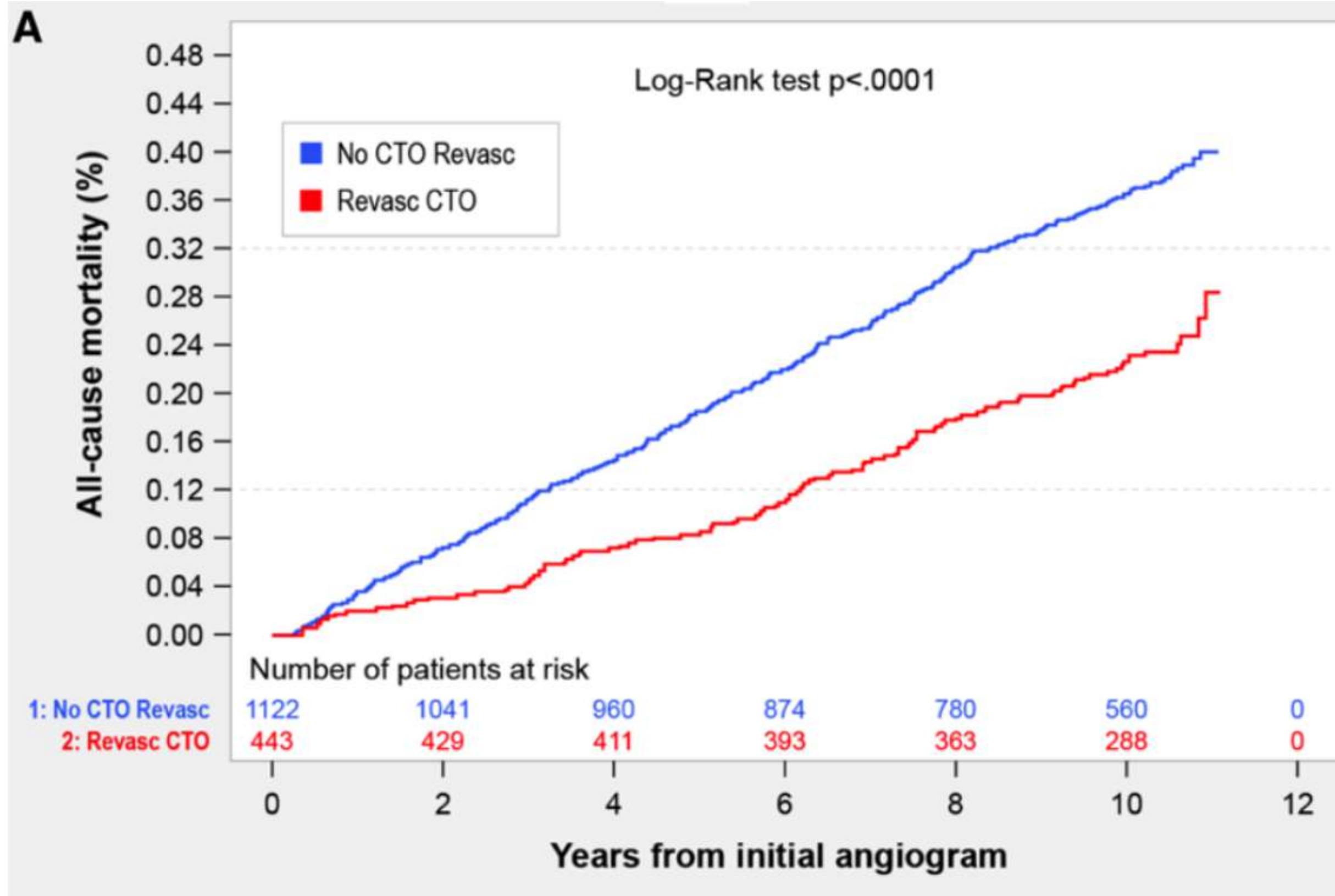
CAD, coronary artery disease; PCI, percutaneous coronary intervention; OR, odds ratio; CI, confidence interval.

## Conclusions

The data from our centre registry demonstrates that percutaneous coronary intervention of a chronic total occlusion is associated with reduced all-cause mortality as compared to medical treatment alone in a real-life setting.



# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO



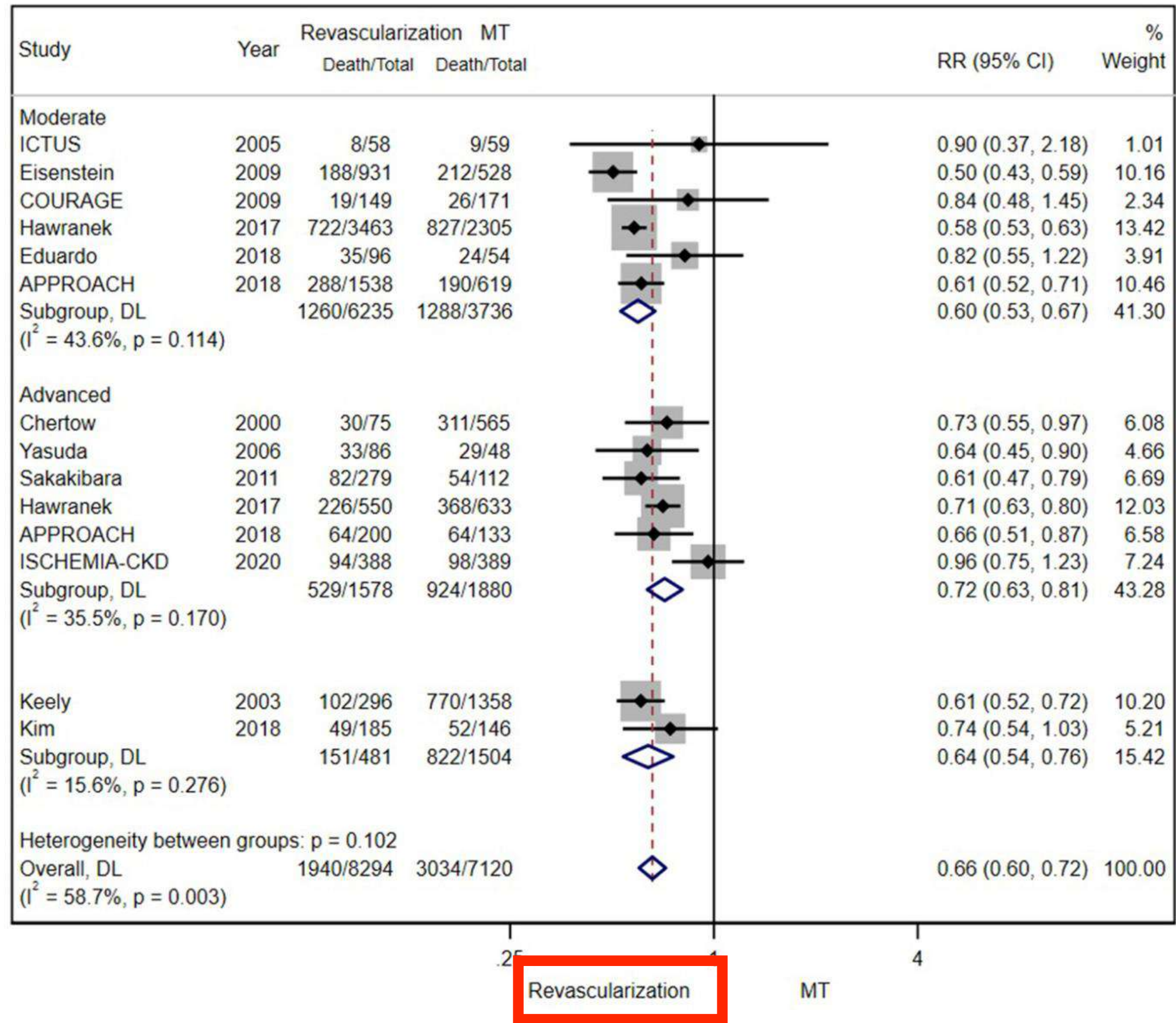
## Canadian Multicenter Chronic Total Occlusion Registry: Ten-Year Follow-Up Results of Chronic Total Occlusion Revascularization

Bradley H. Strauss<sup>1</sup>, MD, PhD; Merrill L. Knudtson, MD; Asim N. Cheema, MD; P. Diane Galbraith, BN, MSc; Gabby Elbaz-Greener<sup>2</sup>, MD; Wael Abuzeid, MD; Kayley A. Henning, MPH; Feng Qiu, MSc; Harindra C. Wijeyesundera<sup>3</sup>, MD, PhD

**Conclusions:** Early CTO revascularization was associated with significantly lower all-cause mortality, revascularization rates, and hospitalization for acute coronary syndrome at 10 years, and mainly driven by outcomes in patients with CABG.

**Fuente:** 1. Circ Cardiovasc Interv. 2021 Dec;14(12):e010546. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.121.010546. Epub 2021 Dec 21.

# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO



## Revascularization vs. Conservative Medical Treatment in Patients With Chronic Kidney Disease and Coronary Artery Disease: A Meta-Analysis

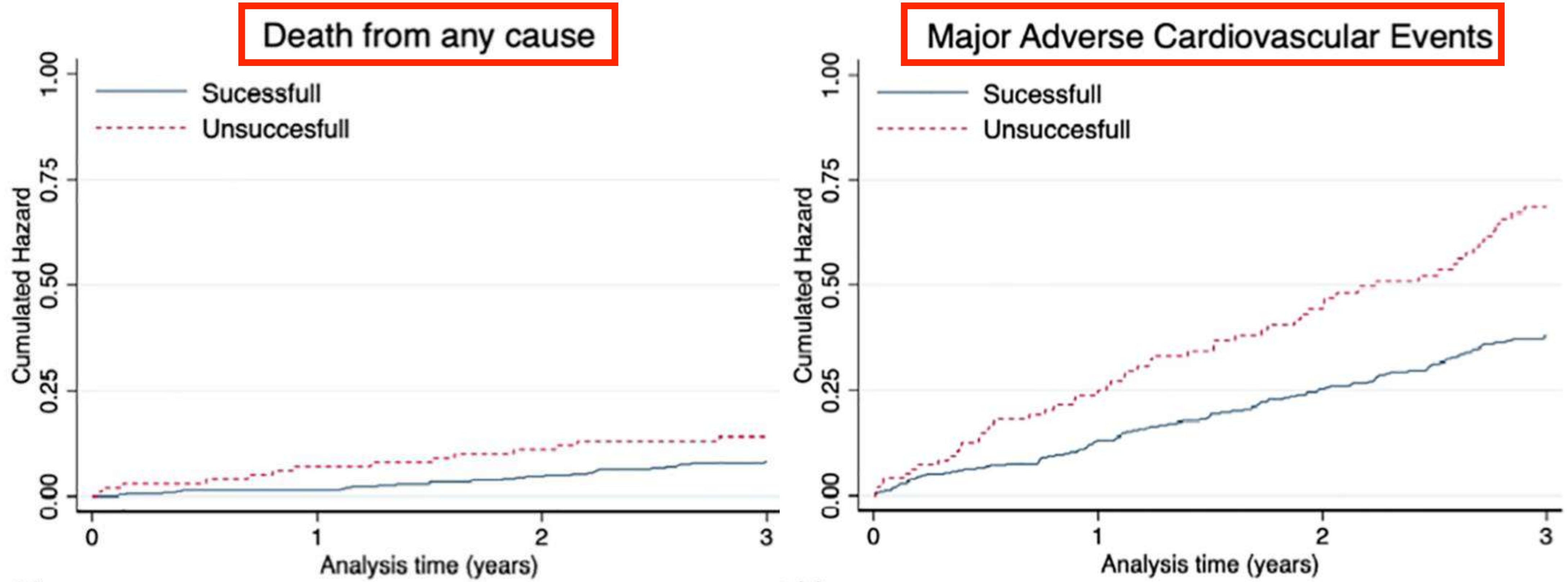
Guang-zhi Liao<sup>†</sup>, Yi-ming Li<sup>†</sup>, Lin Bai, Yu-yang Ye and Yong Peng<sup>\*</sup>

The pooled effect of revascularization and medical treatment (MT) alone on the long-term mortality of patients with coronary artery disease (CAD) and chronic kidney disease (CKD).

Fuente: 1. Front Cardiovasc Med. 2022 Feb 7;8:818958. doi: 10.3389/fcvm.2021.818958. eCollection 2021.

# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO

## Cost-Effectiveness in Patients Undergoing Revascularization of Chronic Total Occluded Coronary Arteries—A Cohort Study



Fuente: 1. Front Cardiovasc Med. 2022 May 26;9:849942. doi: 10.3389/fcvm.2022.849942. eCollection 2022.

# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO

Extensión de la enfermedad anatómica o funcional		Clase	Nivel de evidencia
Por pronóstico	Enfermedad de tronco $\geq 50\%$ <sup>#</sup>	I	A
	Estenosis de DA $\geq 70\%$ <sup>#</sup>	I	A
	Enfermedad 2-3 vasos con estenosis $\geq 50\%$ y con deterioro de la función VI (FEy $\leq 35\%$ ) <sup>#</sup>	I	A
	Área de isquemia $> 10\%$ o FFR alterado <sup>‡</sup>	I	B
	Solo una arteria $\geq 70\%$ <sup>#</sup>	I	C
Por síntomas	Estenosis significativa <sup>#</sup> , en presencia de angina limitante o equivalente con respuesta insuficiente al tratamiento médico óptimo <sup>†</sup>	I	A

<sup>#</sup>Con isquemia documentada o estenosis hemodinámicamente relevante definida por un FFR  $\leq 0,80$  o iFR  $\leq 0,89$  o estenosis  $>90\%$  en un vaso coronario importante.

<sup>‡</sup>Con base en un FFR  $<0,75$  que indica la importancia pronóstica de la lesión.

<sup>†</sup>Teniendo en cuenta la adherencia al tratamiento y el deseo del paciente sobre la intensidad del tratamiento antianginoso.

**Fuente:** 1. Revista Argentina de Cardiología Vol. 88 Supl. 5 Julio 2020 ISSN 0034-7000.

# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO

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

<sup>#</sup>Ausencia de cirugía cardíaca previa, morbilidad grave, fragilidad o inmovilidad que impide una CRM

DA: Descendente anterior.

<sup>‡</sup>Se debe considerar la ATC si el heart team tiene dudas sobre el riesgo quirúrgico del paciente o si este rechaza el tratamiento con CRM después de recibir un asesoramiento adecuado.

**Fuente:** 1. Revista Argentina de Cardiología Vol. 88 Supl. 5 Julio 2020 ISSN 0034-7000.

# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO

**COR**

**LOE**

**RECOMMENDATIONS**

## Left ventricular dysfunction and multivessel CAD

1

B-R

1. In patients with SIHD and multivessel CAD appropriate for CABG with severe left ventricular systolic dysfunction (left ventricular ejection fraction <35%), CABG is recommended to improve survival (1,2).

2a

B-NR

2. In selected patients with SIHD and multivessel CAD appropriate for CABG and mild-to-moderate left ventricular systolic dysfunction (ejection fraction 35%-50%), CABG (to include a left internal mammary artery [LIMA] graft to the LAD) is reasonable to improve survival (3-8).

## Left main CAD

1

B-R

3. In patients with SIHD and significant left main stenosis, CABG is recommended to improve survival (9-12).

2a

B-NR

4. In selected patients with SIHD and significant left main stenosis for whom PCI can provide equivalent revascularization to that possible with CABG, PCI is reasonable to improve survival (9).

**Fuente:** 1. J Am Coll Cardiol. 2022 Jan 18;79(2):e21-e129. doi: 10.1016/j.jacc.2021.09.006. Epub 2021 Dec 9.

# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO

COR	LOE	RECOMMENDATIONS
<b>Multivessel CAD</b>		
2b	B-R	5. In patients with SIHD, normal ejection fraction, significant stenosis in 3 major coronary arteries (with or without proximal LAD), and anatomy suitable for CABG, CABG may be reasonable to improve survival (10,13-15).
2b	B-R	6. In patients with SIHD, normal ejection fraction, significant stenosis in 3 major coronary arteries (with or without proximal LAD), and anatomy suitable for PCI, the usefulness of PCI to improve survival is uncertain (14-24).
<b>Stenosis in the proximal LAD artery</b>		
2b	B-R	7. In patients with SIHD, normal left ventricular ejection fraction, and significant stenosis in the proximal LAD, the usefulness of coronary revascularization to improve survival is uncertain (10,14,17,24-27).

Fuente: 1. J Am Coll Cardiol. 2022 Jan 18;79(2):e21-e129. doi: 10.1016/j.jacc.2021.09.006. Epub 2021 Dec 9.

# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO

**COR**

**LOE**

**RECOMMENDATIONS**

## Single- or double-vessel disease not involving the proximal LAD

**3: No Benefit**      **B-R**

8. In patients with SIHD, normal left ventricular ejection fraction, and 1- or 2-vessel CAD not involving the proximal LAD, coronary revascularization is not recommended to improve survival (10,14,16,26,28,29).

**3: Harm**      **B-NR**

9. In patients with SIHD who have  $\geq 1$  coronary arteries that are not anatomically or functionally significant ( $< 70\%$  diameter of non-left main coronary artery stenosis,  $FFR > 0.80$ ), coronary revascularization should not be performed with the primary or sole intent to improve survival (26,30).

**Fuente:** 1. J Am Coll Cardiol. 2022 Jan 18;79(2):e21-e129. doi: 10.1016/j.jacc.2021.09.006. Epub 2021 Dec 9.



# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO

**Recommendation for Revascularization to Reduce Cardiovascular Events in SIHD Compared With Medical Therapy**  
Referenced studies that support the recommendation are summarized in [Online Data Supplement 11](#).

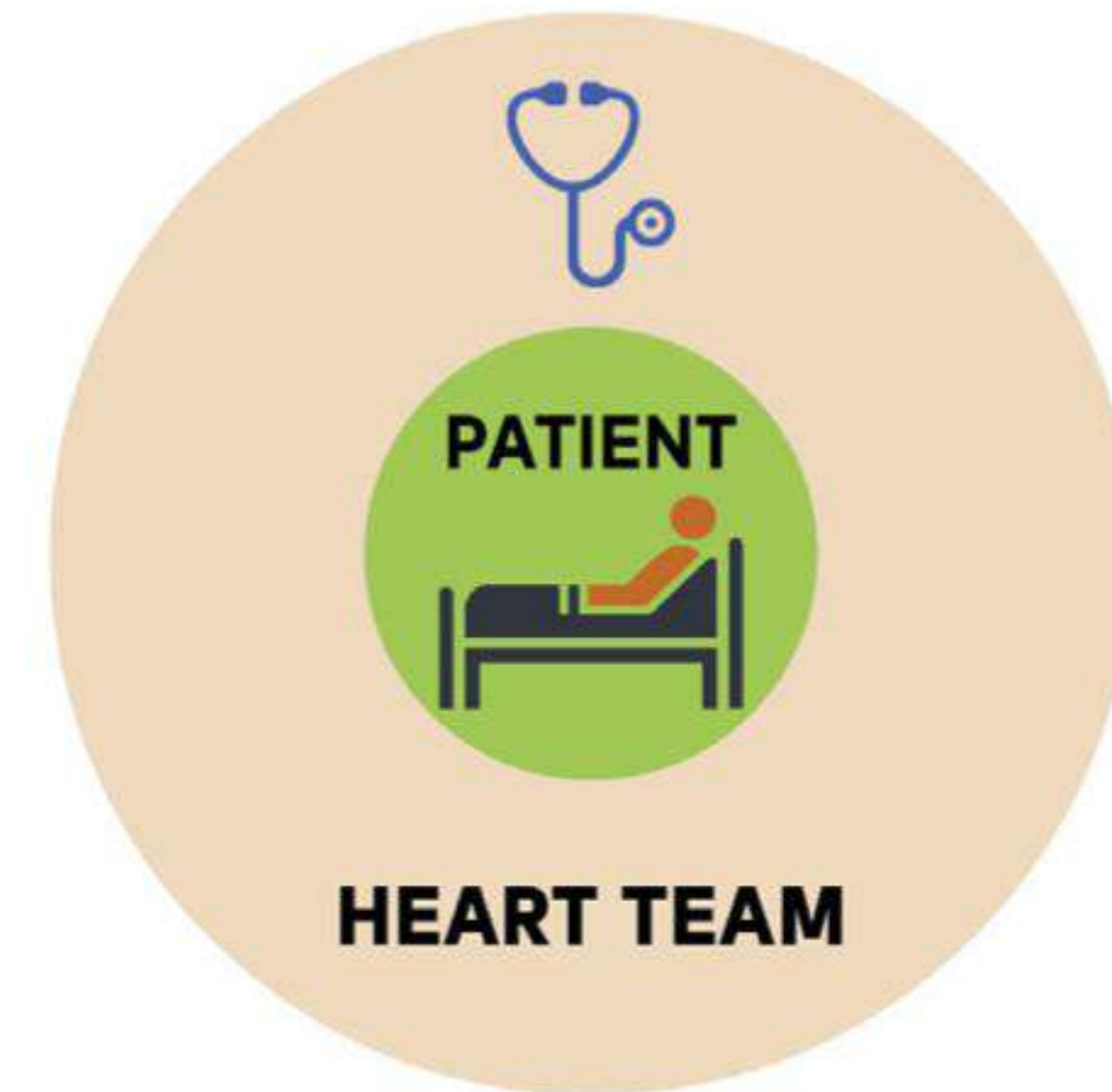
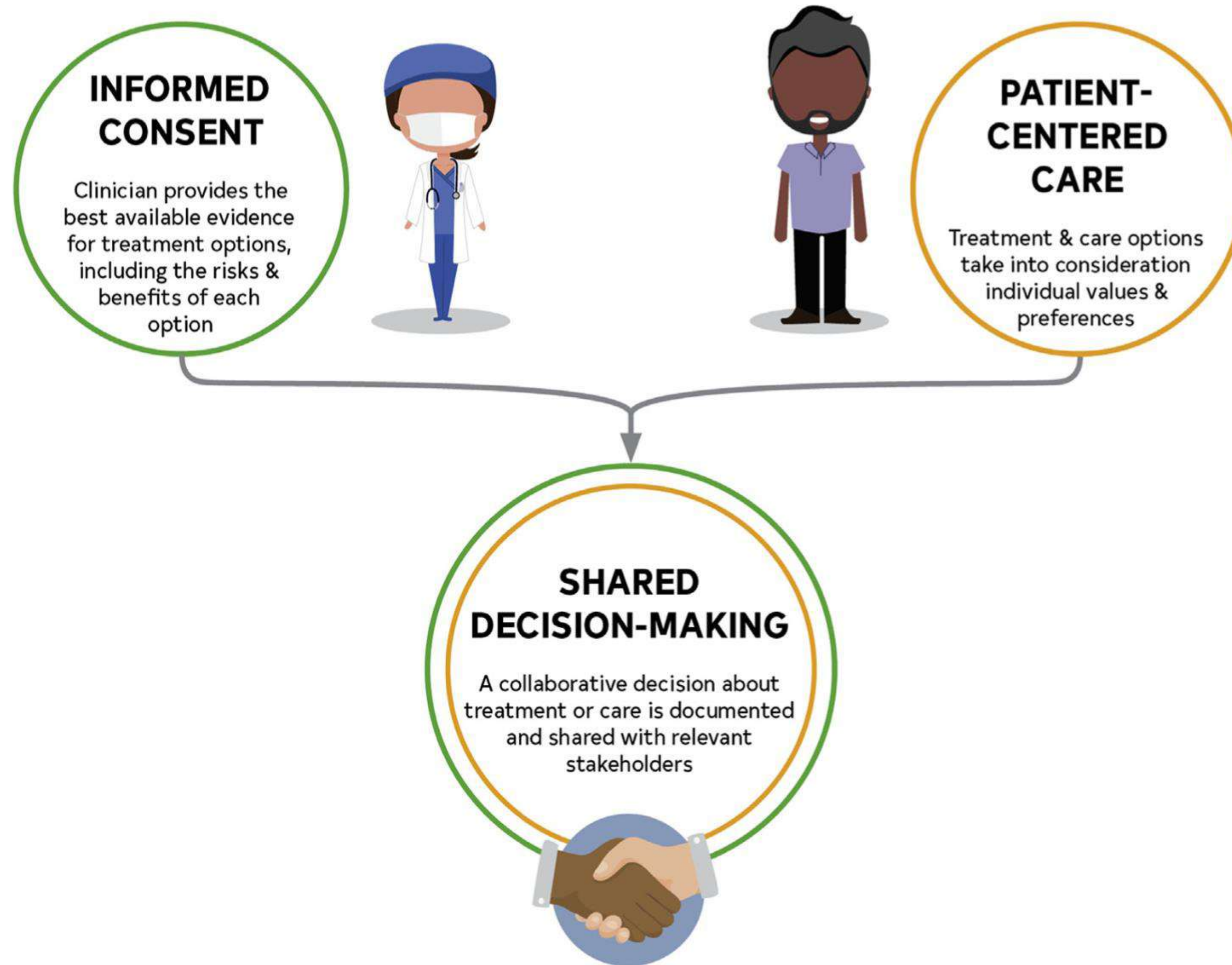
COR	LOE	RECOMMENDATION
2a	B-R	1. In patients with SIHD and multivessel CAD appropriate for either CABG or PCI, revascularization is reasonable to lower the risk of cardiovascular events such as spontaneous MI, unplanned urgent revascularizations, or cardiac death (1-8).

**Recommendations for Revascularization to Improve Symptoms**  
Referenced studies that support the recommendations are summarized in [Online Data Supplement 12](#).

COR	LOE	RECOMMENDATIONS
1	A	1. In patients with refractory angina despite medical therapy and with significant coronary artery stenoses amenable to revascularization, revascularization is recommended to improve symptoms (1-6).
3: Harm	C-LD	2. In patients with angina but no anatomic or physiological criteria for revascularization, neither CABG nor PCI should be performed (7,8).

Fuente: 1. J Am Coll Cardiol. 2022 Jan 18;79(2):e21-e129. doi: 10.1016/j.jacc.2021.09.006. Epub 2021 Dec 9.

# REVASCULARIZACIÓN EN EL SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO



**Fuente:** 1. J Am Coll Cardiol. 2022 Jan 18;79(2):e21-e129. doi: 10.1016/j.jacc.2021.09.006. Epub 2021 Dec 9.

# CONCLUSIONES

## ¿CÓMO? ¿CUÁNDO? ¿A QUIÉN?

- Actualmente la revascularización de los pacientes con SCC tiene por finalidad:
  - Coadyuvar al tratamiento farmacológico.
  - Mejorar y/o aliviar síntomas.
  - Mejorar calidad y pronóstico de vida.
- La estratificación del riesgo de los pacientes se convierte en un aliado fundamental para decidir la estrategia terapéutica.
- Se debe evaluar a cada paciente como individuo y no simplemente como parte de un dato de la base de una guía clínica —> Medicina centrada en la persona.
- La decisión de revascularización debe ser consensuado con el paciente, pero guiada por el HEART TEAM.

2022

*gracias*



XLIV Jornadas SOLACI