



Litotricia intravascular coronaria

Adolfo Ferrero Guadagnoli



**Universitätsspital
Zürich**



CAS AORTIC
CERTIFICATE OF ADVANCED STUDIES
STRUCTURAL INTERVENTIONS



CAS MITRAL TRICUSPID
CERTIFICATE OF ADVANCED STUDIES
STRUCTURAL INTERVENTIONS



Caso Clínico

Sexo masculino, 69 años.

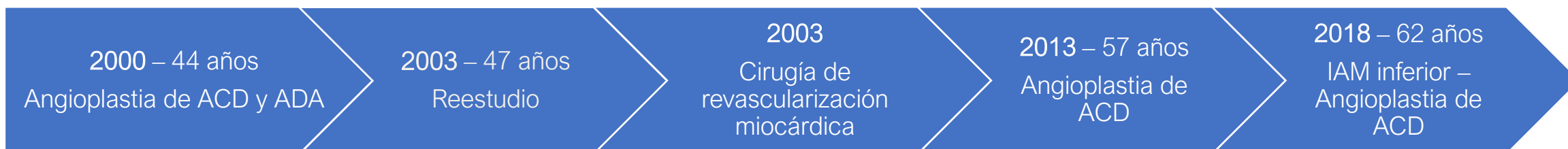
Antecedentes personales:

Hipertensión arterial

Dislipemia

Ex tabaquista

Cardiopatía isquémica conocida:



Historia de angor de esfuerzo. Lesiones severas de ACD y ADA con APTC de ambas.	Reestenosis de ADA, lesión severa de primera diagonal y lesión crítica de ACx ostial.	- AMII-ADA secuencial a diagonal. - Radial izquierda secuencial a primer y segundo marginal.	Reestudio por angor de esfuerzo y CPM positivo. - Puentes permeables. - Lesión crítica de ACD proximal, APTC con 1 DES.	IAM inferior, se constata oclusión de ACD. Se realiza APTC con 1 DES.
APTC a CD			APTC a CD	APTC a CD

THE NEVERENDING STORY

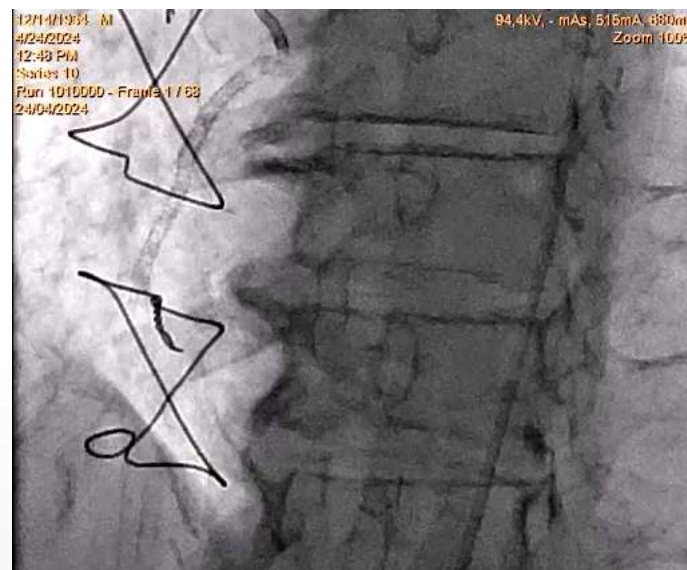


Enfermedad actual (abril de 2024):

Angor progresivo. Prueba ergométrica submáxima, positiva.

Se solicita CACG.

Arteria coronaria derecha: dominante, con reestenosis severa (90%) proximal y medio. Distalmente sin lesiones. Arteria descendente posterior sin lesiones.





Se intenta APTC

Abordaje femoral derecho. Catéter guía Amplatz II de derecha F6. Se posiciona guía en sector distal de coronaria derecha.

Se predilata con balón **coronario NC** 1.5 mm, 2.5 mm y posteriormente 3.0 mm y 4.0 mm NC.

El sector medio a pesar de insuflarse a 30 atmósferas no se consigue dilatación óptima.

Mechanism of Action

The path from the amplifier to the balloon is **primed** with a mixture of saline and contrast (CO₂ does not enter the shaft or balloon).





**CardioSUC
2025** 41º Congreso Uruguayo
de Cardiología
El paciente en el corazón de cada decisión



Se evalúan estrategias alternativas y se planifica procedimiento diferido.

- Balón de corte
- Aterectomía rotacional
- Litrotricia intravascular



Aterectomía rotacional (abril de 2024)

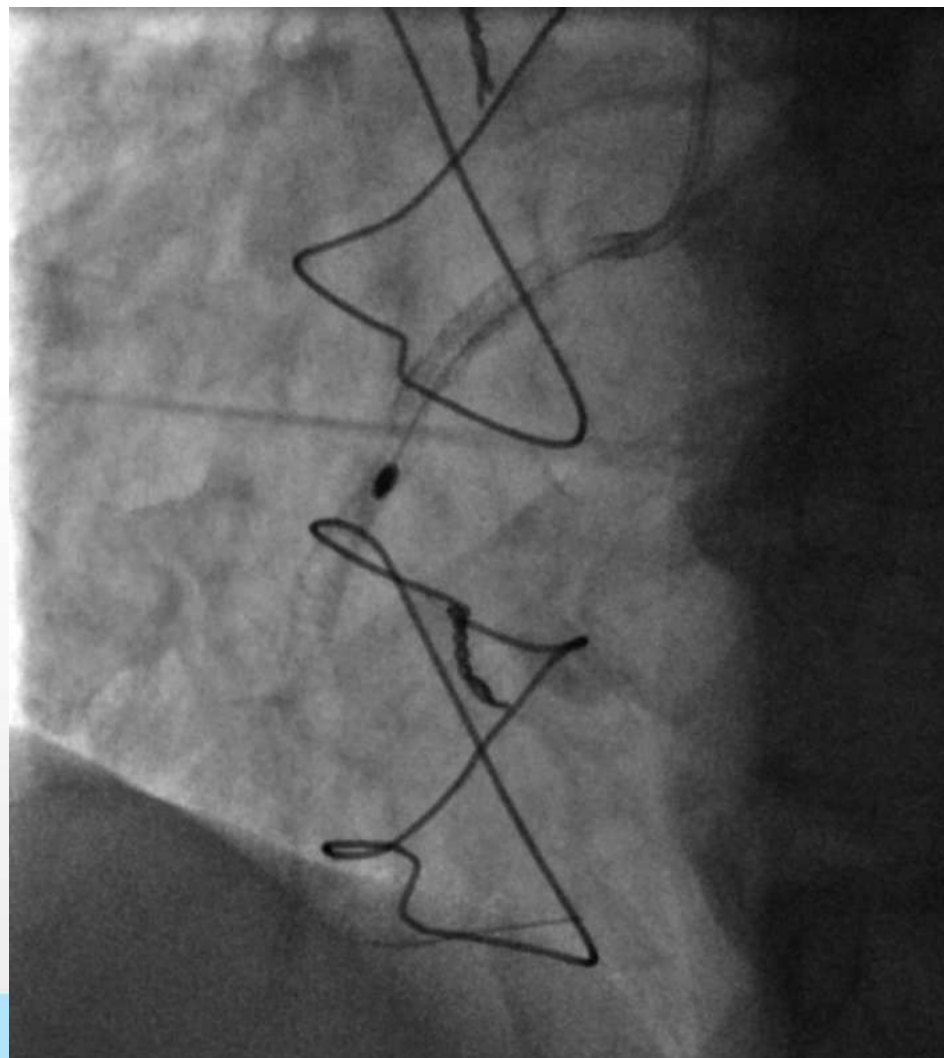
Se comienza procedimiento por acceso cubital, durante el mismo se convierte a femoral derecho (por espasmo).

Se emplea catéter guía AL- 2 7 Fr para cateterizar arteria coronaria derecha, se avanza guía Sion Blue que se intercambia sobre un micro catéter Fine Cross por una guía IronMan en CD distal.

Predilatación con balón no complaciente 4.0mm a alta presión y luego se realiza aterectomía rotacional (Rotablator™) sobre segmento proximal-medio con una Oliva de 1.5 mm (ciclos de 30 segundos a 250.000 ciclos por segundo). Post aterectomía se logra dilatar con balón periférico de 4.0 x 40 mm Mustang a 35 atmósferas sobre la lesión residual del stent. Se realizan reiteradas insuflaciones con las que se obtiene mejoría angiográfica, evidenciando imagen sugestiva de disección del borde del stent por lo que se resuelve implantar stent CRE 3.5 x 20 mm impactado a 20 atmósferas, post dilatándose proximal a 22 atmósferas.



Aterectomía rotacional (abril de 2024)





En suma:

- SM, 69 años
- FRCV
- Cardiopatía isquémica conocida (CRM 2013 AMII-ADA secuencial a Dg; Radial izq-Mg)
- Múltiples reestenosis de ACD, última tratada con aterectomía rotacional



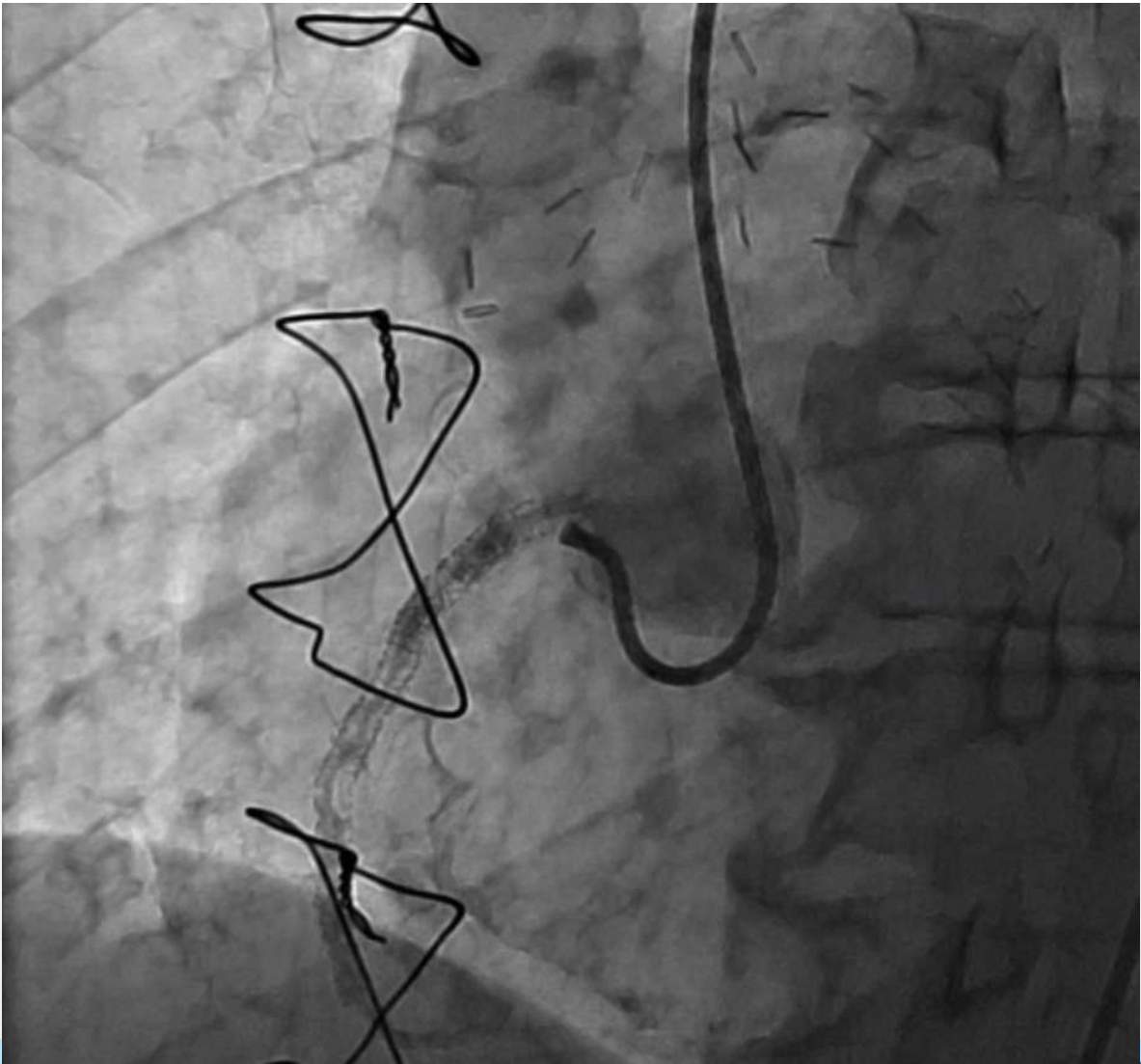
Evolución

A los seis meses del procedimiento reinstala dolor precordial típico al esfuerzo.

Presenta un episodio de dolor prolongado de reposo que motiva su consulta en puerta de emergencia. ECG sin cambios con respecto al basal. Sin curva enzimática significativa.

Se solicita CACG que evidencia reestenosis severa (90%) de tercio proximal y medio.

CACG





Litotricia intravascular (octubre de 2024)

Abordaje femoral derecho. Catéter guía AL 1 F7, se posiciona guía Asahi Blue en sector distal de coronaria derecha. Se predilata con balón 3.0.

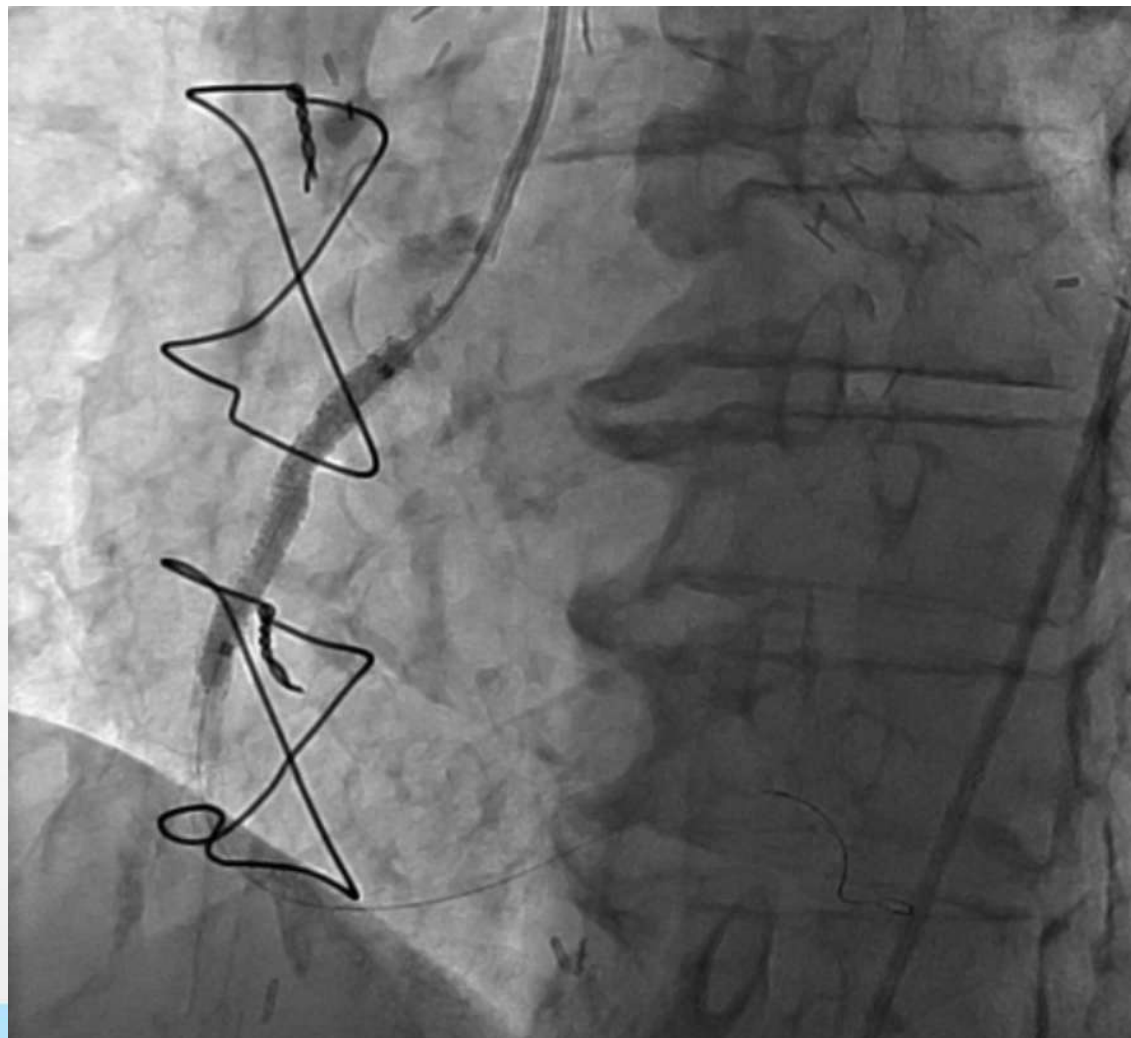
Se utiliza balón Shock Wave 3.5. Posteriormente se post dilata con balón 4.0 no complaciente con 25 atmósferas.

Por último se utiliza balón con Paclitaxel Ranger 4.0 x 60 mm con 12 atmósferas durante 180 segundos.

Se obtuvo muy buen resultado angiográfico.

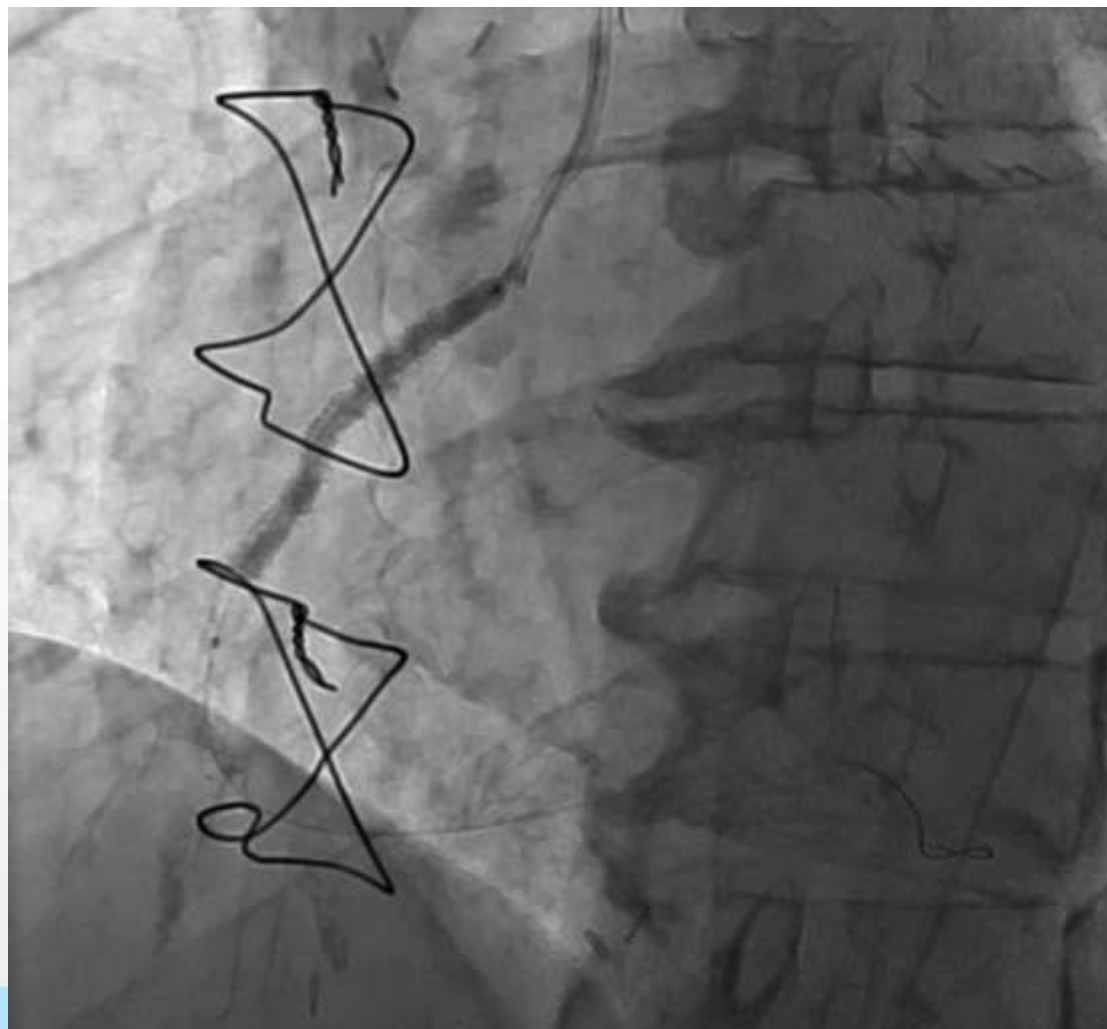


Litotricia intravascular



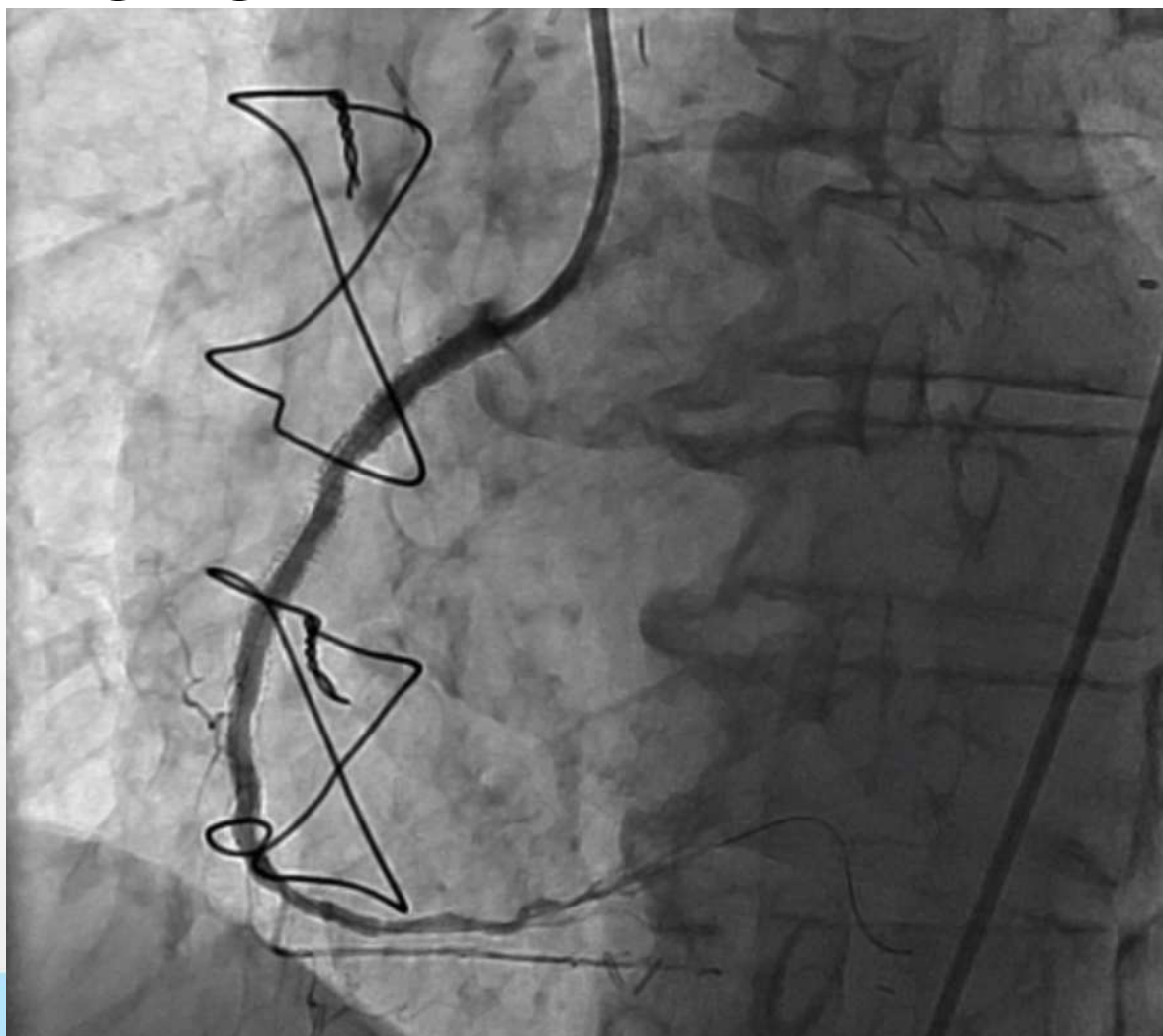


Balón liberador de Paclitaxel





Resultado angiográfico





Resultado angiográfico





Litotricia intravascular

Abordaje femoral derecho. Catéter guía AL 1 F7, se posiciona guía Asahi Blue en sector distal de coronaria derecha. Se predilata con balón 3.0.

Se utiliza balón Shock Wave 3.5. Posteriormente se post dilata con balón 4.0 no complaciente con 25 atmósferas.

Por último se utiliza balón con Paclitaxel Ranger 4.0 x 60 mm con 12 atmósferas durante 180 segundos.

Se obtuvo muy buen resultado angiográfico.



Mensajes finales

- La reestenosis es una patología progresivamente más frecuente y su tratamiento puede ser desafiante y complejo.
- En el paciente presentado se utilizaron varias estrategias de tratamiento, incluyendo aterectomía rotacional, litotricia intravascular y balón liberador de Paclitaxel.
- Se obtuvo un resultado satisfactorio con una técnica innovadora para nuestro medio.



**Jornadas
SOLACI**
Montevideo, URUGUAY



**CardioSUC
2025**
41º Congreso Uruguayo
de Cardiología
El paciente en el corazón de cada decisión

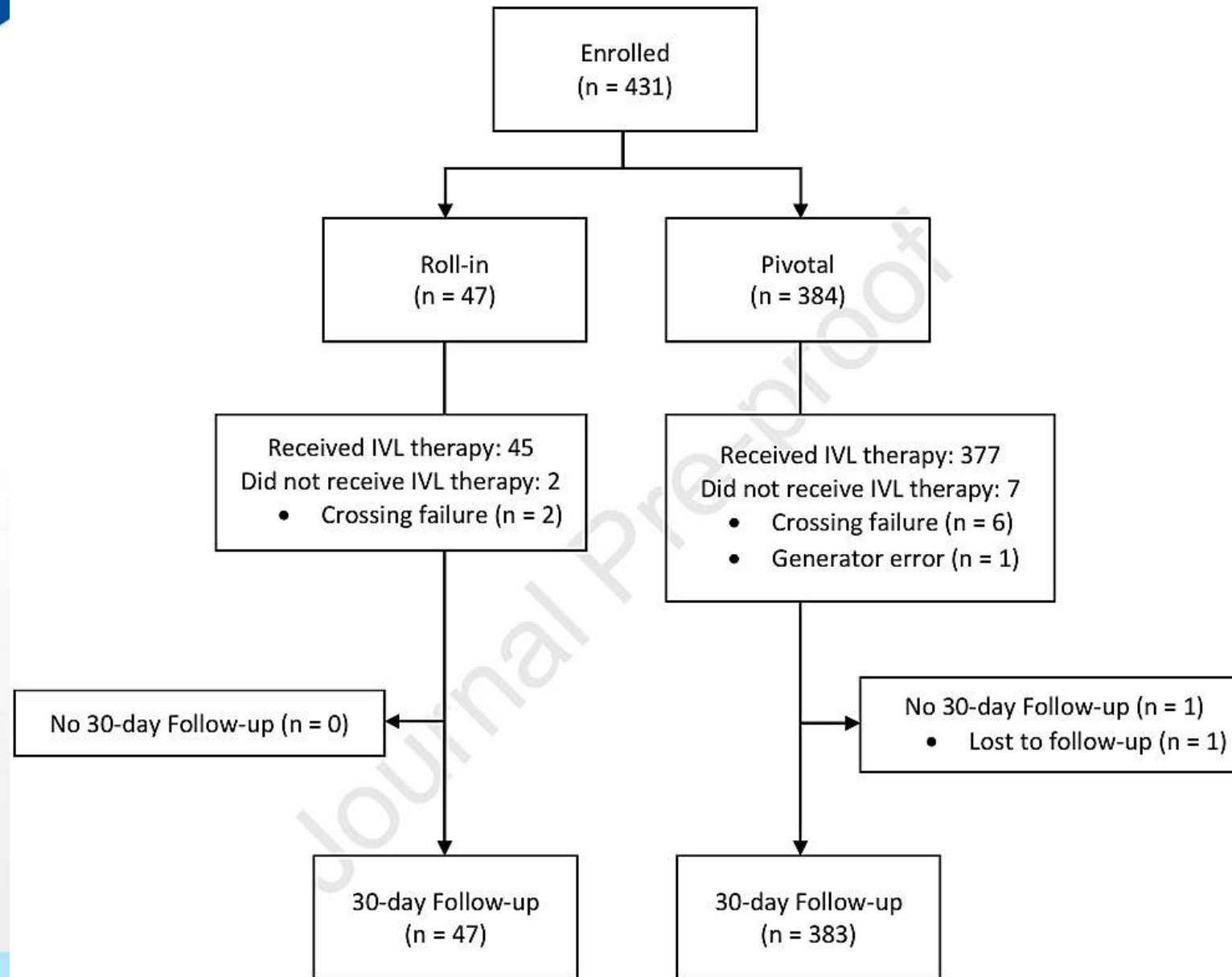
Muchas gracias



Intravascular Lithotripsy for Treatment of Severely Calcified Coronary Artery Disease

Jonathan M. Hill, MD,^{a,*} Dean J. Kereiakes, MD,^{b,*} Richard A. Shlofmitz, MD,^c Andrew J. Klein, MD,^d
Robert F. Riley, MD,^b Matthew J. Price, MD,^e Howard C. Herrmann, MD,^f William Bachinsky, MD,^g
Ron Waksman, MD,^h Gregg W. Stone, MD,ⁱ on behalf of the **Disrupt CAD III Investigators**

Online Figure 1. Patient flow through 30-days





A

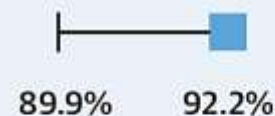
Primary Safety Endpoint

30-day Freedom from MACE
92.2% (353/383)

Lower 1-sided 95% CI
89.9%

p value
< 0.0001

Safety Performance Goal
= 84.4%



Freedom From 30-Day MACE (%)

B

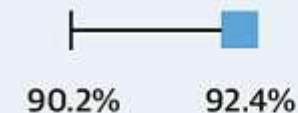
Primary Effectiveness Endpoint

Procedural Success
92.4% (355/384)

Lower 1-sided 95% CI
90.2%

p value
< 0.0001

Effectiveness Performance Goal
= 83.4%

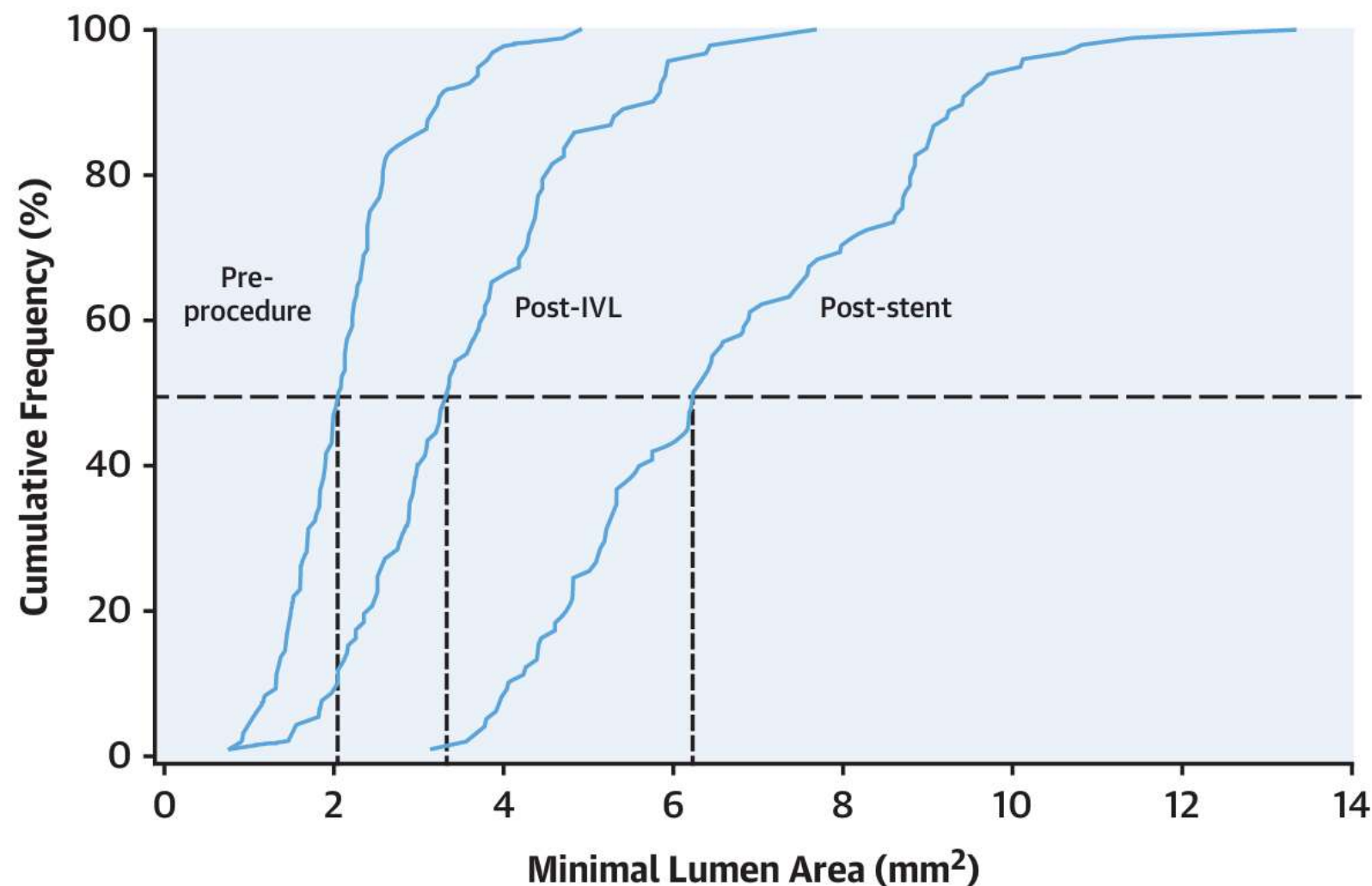


Procedural Success (%)



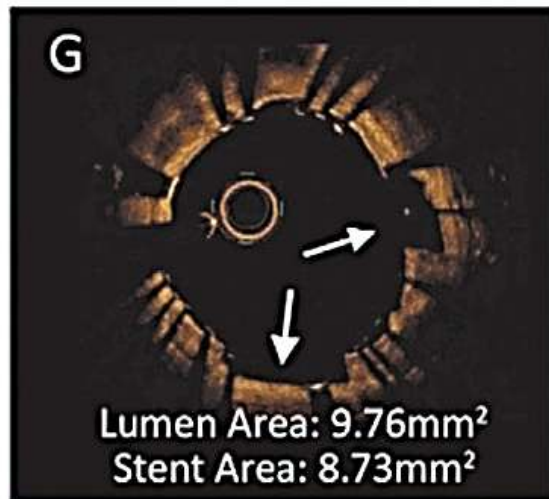
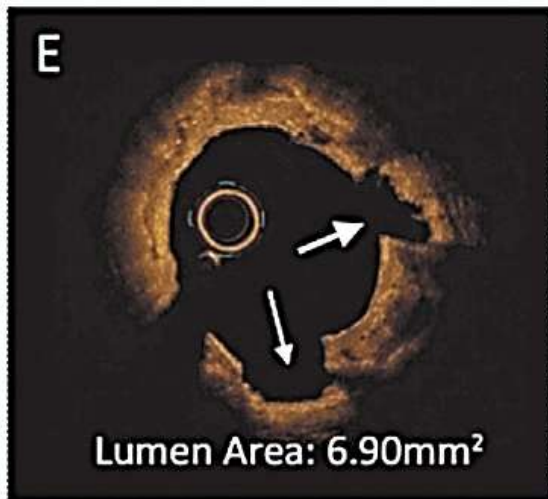
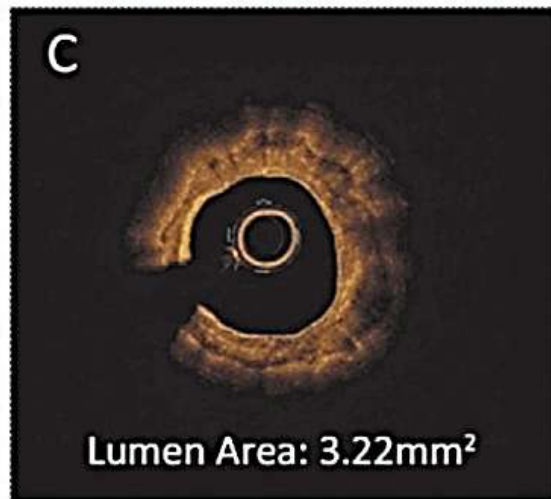
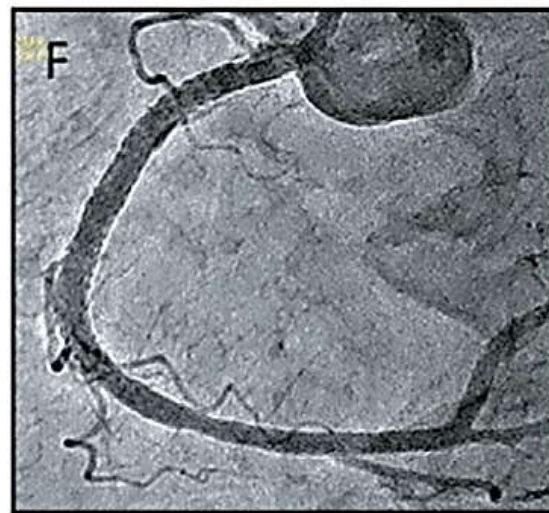
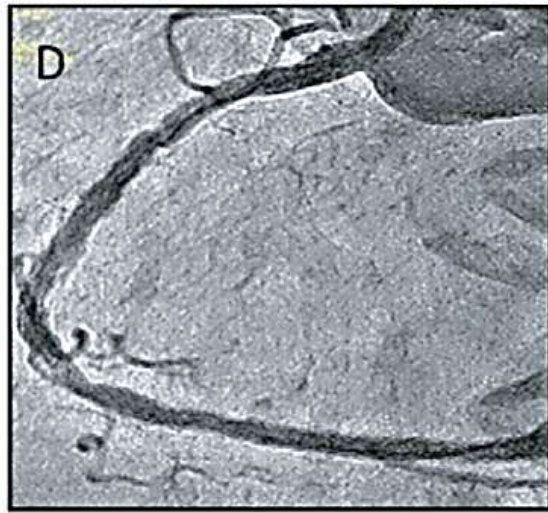
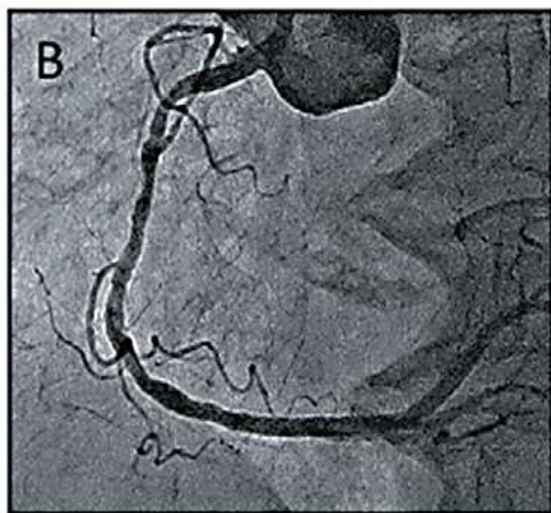
Luminal Area Gain Following IVL Treatment and Stent Deployment

A





Luminal Area Gain Following IVL Treatment and Stent Deployment

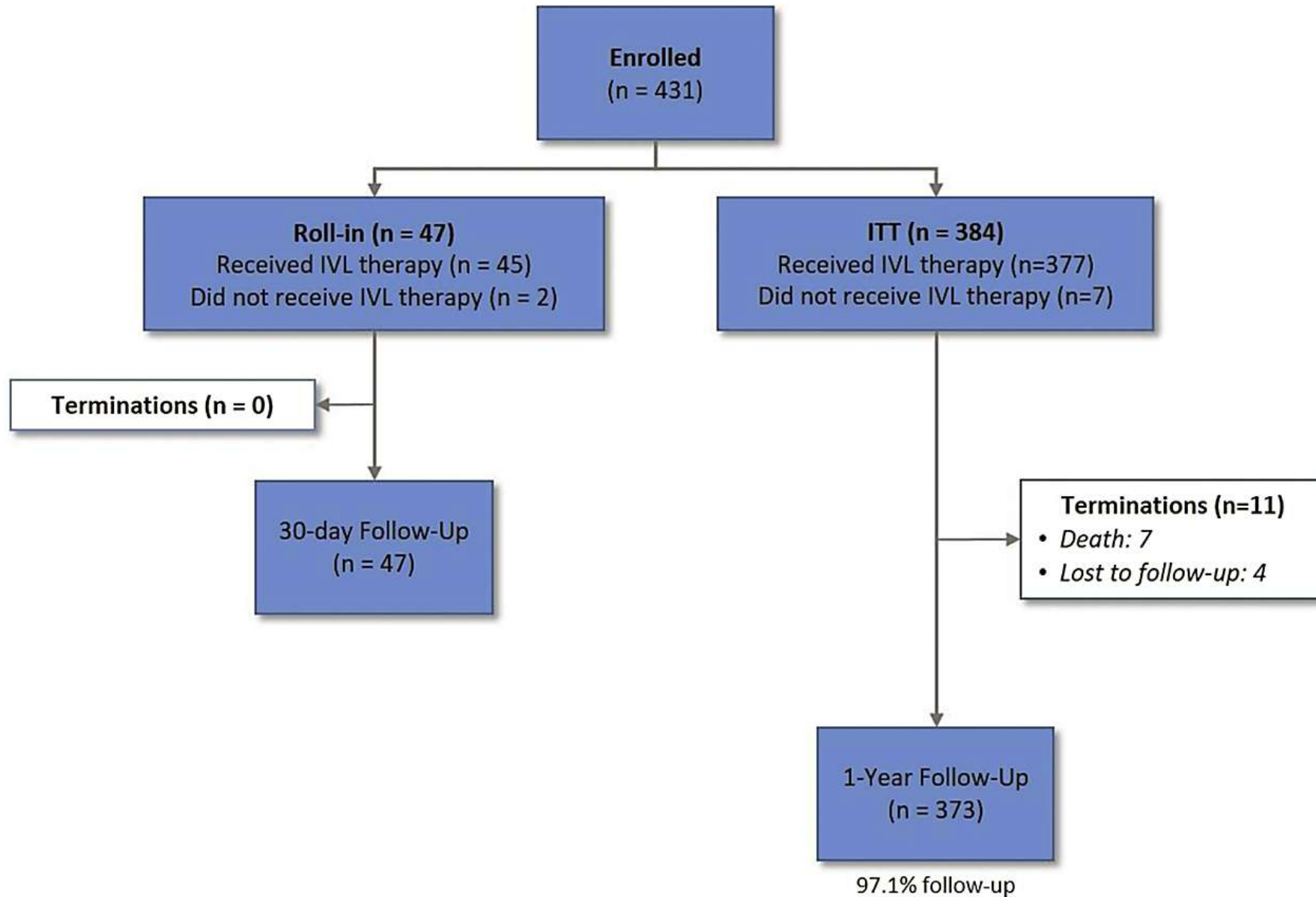




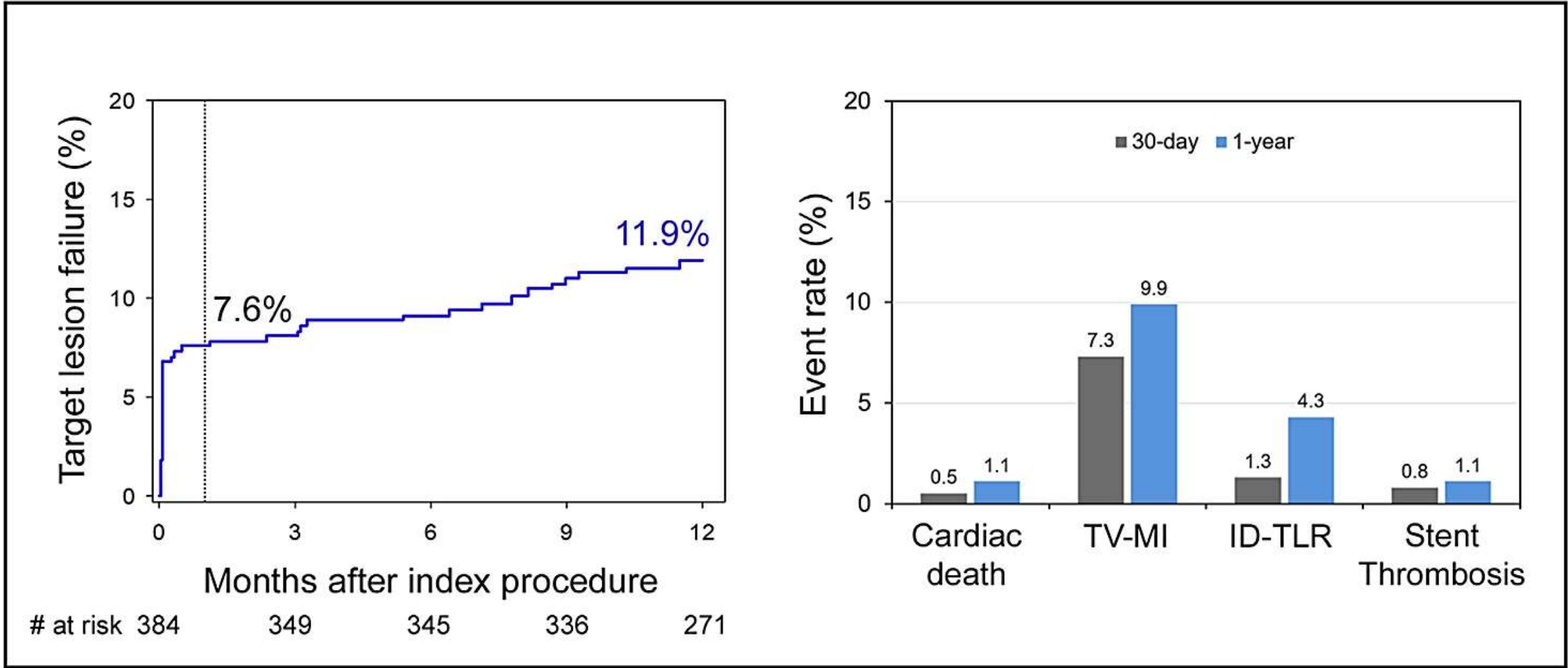
Original Research

Intravascular Lithotripsy for Treatment of Severely Calcified Coronary Lesions: 1-Year Results From the Disrupt CAD III Study

Dean J. Kereiakes, MD^{a,*}, Jonathan M. Hill, MD^b, Richard A. Shlofmitz, MD^c, Andrew J. Klein, MD^d, Robert F. Riley, MD^a, Matthew J. Price, MD^e, Howard C. Herrmann, MD^f, William Bachinsky, MD^g, Ron Waksman, MD^h, Gregg W. Stone, MDⁱ, on behalf of the Disrupt CAD III Investigators



Disrupt CAD III: Clinical Outcomes to 30 days and One Year





A Prospective, Multicenter, Real-World Registry of Coronary Lithotripsy in Calcified Coronary Arteries

The REPLICA-EPIC18 Study

Oriol Rodriguez-Leor, MD, PhD,^{a,b,c} Ana Belen Cid-Alvarez, MD, PhD,^d Maria Lopez-Benito, MD, PhD,^e Nieves Gonzalo, MD, PhD,^{f,g} Victoria Vilalta, MD, PhD,^{a,b,c} Jose Antonio Diarte de Miguel, MD, PhD,^h Leticia Fernandez López, MD,ⁱ Alfonso Jurado-Roman, MD, PhD,^j Alejandro Diego, MD, PhD,^k Juan Francisco Oteo, MD, PhD,^l Carlos Cuellas, MD, PhD,^e Ramiro Trillo, MD, PhD,^d Alejandro Travieso, MD, PhD,^{f,g} Fernando Alfonso, MD, PhD,^m Xavier Carrillo, MD, PhD,^{a,b,c} José Miguel Vegas-Valle, MD,ⁿ Carlos Cortes-Villar, MD, PhD,^h Isaac Pascual, MD,^o Juan Francisco Muñoz Camacho, MD,ⁱ Xacobe Flores, MD, PhD,^p Silvio Vera-Vera, MD,^j Jose Moreu, MD, PhD,^q Gilles Barreira de Sousa, MD,^k David Martí, MD,^r Jesus Jimenez-Mazuecos, MD, PhD,^s Monica Fuertes, MD,^t Raymundo Ocaranza, MD, PhD,^u Jose Maria de la Torre Hernandez, MD, PhD,^v Fernando Lozano, MD, PhD,^w Santiago G. Solana Martinez, MD,^x Josep Gómez-Lara, MD, PhD,^y Armando Perez de Prado, MD, PhD,^e on behalf of the REPLICA-EPIC18 Investigators



Patients enrolled
N=426

IVL therapy not possible N=4 (0.9%)
• Crossing failure (N=3)
• Generator error (N=1)

Received IVL therapy
N=422 (99.1%)

Acute Coronary Syndrome N=265 (62.8%)
Chronic Coronary Syndrome N=157 (37.2%)

Corelab QCA
non-available
N=41 (9.7%)

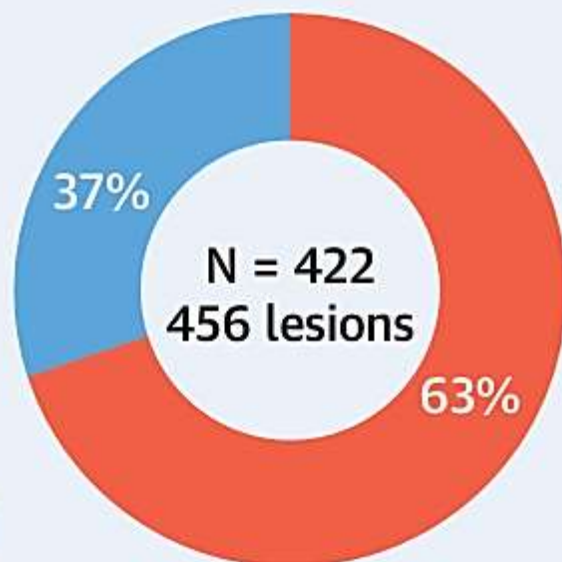
30-d follow-up
non available
N=1 (0.2%)

**Primary Efficacy End Point in
patients with core laboratory QCA
analysis available**
N=381 (90.3%)

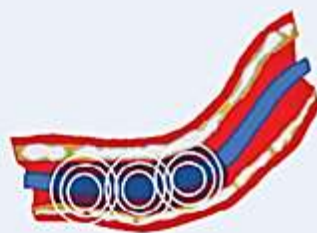
**Primary Safety End Point in
patients with 30-d follow-up
available**
N=421 (99.8%)



Population Characteristics



■ CCS Patients
■ ACS Patients



n = 223 (52%) with diabetes
n = 173 (41%) with prior PCI
n = 158 (37%) with prior MI
n = 91 (22%) with prior renal failure
n = 84 (20%) with heart failure on admission

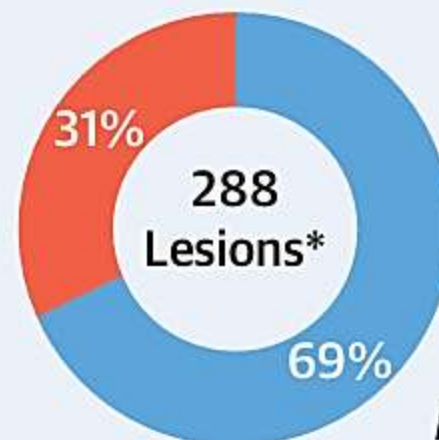
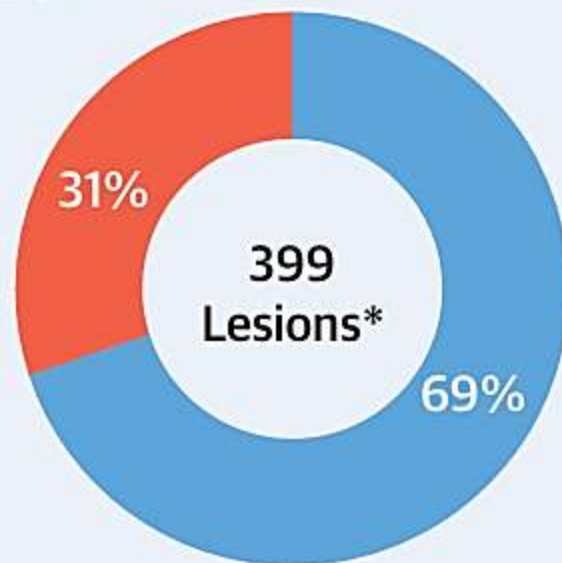
224 lesions (49%) considered undilatable prior to IVL
123 lesions (27%) with bifurcation involvement
23 lesions (5%) with chronic total occlusions
77 lesions (17%) treatment of in-stent restenosis
53 lesions (12%) treated with rotational atherectomy



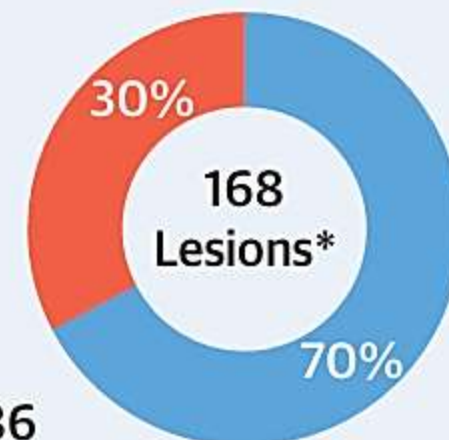
Final In-Stent Stenosis <20%

Assessed by core laboratory
quantitative coronary analysis

- In-Stent Stenosis $\leq 20\%$
- In-Stent Stenosis $> 20\%$



ACS



CCS

$P = 0.86$

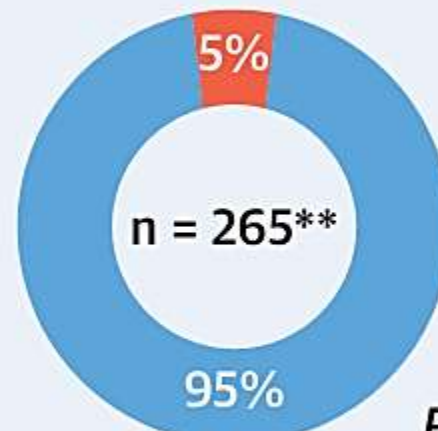
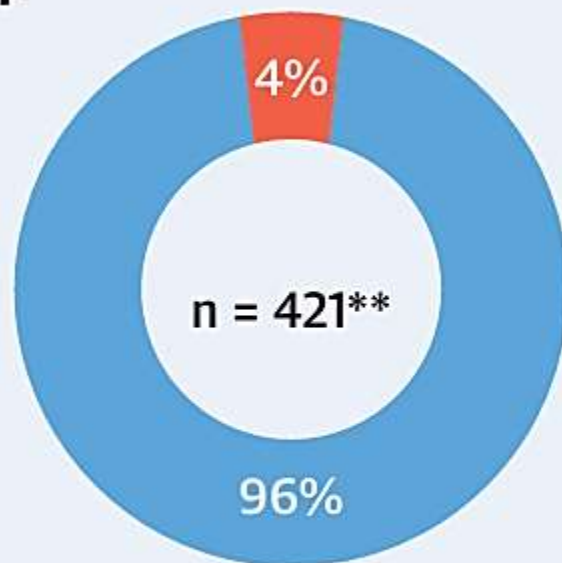
*lesions suitable for core laboratory analysis



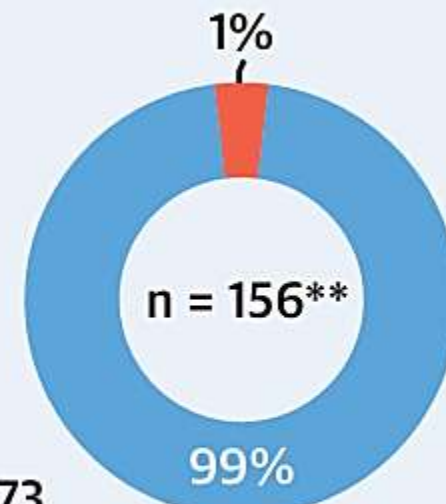
MACE at 30-Day Follow-Up

MACE defined as cardiovascular death, nonfatal myocardial infarction, or target vessel revascularization

■ No MACE
■ MACE



ACS



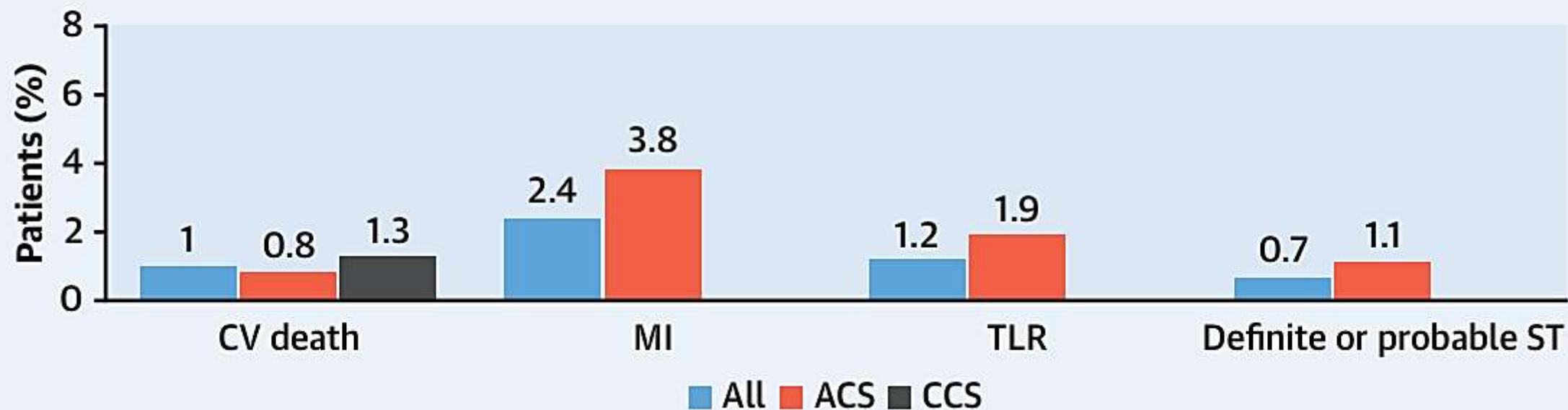
CCS

P = 0.073

*patients with 30-day follow-up available



Cardiovascular Events at 30-Day Follow-Up





Take home message

- El IVL es una tecnología fácil de usar
- Es segura y efectiva, aunque con un seguimiento corto aún.
- Es una herramienta más en el armamento necesario para tratar pacientes cada vez más complejos y desafiantes.

Adolfo Ferrero Guadagnoli

dradolfoferrero@gmail.com

@AdolfoFerrero

59896907128

