



## **Lesiones en Bifurcaciones coronarias causantes de un IAMCEST.**

**¿Son muy diferentes al resto de las  
lesiones en bifurcación?**

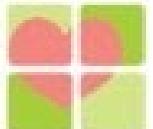
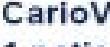
**Dr. Pedro Hidalgo Useche  
Director laboratorio de hemodinamia  
Clínica Amado**



# Objetivos

- **Influencia de la BIF en la ATC primaria**
- **Estrategia de Tratamiento de las BIF en el STEMI**
- **Stents para las BIF en ATC primaria**
- **Esquema antitrombotico**



 <p><b>ICBA</b>  233 patients</p>	 <p><b>TEP-SG</b>  113 patients</p>	 <p><b>ICC</b>  76 patients</p>	 <p><b>ISSSTE</b>  61 patients</p>	 <p><b>HPR</b>  51 patients</p>	 <p><b>S. Allende</b>  36 patients</p>	 <p><b>EsSalud</b> Hospital Nacional Eduardo Rebagliati Martins</p>	 <p><b>CCVDCM</b>  26 patients</p>
 <p><b>HEC</b>  22 patients</p>	 <p><b>FF</b>  20 patients</p>	 <p><b>E.S.E MUA</b>  20 patients</p>	 <p><b>HJMC</b>  17 patients</p>	 <p><b>ICR</b>  11 patients</p>	 <p><b>Avidanti</b>  10 patients</p>	 <p><b>SF</b>  7 patients</p>	 <p><b>P. Amado</b>  7 patients</p>
 <p><b>AdO</b>  6 patients</p>	 <p><b>CSM</b>  6 patients</p>	 <p><b>SJM</b>  3 patients</p>	 <p><b>CardioVida</b>  2 patients</p>	 <p><b>SB</b>  1 patient</p>	 <p><b>CarioVid</b>  1 patient</p>	 <p><b>UNICAR</b>  1 patient</p>	



latambif@gmail.com



@latambif



Congreso de la Sociedad Venezolana de Cardiología Intervencionista

# Caso clínico



Hombre, 78 años

FRC:

- HTA
- Ex tabaquista

- Fibrilación auricular crónica



SCACEST anterior  
KKA



Aspirina 100 mg  
carvedilol 12.5 mg  
Rosuvastatina 40mg  
Enalapril 5mg

Rivaroxaban 20mg



Hb:11.8 mg/dl  
**WBC: 11.180/mm<sup>3</sup>**  
PLT: 269.000/mm<sup>3</sup>  
Cr: 1.01 mm/dl  
**hsTnT:3588 ng/1**  
(ingreso)

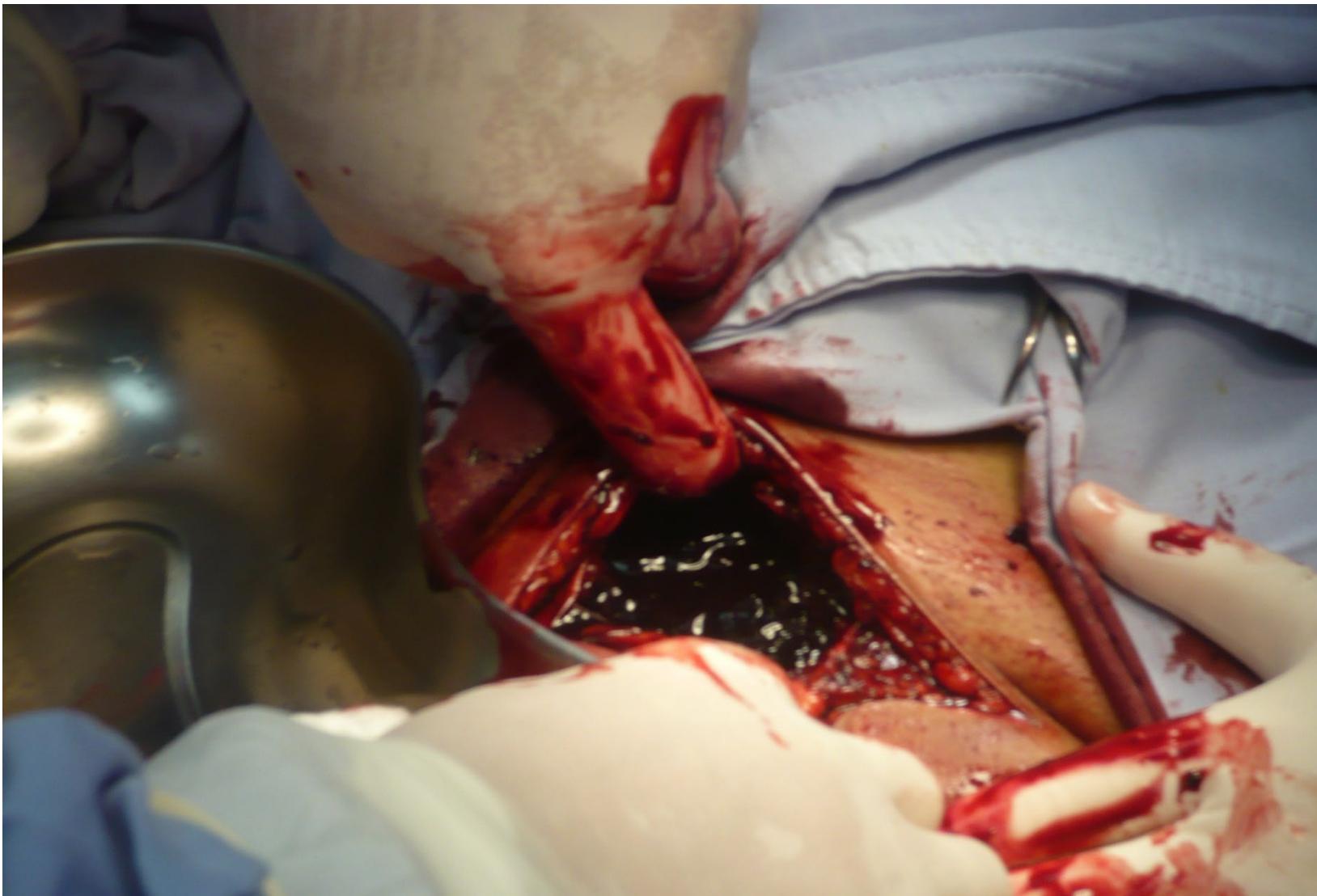
# Criterio de alto riesgo de sangrado en pacientes sometidos a ATC

---

- 1. Indicación clínica de ACO durante al menos 12 meses**
2. Episodio(s) reciente(s) de sangrado no relacionados al acceso vascular que requirió atención médica
3. Episodio(s) de sangrado previo que requirió hospitalización si la causa subyacente no se trato definitivamente
- 4. Edad  $\geq 75$  años**
5. Condiciones sistémicas asociadas con un mayor riesgo de sangrado
6. Anemia documentada ( $Hb < 11\text{g/dl}$ ) o transfusión dentro de las 4 semanas previas
7. Necesidad de tratamiento crónico con esteroides o antiinflamatorios no esteroideos
8. Neoplasia maligna diagnosticada considerada de alto riesgo hemorrágico
9. ACV o AIT en los 6 meses anteriores
- 10. Puntuación PRECISE DAPT  $\geq 25$**



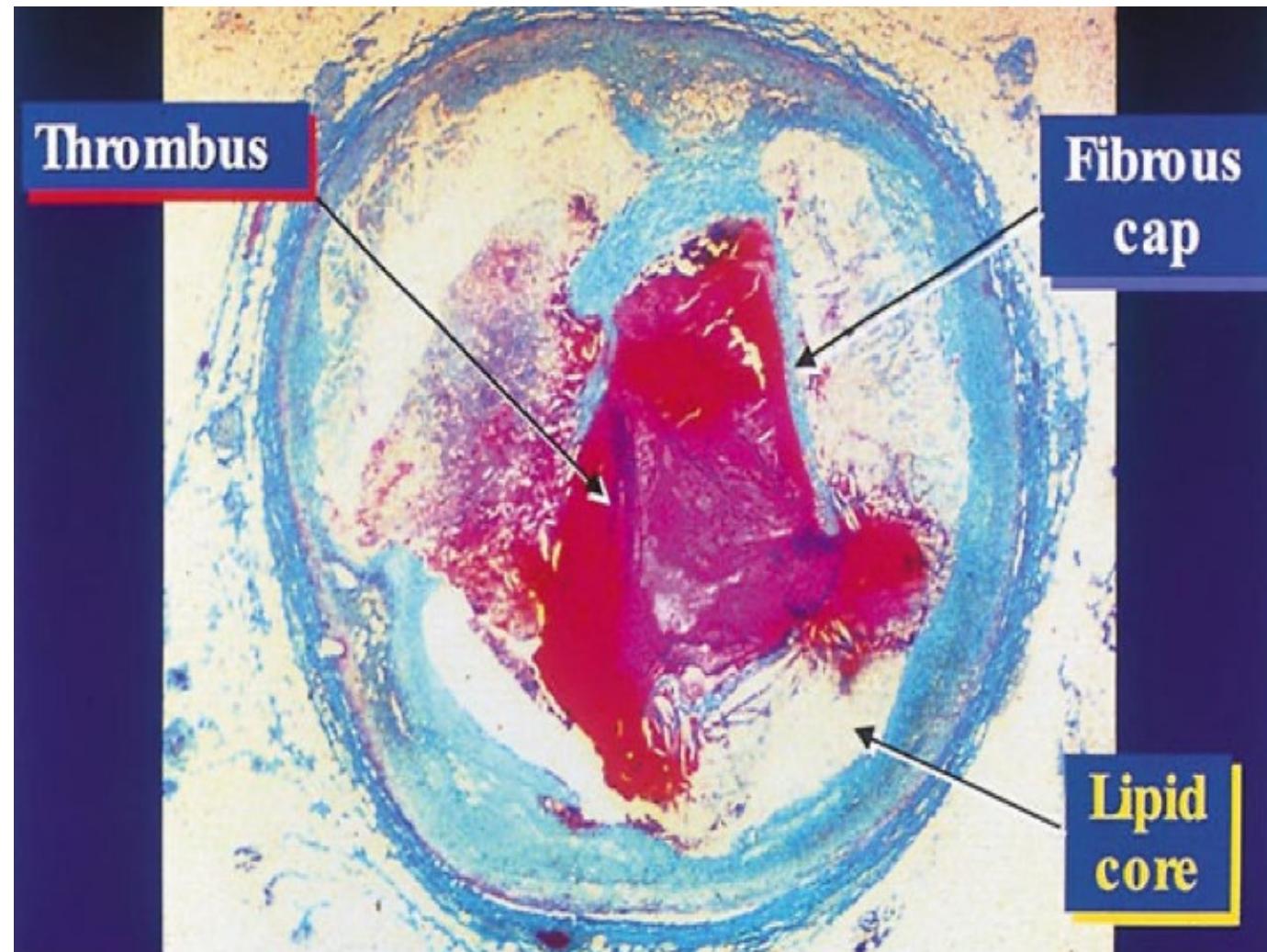






Ulcera duodenal sanguínea 7 meses pos implante de stent medicado(asa+clopi)insuficiencia renal moderada y angina estable .



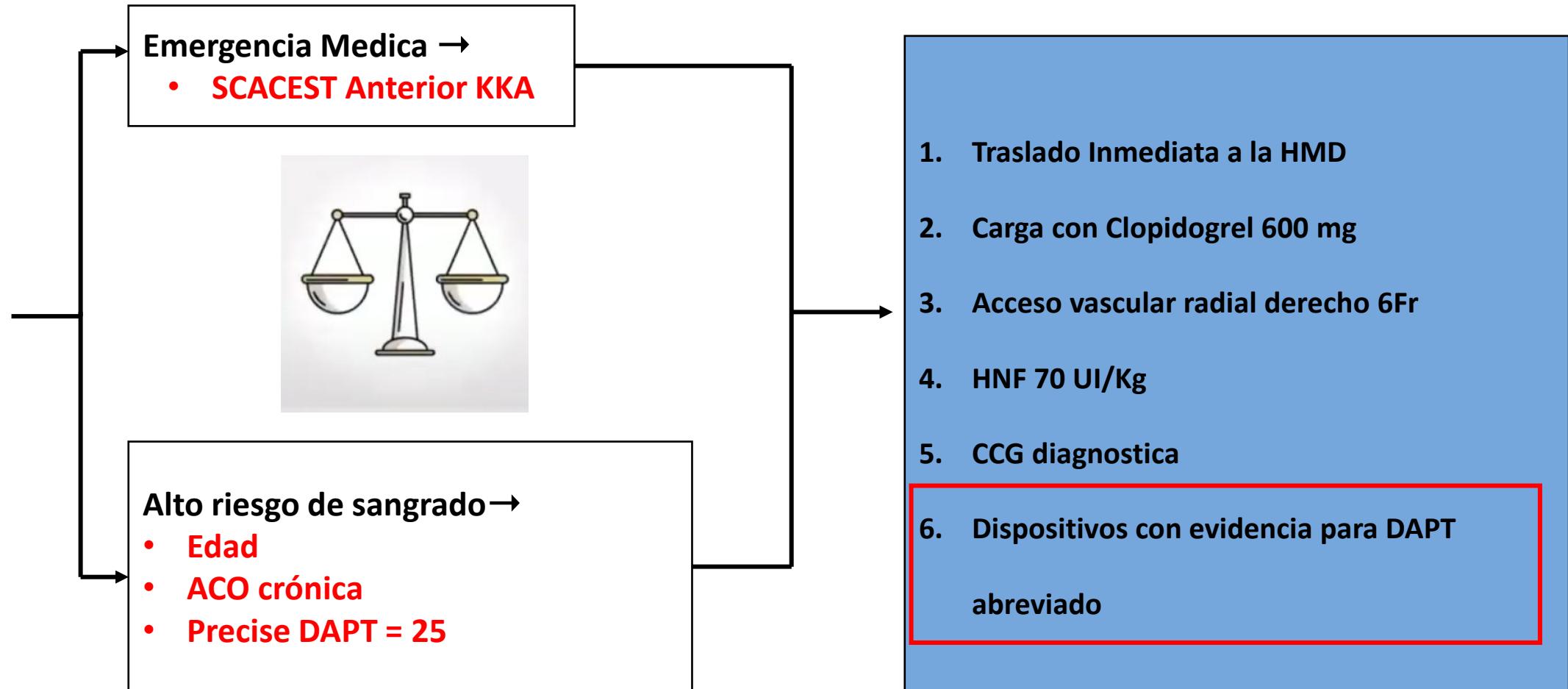




# Manejo Inicial del paciente con STEMI

- 
1. Traslado inmediato a la sala de hemodinamia
  2. Acceso Vascular y estrategia inicial
  3. Evaluar el esquema DAPT

# Manejo inicial del paciente con STEMI



# ¿Cuál es la mejor vía de acceso vascular en el paciente con STEMI?

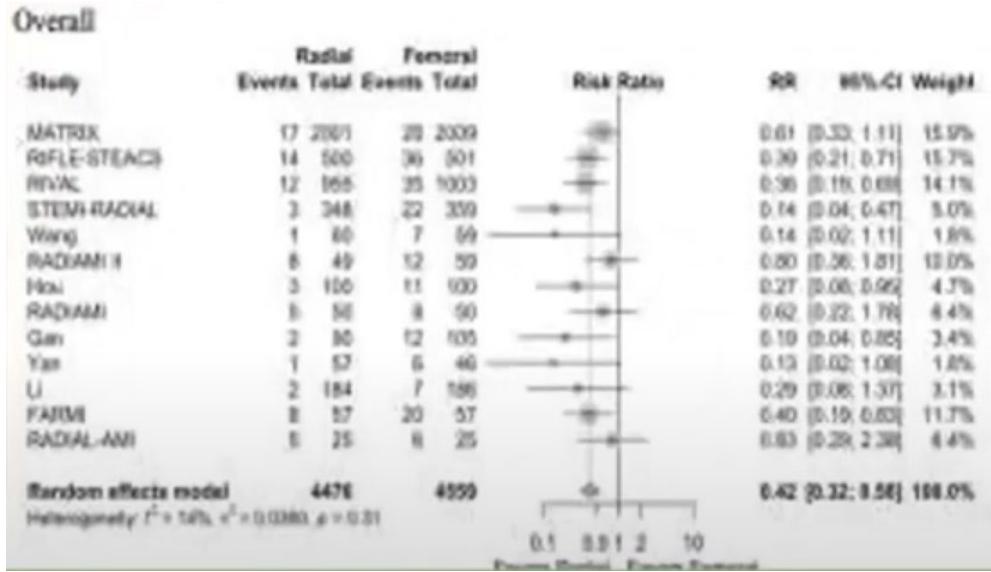
TENGO que acceder por vía radial  
TENGO que acceder por vía radial



# ACCESO VASCULAR EN STEMI

## Beneficios del acceso radial en STEMI

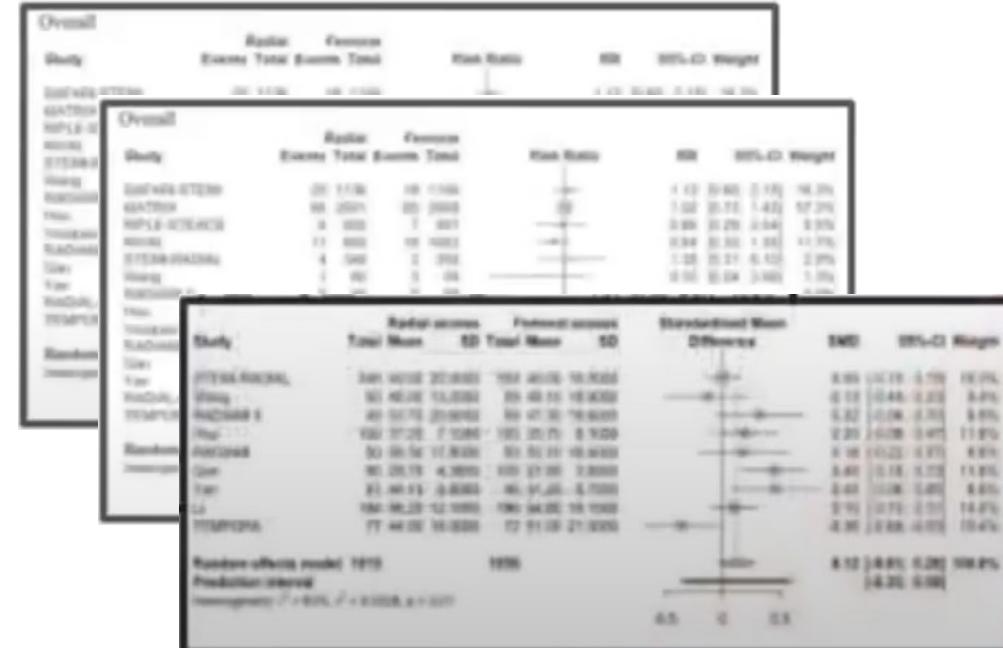
## Complicaciones del acceso vascular



**La vía radial reduce las complicaciones del acceso en un 60%**

**RR 0.42 (IC95% 0.32 – 0.56)**

**Sin diferencias significativas en la incidencia de IAM,ACV ni en la duración del procedimiento**

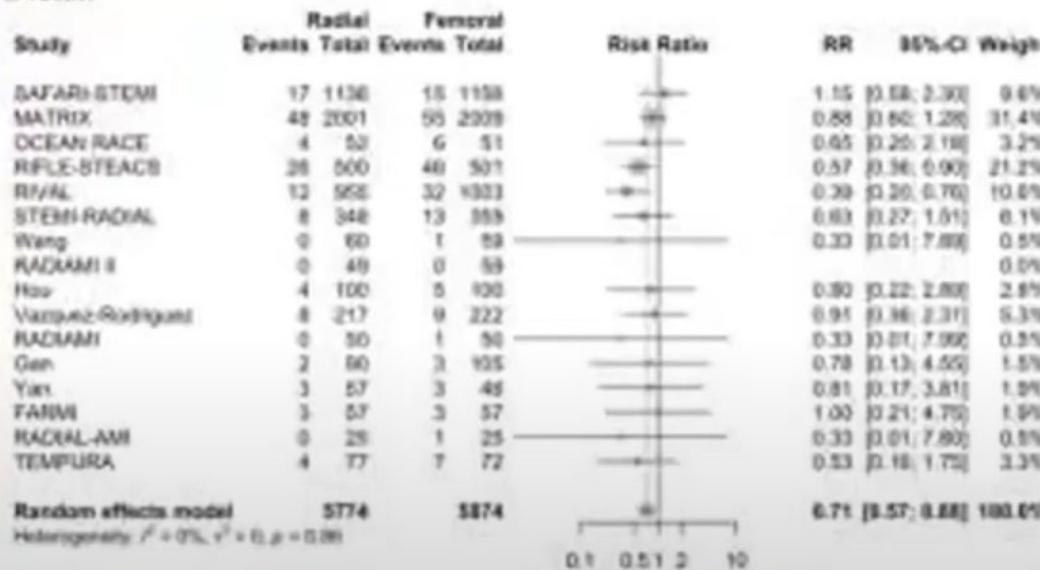


# ACCESO VASCULAR EN STEMI

## Beneficios del acceso radial en STEMI

### Mortalidad por todas las causas

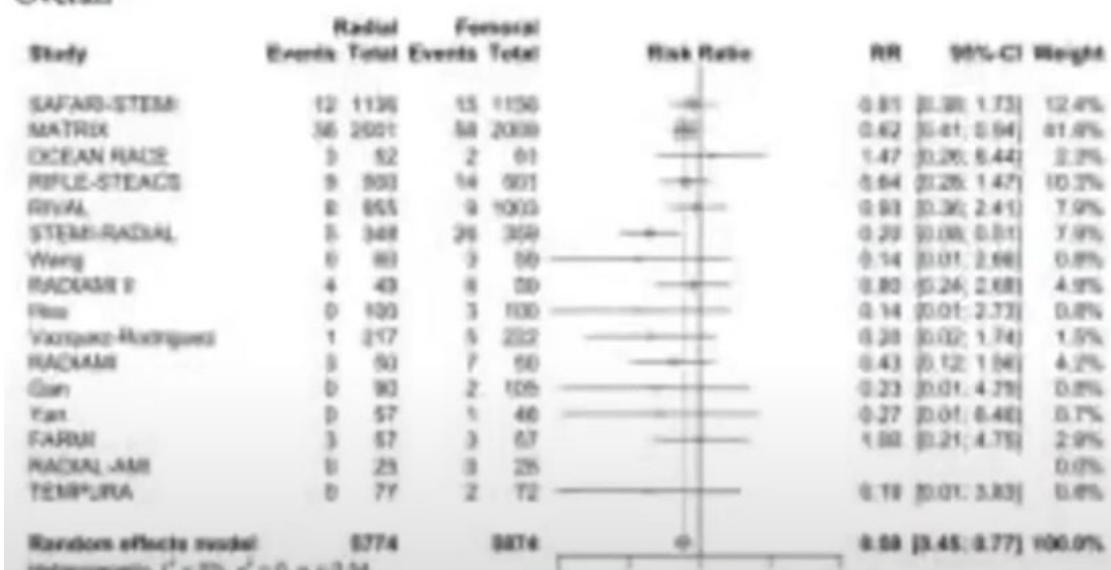
#### Overall



La vía radial reduce la mortalidad por todas las causas en un 30%  
**RR 0.71 (IC95% 0.57 – 0.88)**

### Sangrado mayor

#### Overall

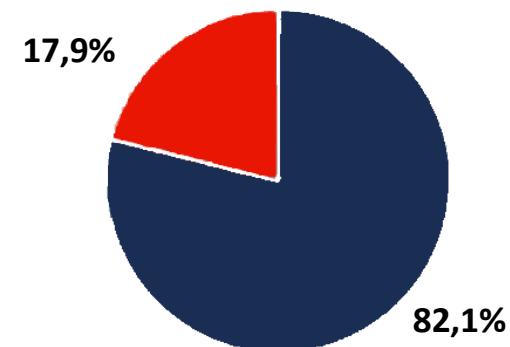
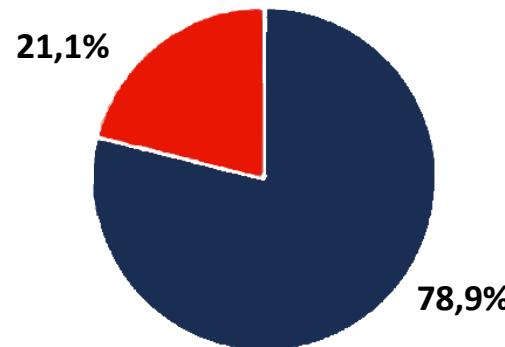
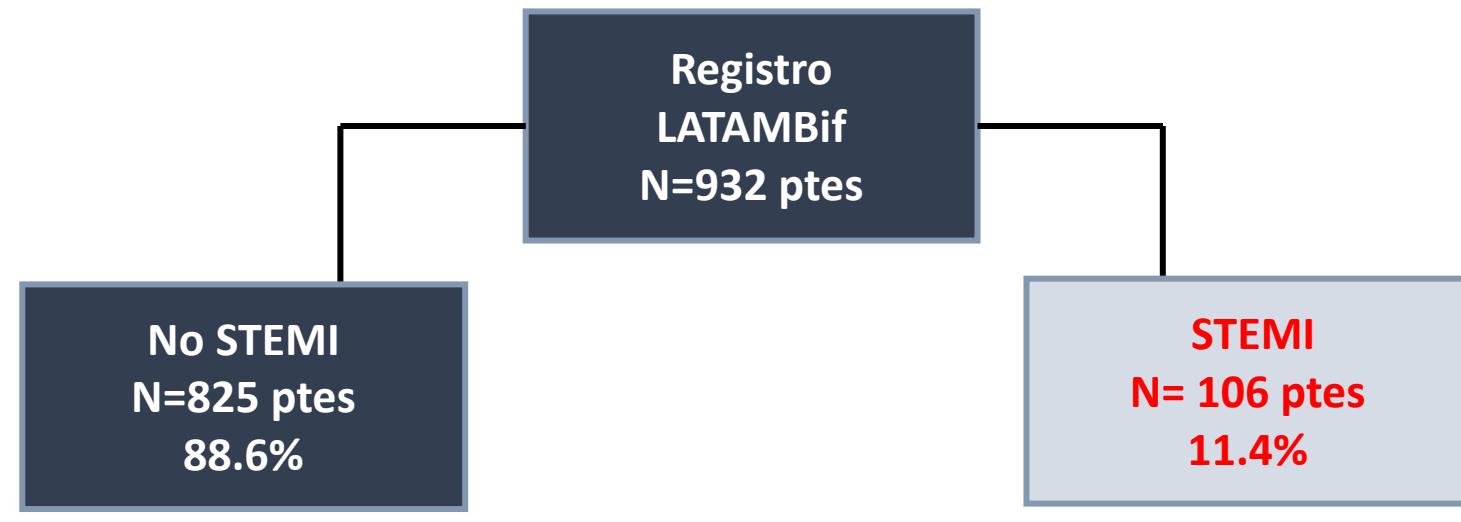


La vía radial reduce el sangrado mayor en un 40%  
**RR 0.59 (IC95% 0.45 – 0.77)**



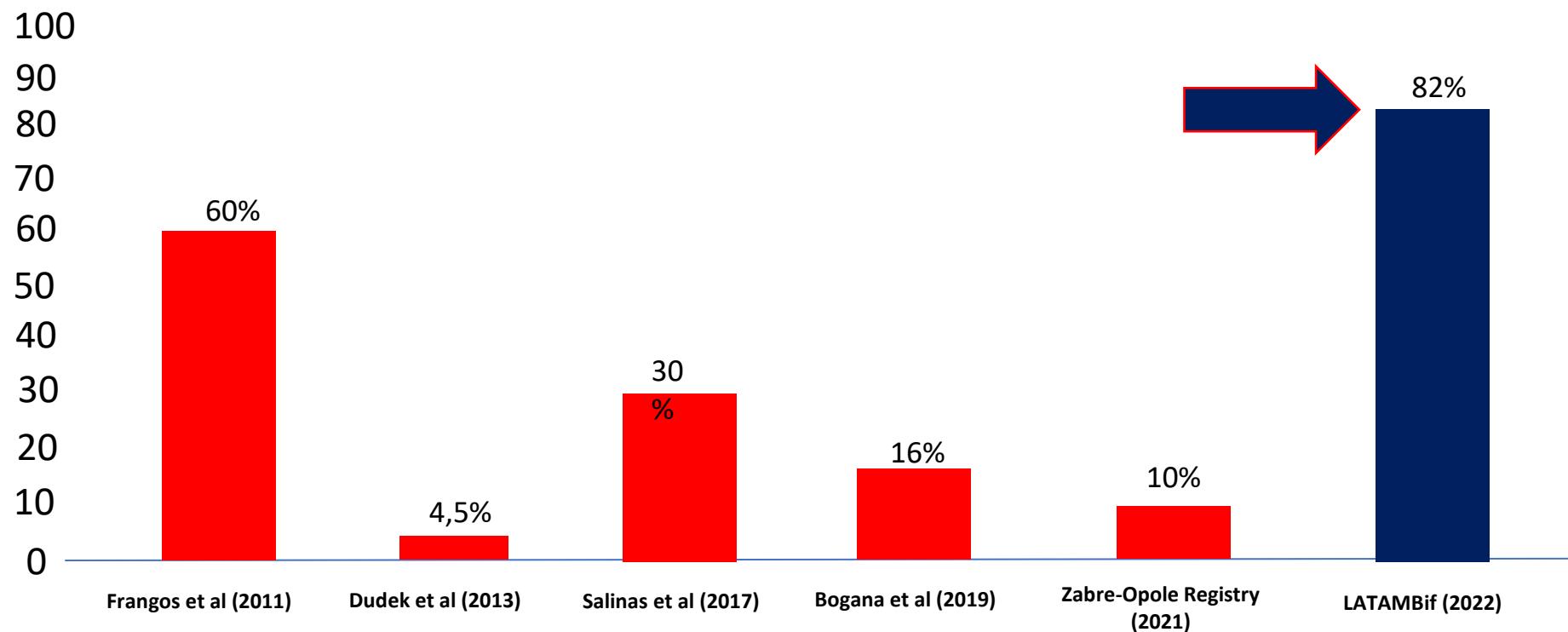
# ¿Que esta sucediendo en LATAM?

## Datos del registro LATAMBIF



- Acceso Radial
- Acceso Femoral

# Frecuencia del acceso RADIAL en ATC primaria a bifurcaciones coronarias



# ¿Como reducir el TPB de manera eficiente?

## Angioplastia primaria con catéter universal

### Reduction of door-to-balloon time in patients with ST-elevation myocardial infarction by single-catheter primary percutaneous coronary intervention method

Kyong Hee Lee MD<sup>1</sup> | Sho Torii MD, PhD<sup>1</sup> | Mitsutoshi Oguri MD<sup>2</sup> |  
Tsuyoshi Miyaji MD, PhD<sup>3</sup> | Takahiko Kiyooka MD<sup>4</sup> | Yuujirou Ono MD<sup>5</sup> |  
Kouhei Asada MD<sup>6</sup> | Taichi Adachi MD<sup>7</sup> | Akihiko Takahashi MD<sup>8</sup>  |  
Yuji Ikari MD, PhD<sup>1</sup> 

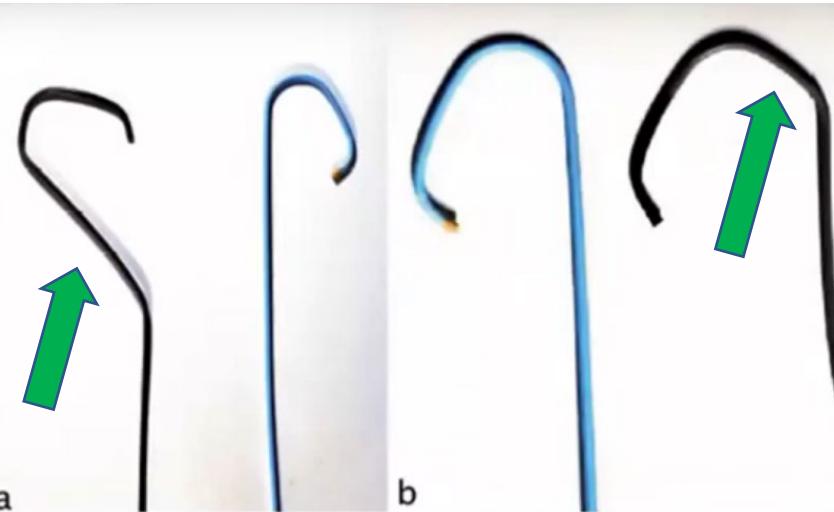
Comparo abordaje convencional (CD/CG) vs. Catéter universal  
(Heartrail II – Ikari left)



Ikari left

Judkins left

Ikari left



a

b

**621 pacientes****ACCESO RADIAL → 97%****70% derivaron en ATC****Curva accesoria →**

- **Segmento**
- Tercer
- Punta Sobre**
- Reducción
- Forma unida**
- Permitir

Right and left in the same procedure (single catheter)

No. of guiding catheters for RCA

No. of guiding catheters for LCA

Procedure time (mean $\pm$ SD) (min)

Diagnostic cases

PCI cases

Fluoroscopy time (mean $\pm$ SD) (min)

Diagnostic cases

PCI cases

Contrast Volume (mean $\pm$ SD) (mL)

Diagnostic cases

PCI cases

Catheter related complications

Catheter induced coronary dissection

Radial artery spasm\*

N (%)

600 (96.6)

618 (99.52)

606 (97.6)

621 (98.6)

610 (98.2)

609 (98.1)

617 (99.4)

609 (98.1)

radial

1.03

1.02

21.4 $\pm$ 15.165.4 $\pm$ 36.16.8 $\pm$ 7.224.1 $\pm$ 18.996.2 $\pm$ 45.3197.9 $\pm$ 46.2

3 (0.48)

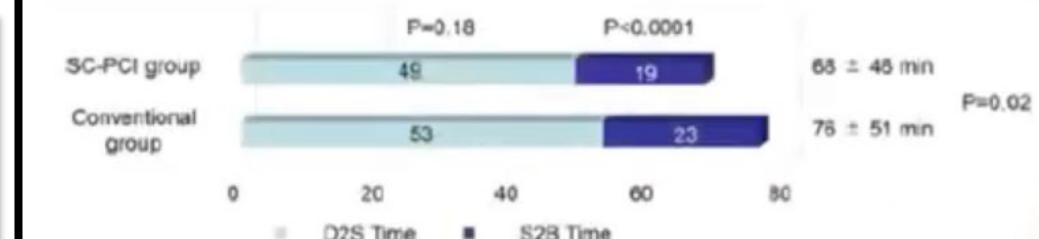
1 (0.16)



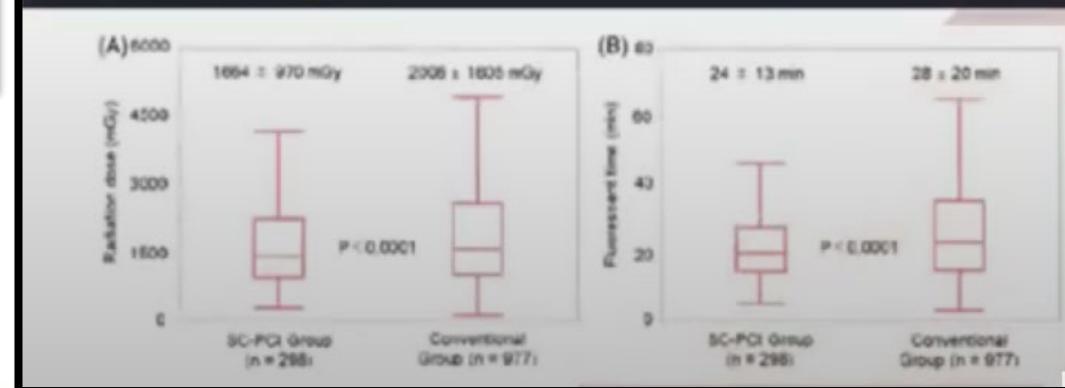
# ¿Como impacta el catéter universal en el tiempo puerta balón?

	Total (n = 1,275)	SC-PCI group (n = 298)	Conventional group (n = 977)	p value
PCI success (%)	99.5	100	99.3	.14
SC-PCI method success (%)	-	92.6	-	
Contrast volume (ml)	135 ± 60	135 ± 50	136 ± 63	.8
Peak CKIU/L	2,733 ± 2,625	3,194 ± 2,918	2,992 ± 2,514	.0014
ICU stay days (days)	3 ± 4	3 ± 4	3 ± 4	.9
Admission days (days)	16 ± 17	13 ± 12	17 ± 18	.002
Mortality at 30 days cardiac/noncardiac (%)	3.8/0.7	5.3/0.7	3.3/0.7	.3
Hemorrhage (%)	1	0.7	1	.5
Number of guiding catheters	1.1 ± 0.3	1.0 ± 0.3	1.1 ± 0.3	.07
Number of diagnostic catheters	12 ± 0.8	0.1 ± 0.3	1.6 ± 0.6	<.0001

## Reducción del D2B: **$68 \pm 46$ vs. $76 \pm 51$ min, p 0.02**



## Reducción de la radiación y fluoroscopía:





Lesión significativa en TCI – DA (Estenosis del 50%)

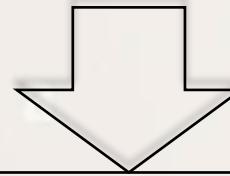


Oclusión aguda de la DA – 2do ramo Dg de gran recorrido (>73mm)



**STEMI anterior KKA muy complejo!!!**

Lesión trombotica en DA – Dg  
Lesión significativa en TCI  
distal



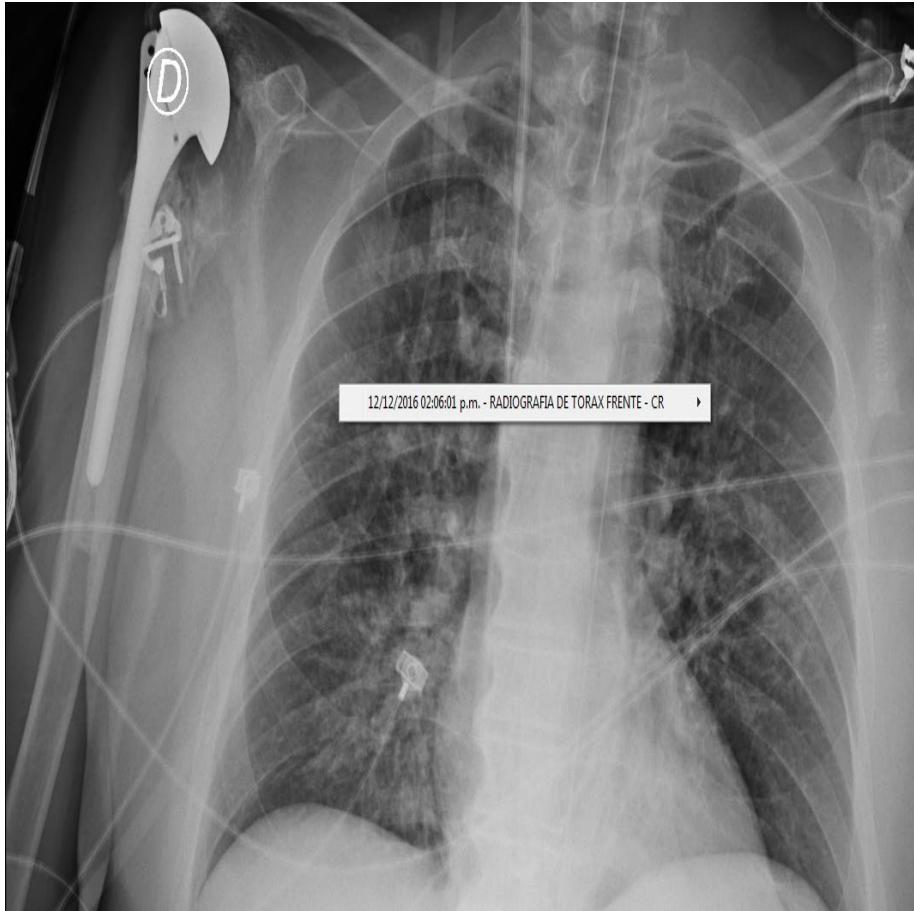
Acceso radial 7Fr  
Catéter guía XB3,5 7Fr  
2 Cuerdas coronarias  
Predilatacion  
Implante de stents

# ¿Cual es el impacto de las BIF en el paciente con STEMI?

# INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO.



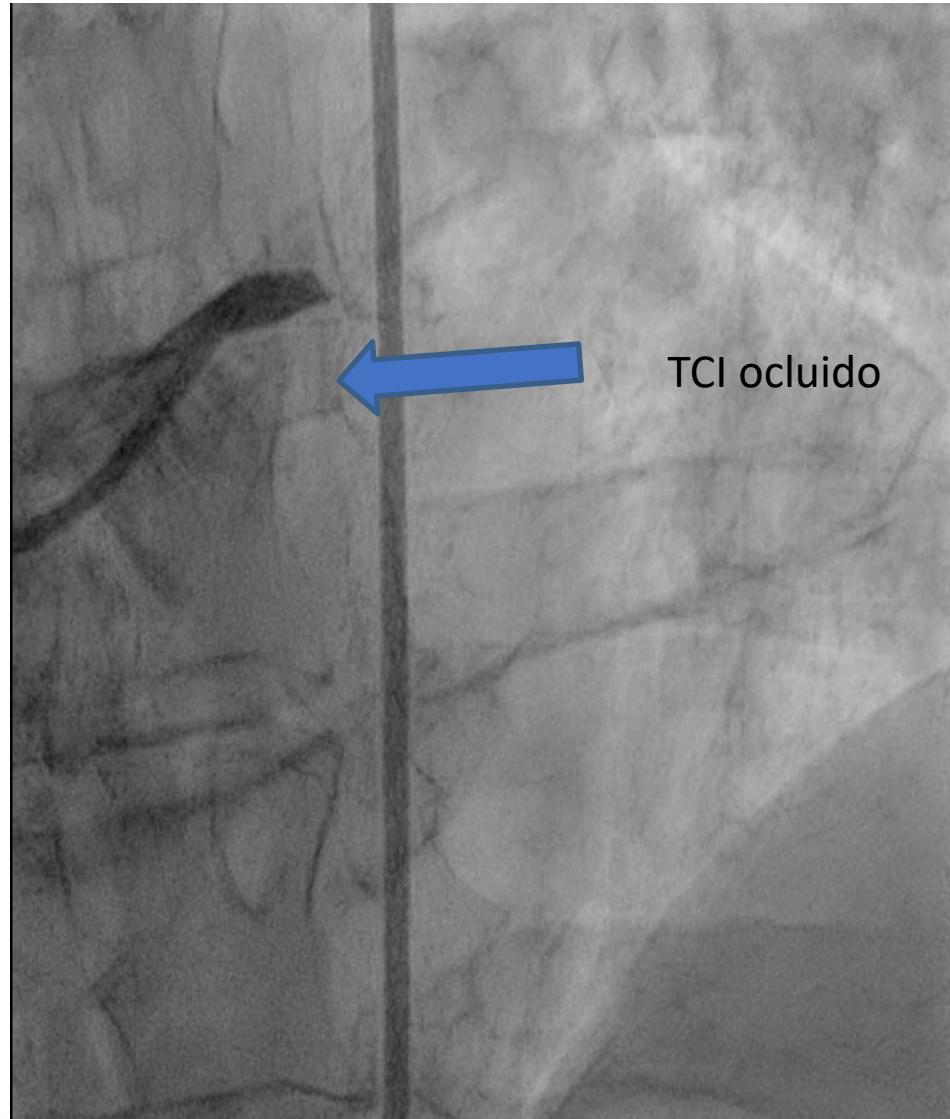
# Rx de Tórax



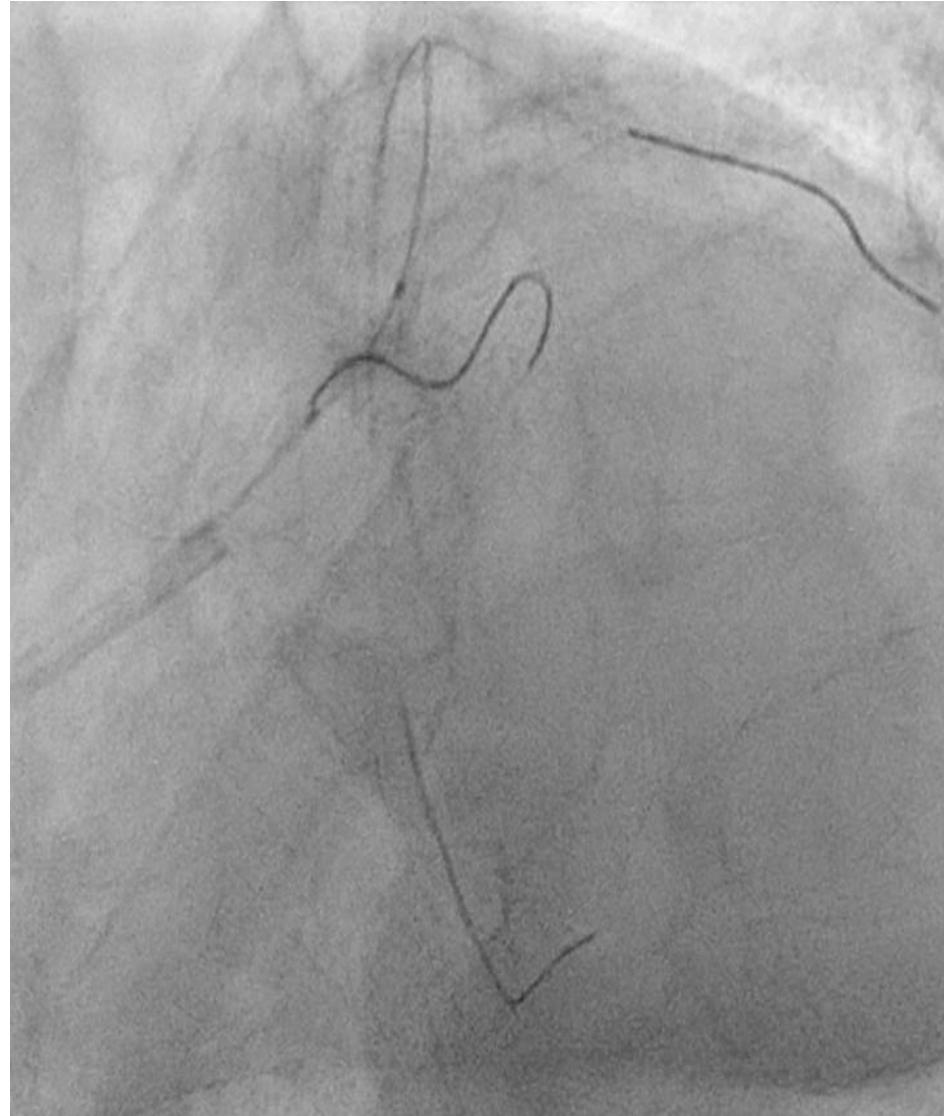
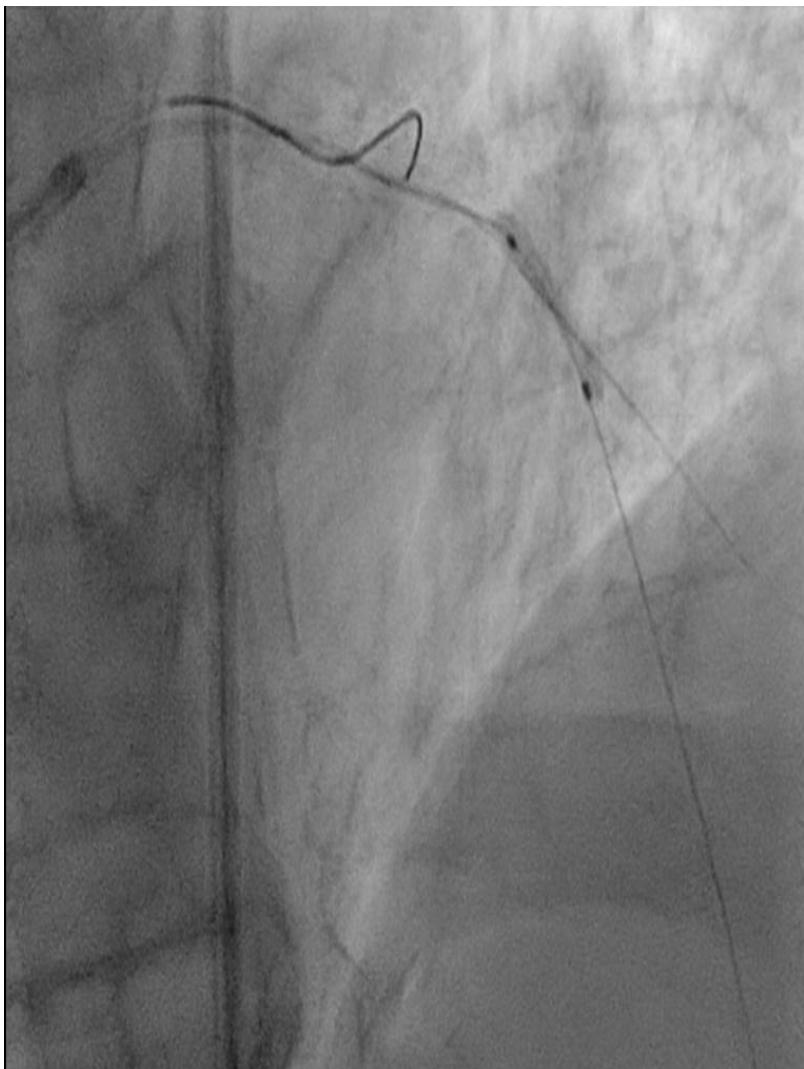
- Congestión pulmonar, muy hipotenso y taquicardico.
- Se inicia soporte con drogas vasoactivas( Noradrenalina/ Dobutamina)
- Se traslada de urgencia a Hemodinamia

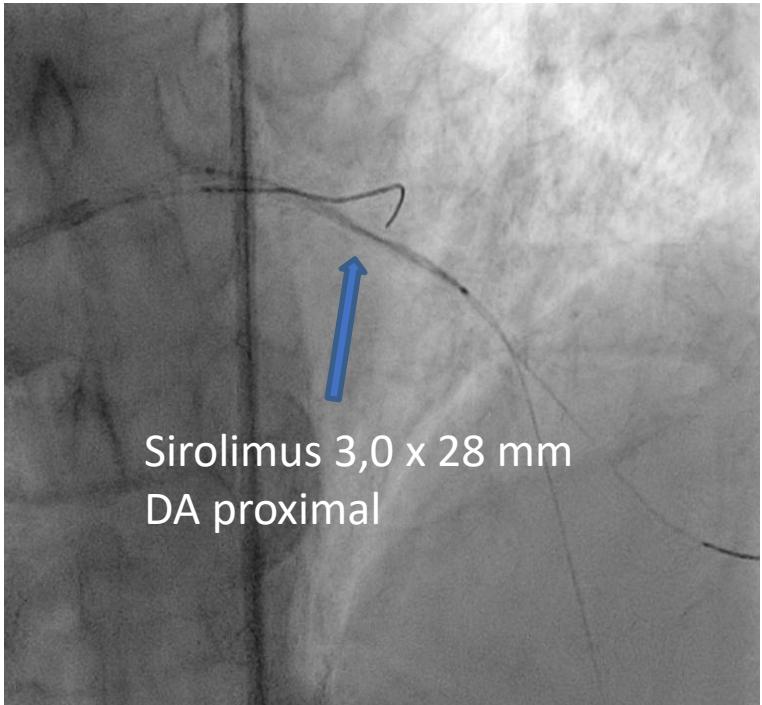
# CINECORONARIOANGIOGRAFIA

Arteria Coronaria Derecha

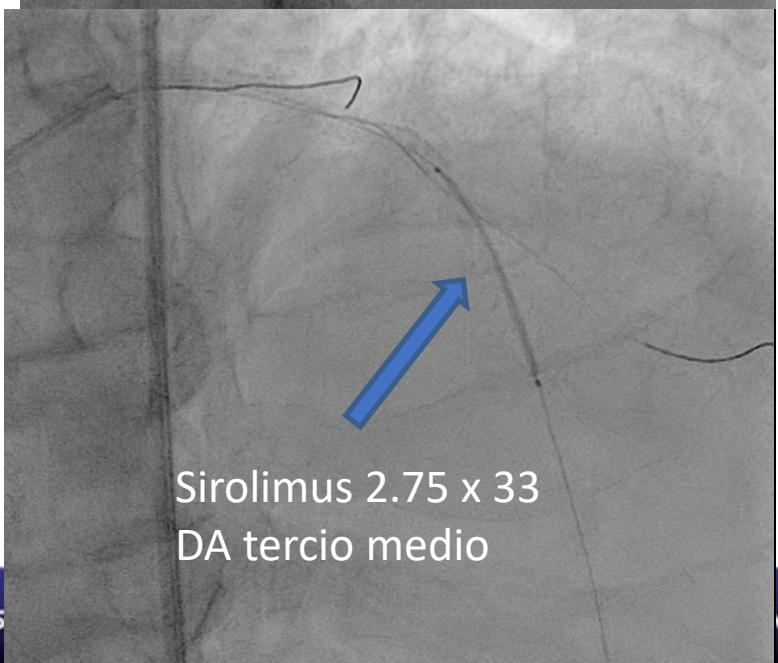


# Predilatación

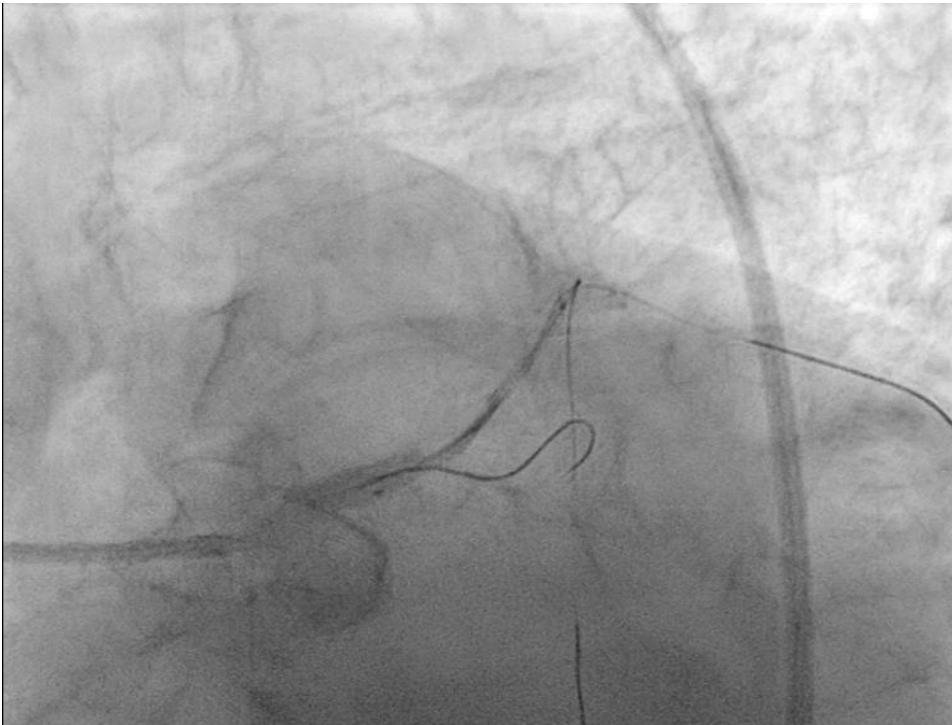




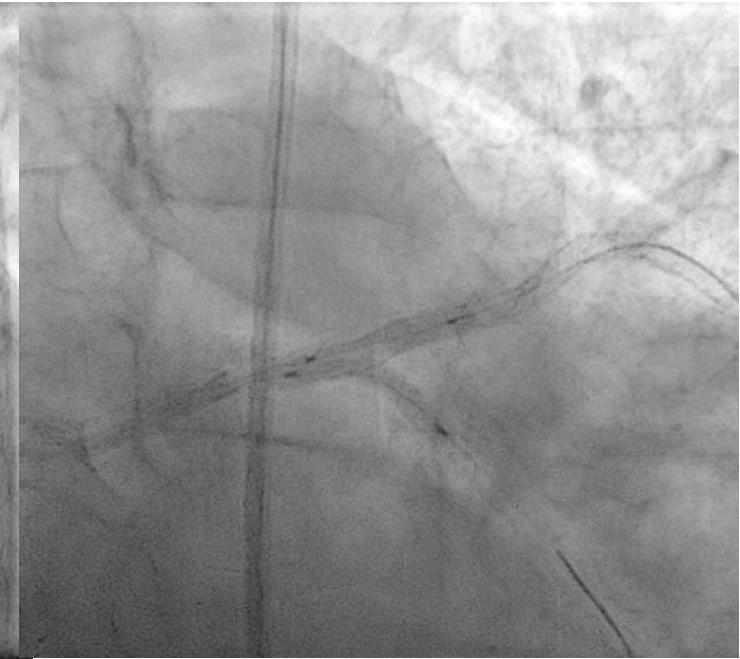
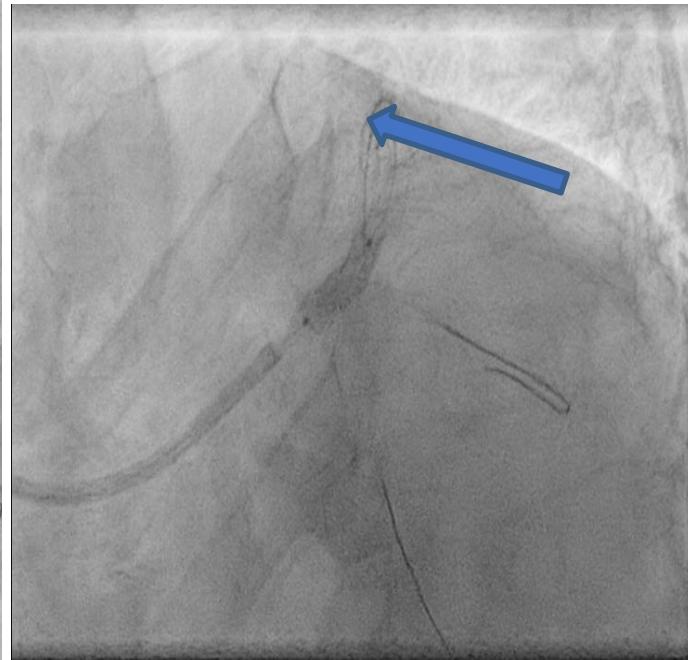
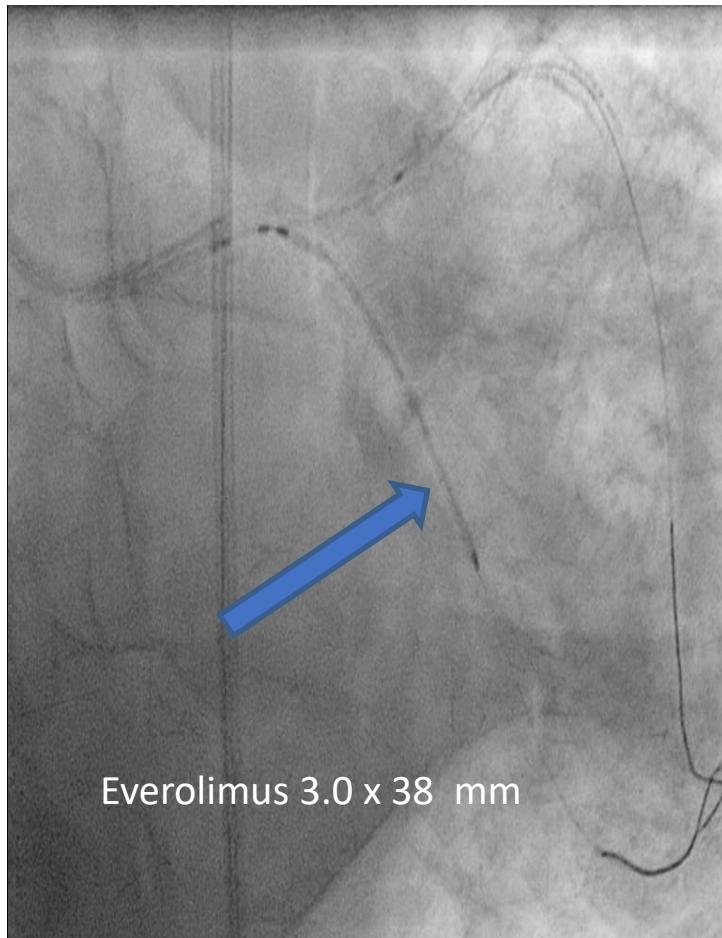
Sirolimus 3,0 x 28 mm  
DA proximal



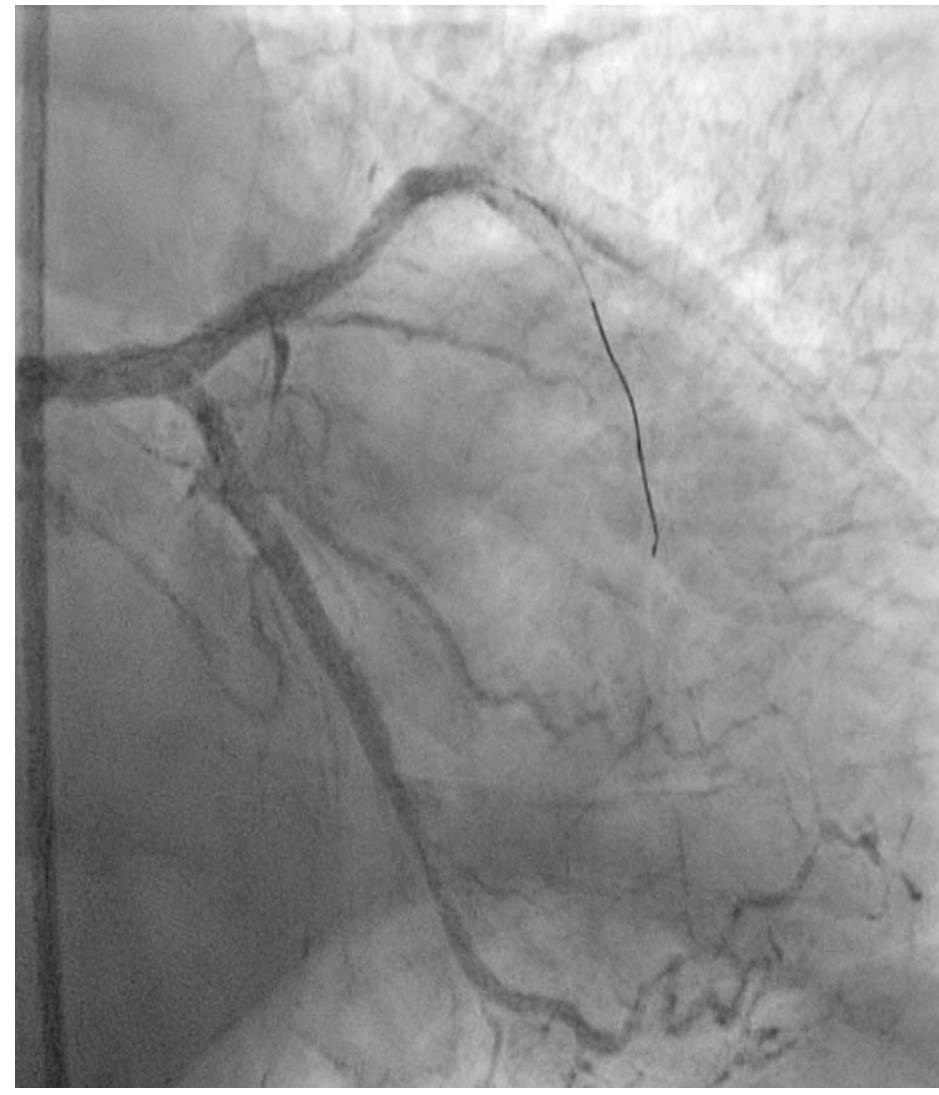
Sirolimus 2.75 x 33  
DA tercio medio



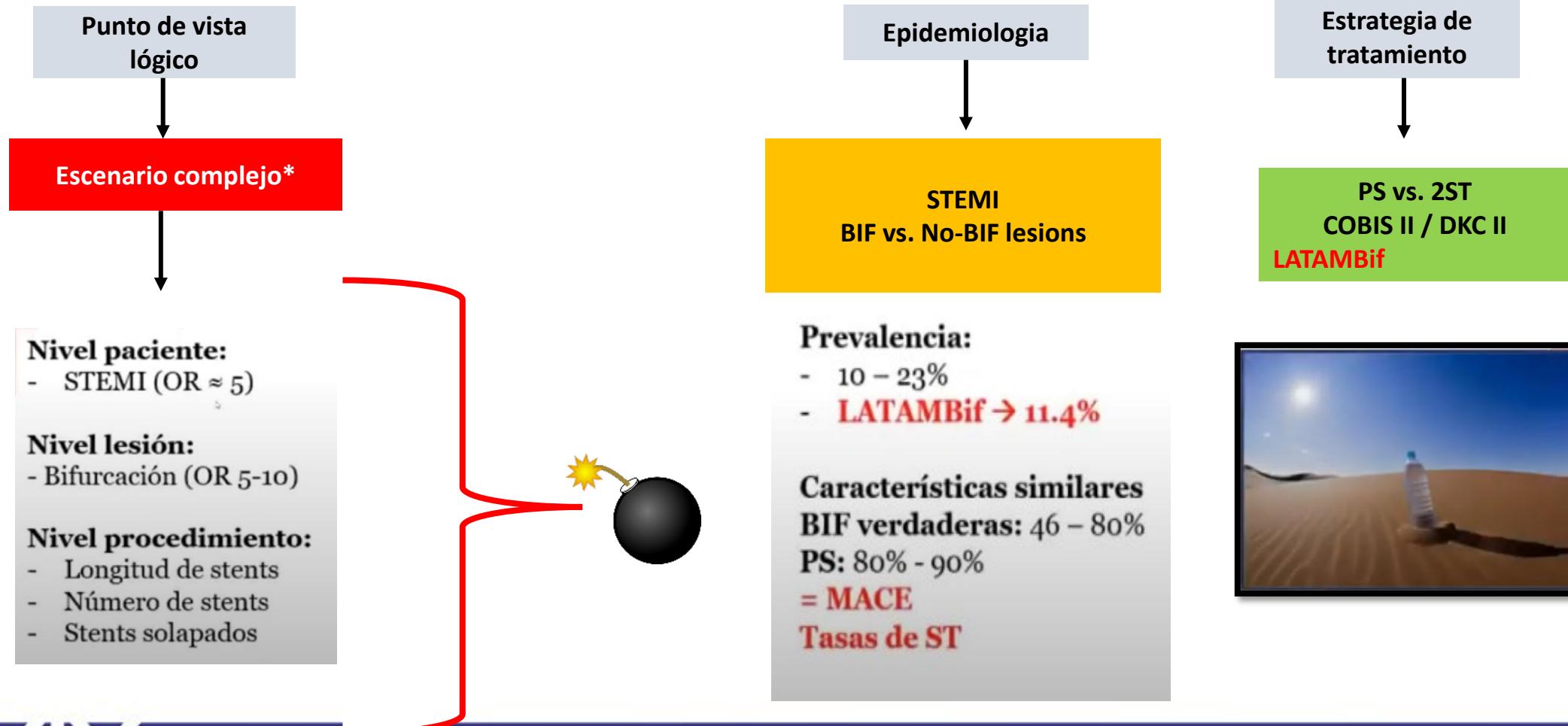
# ATC Tronco DA y Cx



## Resultado final



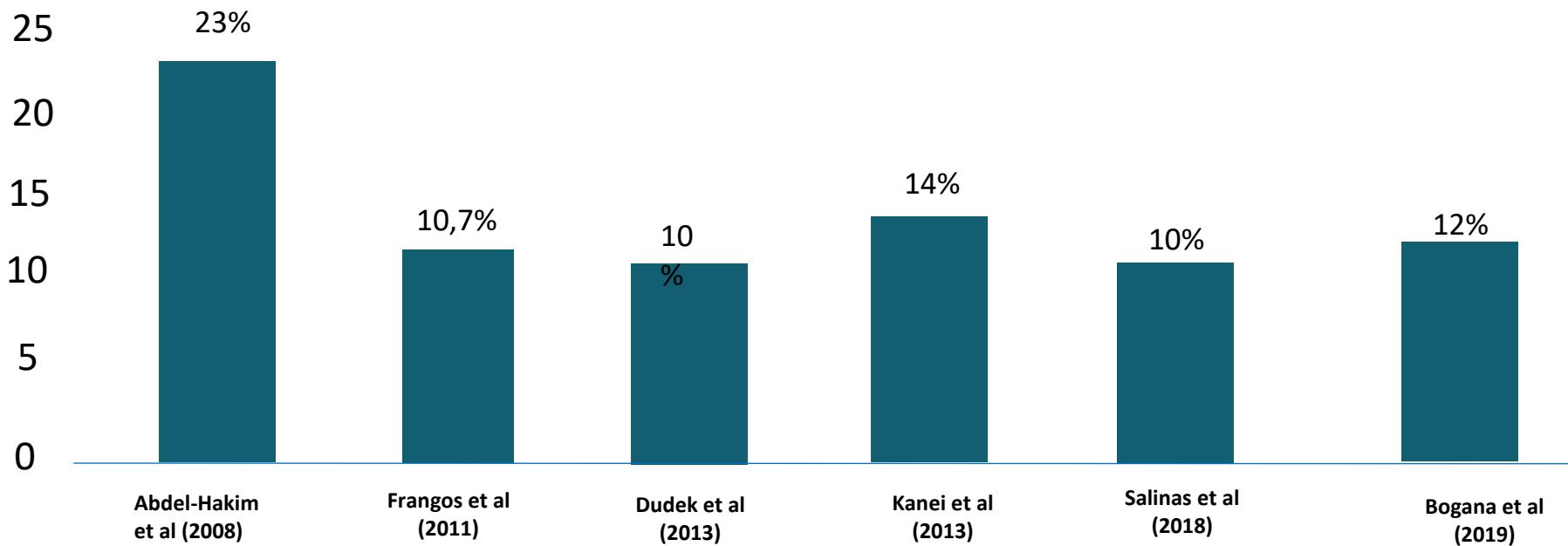
# Impacto de las BIF en el STEMI



# Prevalencia de ATC-BIF en STEMI

## Bifurcaciones vs No Bifurcaciones

La prevalencia de ATC-BIF en STEMI es Similar a la población general ≈ 10 – 20%



# Características Basales

## Bifurcaciones vs No Bifurcaciones

	ATC-Bif (n= 274)	ATC No Bif (n= 2472)	P
Edad (años)	62 ± 14	63 ± 13	0.83
Mujeres (%)	21	22	0.76
HTA (%)	49	52	0.44
DLP (%)	42	43	0.76
DBT (%)	18	21	0.31
TBQ (%)	64	62	0.51
ACV previo (%)	3	4	0.50
EVP (%)	3	3	0.16
IRC (%)	3	4	0.46
IAM previo (%)	7	9	0.13
ATC previa (%)	7	8	0.50

**Las características clínicas de los pacientes con ATC-BIF en STEMI son similares a la población de pacientes con ATC-No BIF en STEMI**



# Características Basales – LATAMBif Registry

## STEMI vs. No STEMI



	STEMI (n= 106)	No STEMI (n= 825)	p
DAPT			0,52
Clopidogrel (%)	67	72,1	
Prasugrel (%)	23,6	20,5	

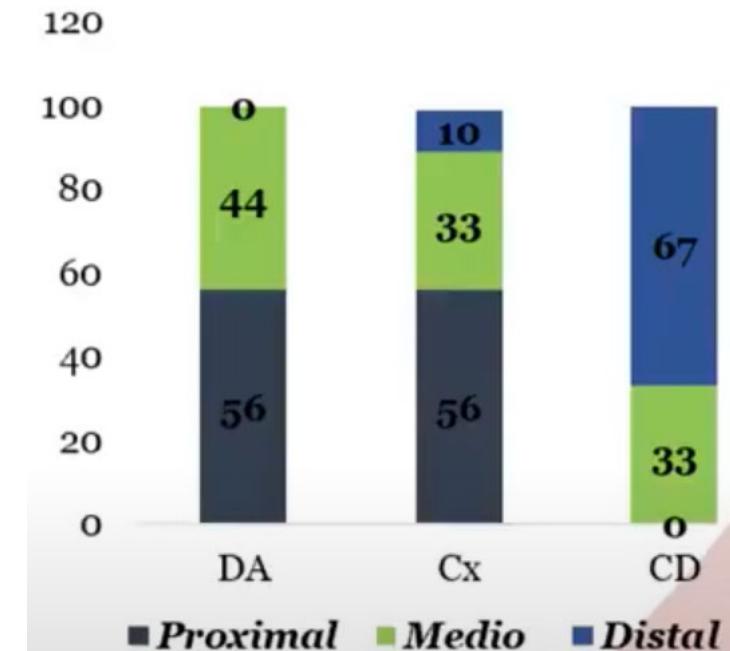
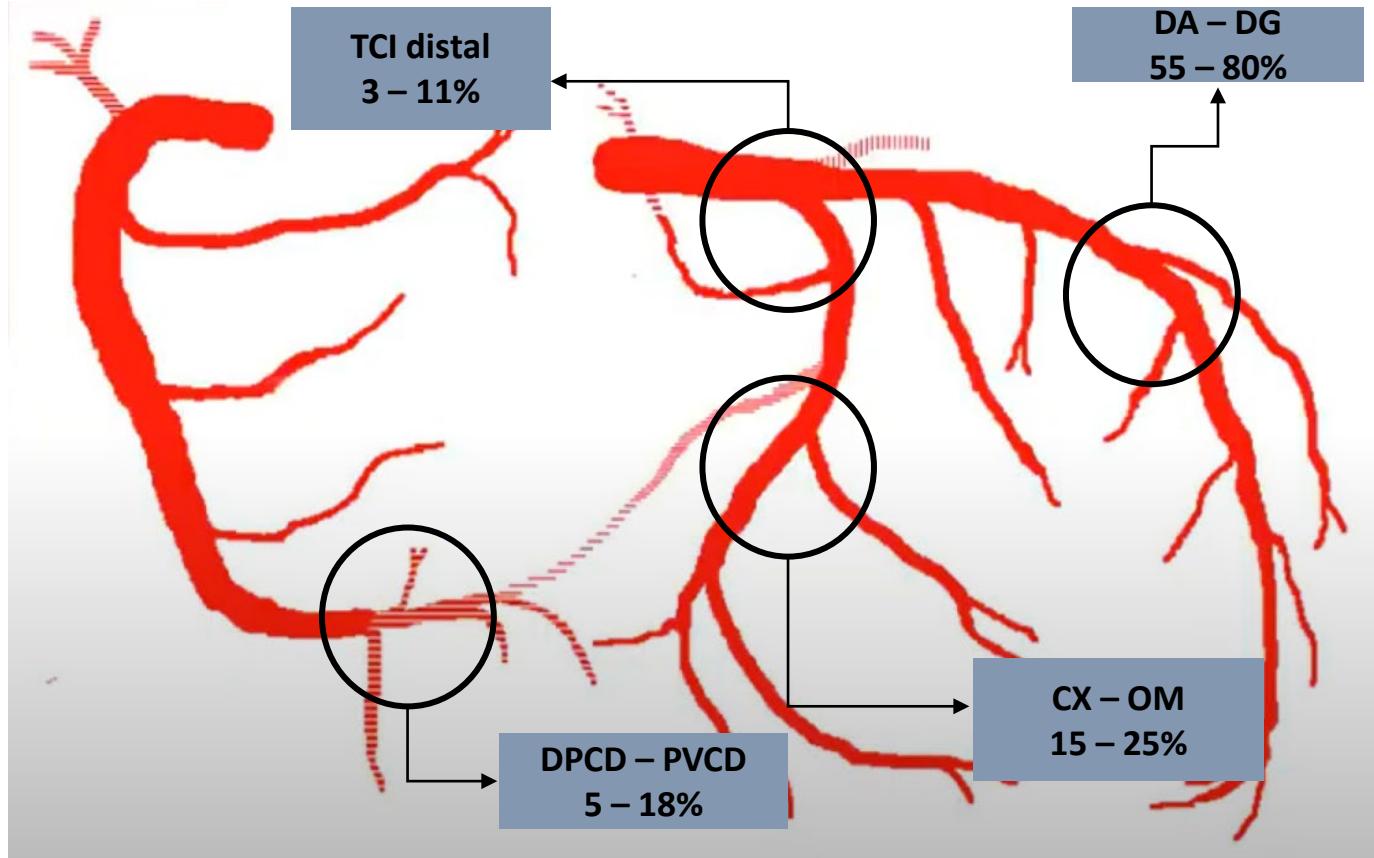
A pesar de las diferencias entre la población STEMI y No STEMI, la filosofía de tratamiento en LATAMBif fue similar entre ambos grupos!!!

Soporte HMD (%)	10,4	1,8	< 0,0001
Bifurcaciones verdaderas (%)	54,7	57,9	0,52
Guia en RL (%)	89,6	88,7	0,78
Predilatación del RP (%)	86,8	88,6	0,58
Predilatación del SB (%)	37,7	46,5	0,08



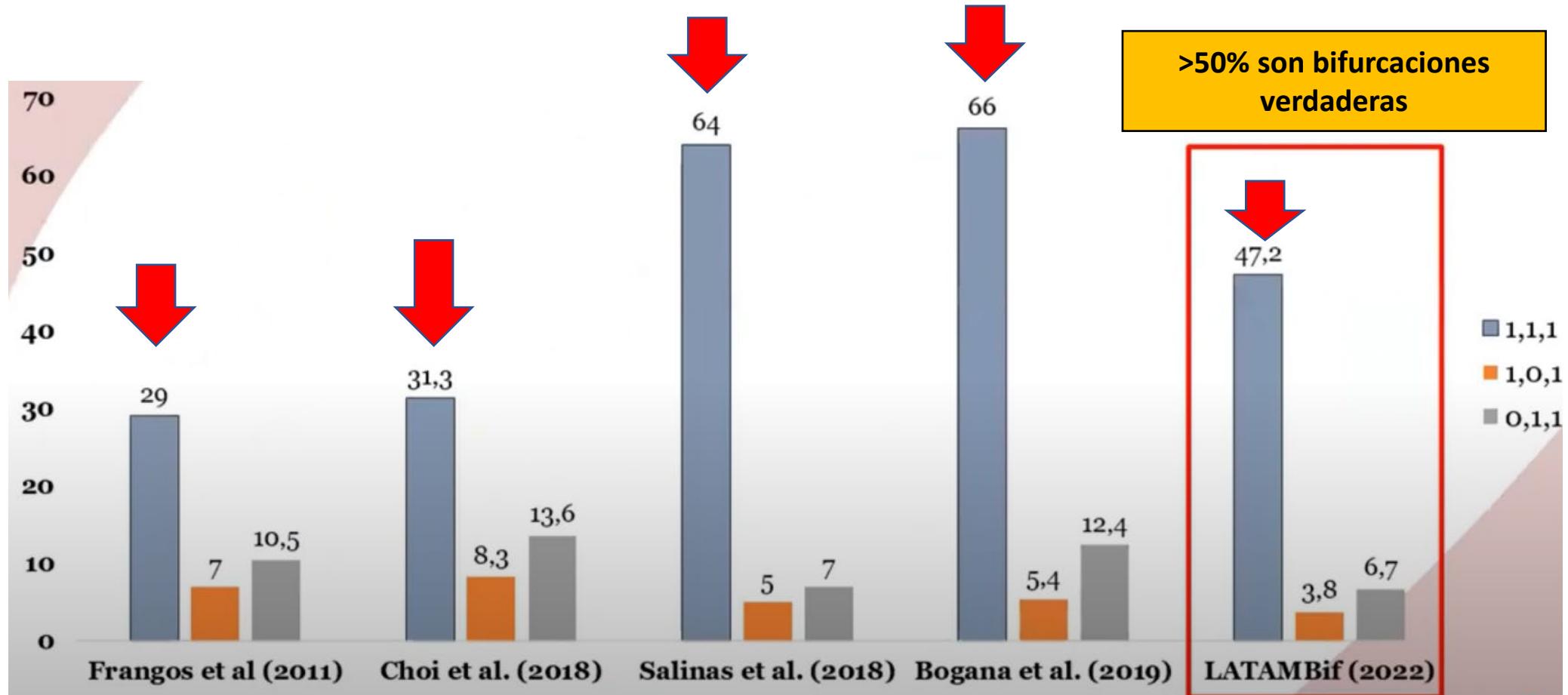
# Características ANGIOGRAFICAS

## Localización de la lesión en el STEMI



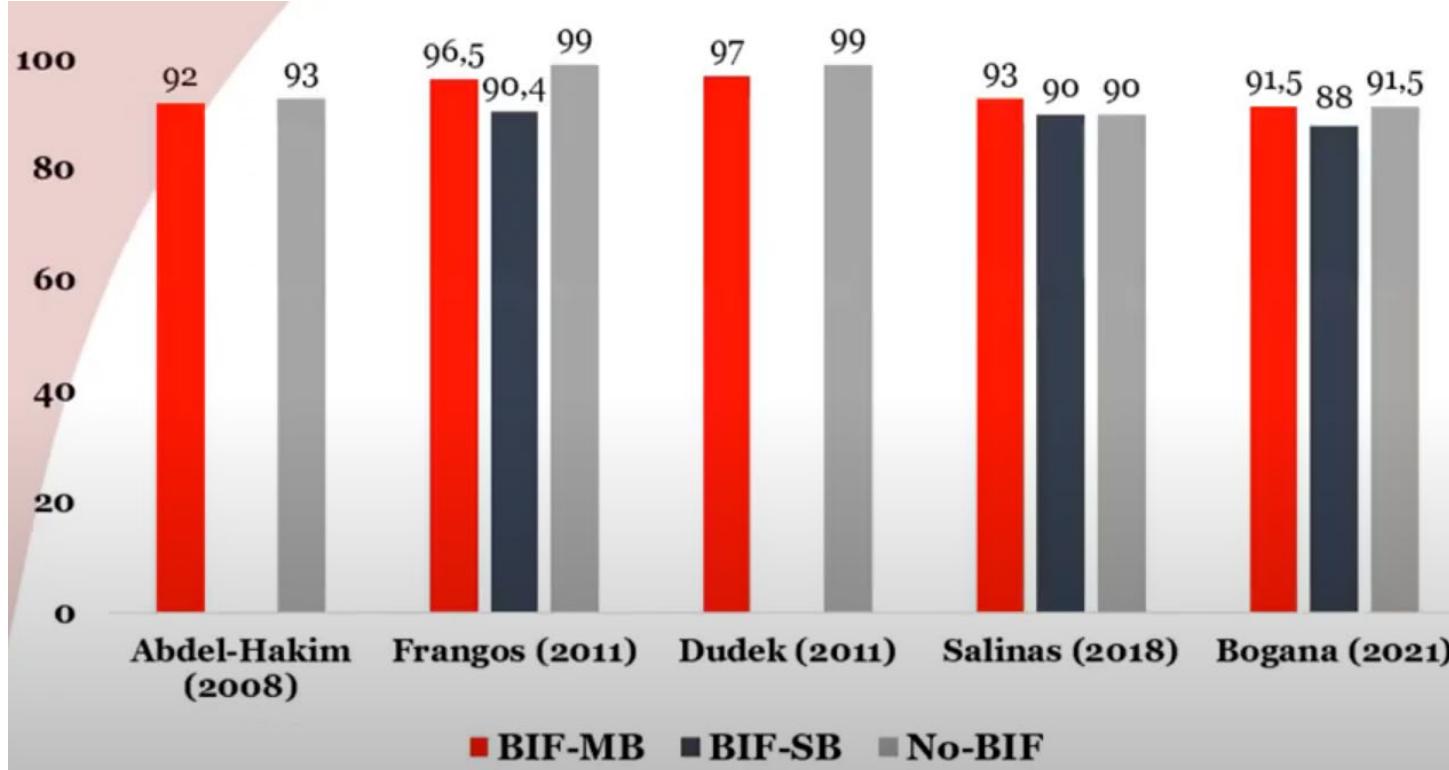
# Características ANGIOGRAFICAS

## Clasificación de Medina en el STEMI



# Éxito ANGIOGRAFICO en el STEMI

## Bifurcaciones vs. No Bifurcaciones



Éxito angiografico comparable con la  
ATC No BIF

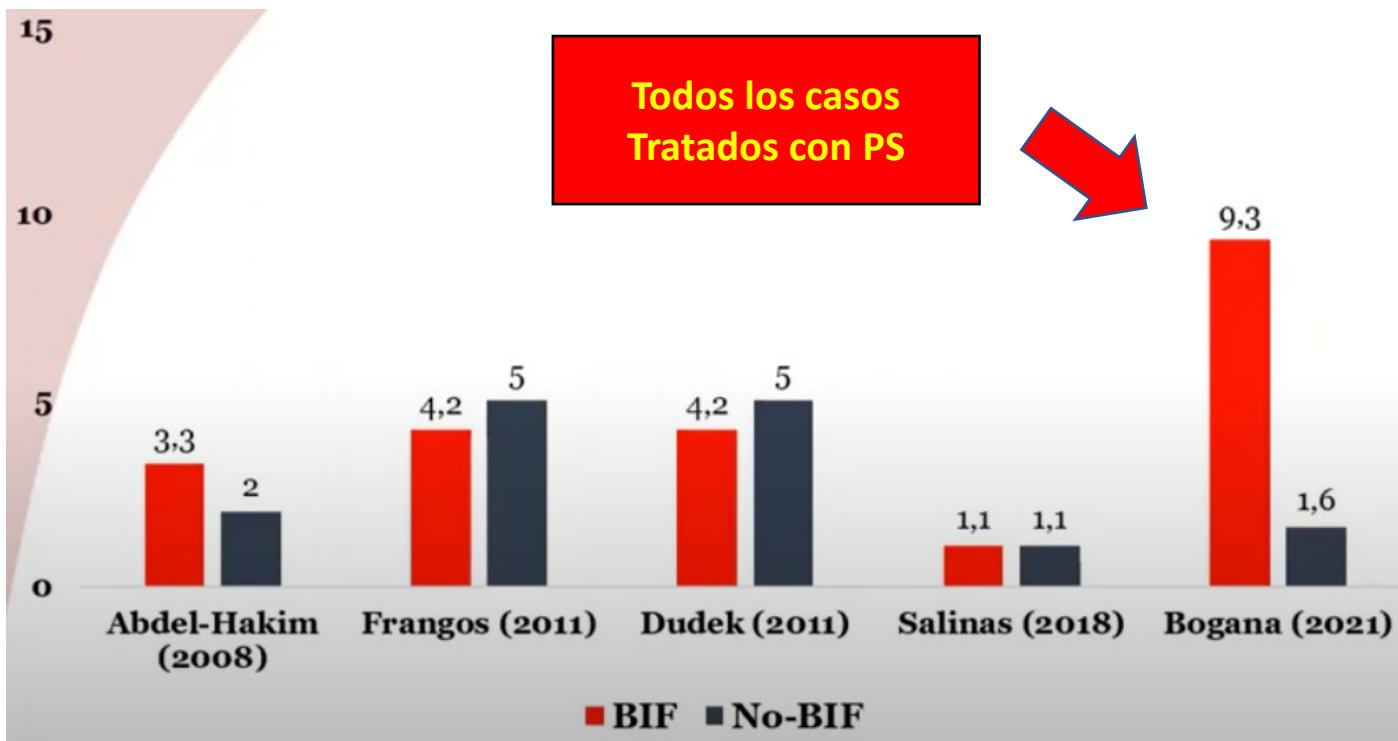
Provisional stent →  
90%

Éxito del MB > 90%  
Éxito del SB≈ 90%



# Trombosis intrastent

## Bifurcaciones vs. No Bifurcaciones



### Trombosis intrastent

Aguda ≈ 0,8 – 1%

Sub-ayuda ≈ 0,6 – 7%

Tardia ≈ 1 – 2%

Muy tardia ≈ 0,5 – 1,8%

Todos los eventos bajo  
DAPT



# ¿Cual es la mejor estrategia para abordar bifurcaciones coronarias en el STEMI?

# Estrategia de tratamiento en el STEMI

## Provisional vs. 2 stents

Original article

### Treatment Strategy for STEMI With Bifurcation Culprit Lesion Undergoing Primary PCI: The COBIS II Registry

Ki Hong Choi,<sup>a</sup> Young Bin Song,<sup>a,\*</sup> Jin-Ok Jeong,<sup>b,\*</sup> Taek Kyu Park,<sup>a</sup> Joo Myung Lee,<sup>a</sup> Jeong Hoon Yang,<sup>a</sup> Joo-Yong Hahn,<sup>a</sup> Seung-Hyuk Choi,<sup>a</sup> Jin-Ho Choi,<sup>a</sup> Sang Hoon Lee,<sup>a</sup> Myung-Ho Jeong,<sup>c</sup> Bon-Kwon Koo,<sup>d</sup> Hyo-Soo Kim,<sup>d</sup> Cheol Woong Yu,<sup>e</sup> Seung Woon Rha,<sup>f</sup> Yangsoo Jang,<sup>g</sup> Jung Han Yoon,<sup>h</sup> Ju Hyeon Oh,<sup>i</sup> Jong-Seon Park,<sup>j</sup> and Hyeon-Cheol Gwon<sup>a</sup>

Chao KH et al. Rev esp Cardiol. 2018;71(10):811-819

### Bifurcation Stenting in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction: An Analysis from DKCRUSH II Randomized Study

Tak W. Kwan,<sup>1,\*</sup> MD, FSCAI, Karthik Gujja,<sup>1</sup> MD, Michael C. Liou,<sup>1</sup> MD, FSCAI, Yili Huang,<sup>1</sup> DO, Sally Wong,<sup>2</sup> PhD, John Coppola,<sup>2</sup> MD, FSCAI, and Shao-Liang Chen,<sup>3</sup> MD, FSCAI

Kwan TW et al. Catheter Cardiovasc interv. 2013;83(3):E133-7

Registro observacionales

Escaso Nº de pacientes

Falta de datos sobre STEMI

2sT → anatomías mas complejas

Stenst antiguos → DES 1ºG

Técnicas “obsoletas”



**Reclasificación TIMI Thrombus Grade:  
Tipo A**

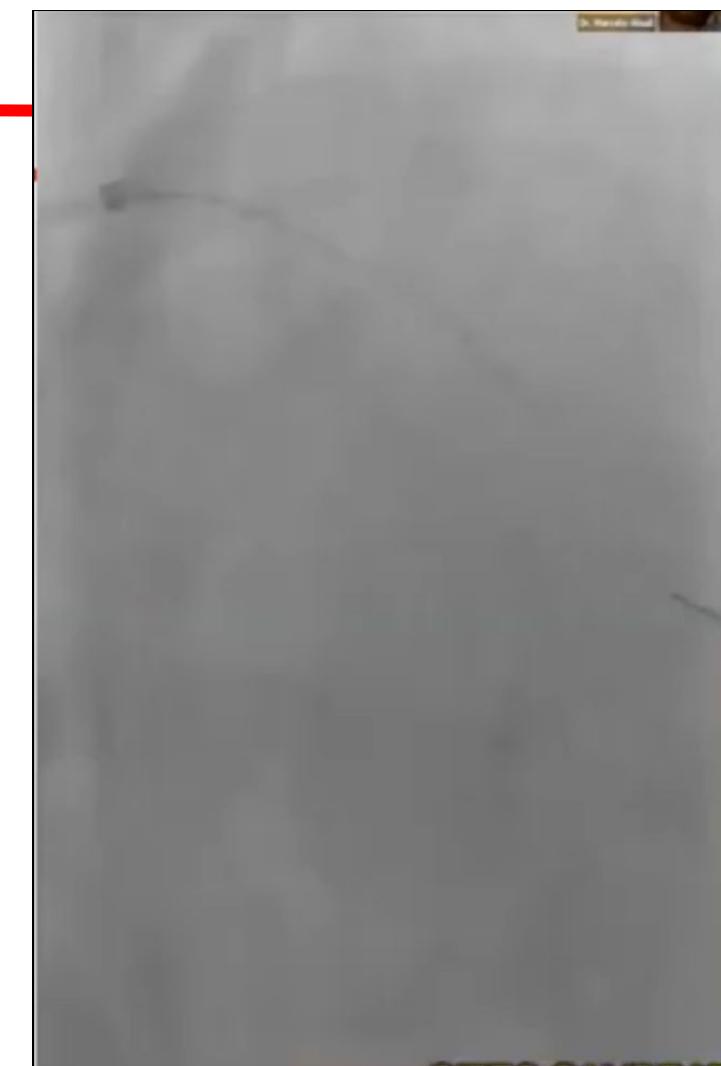
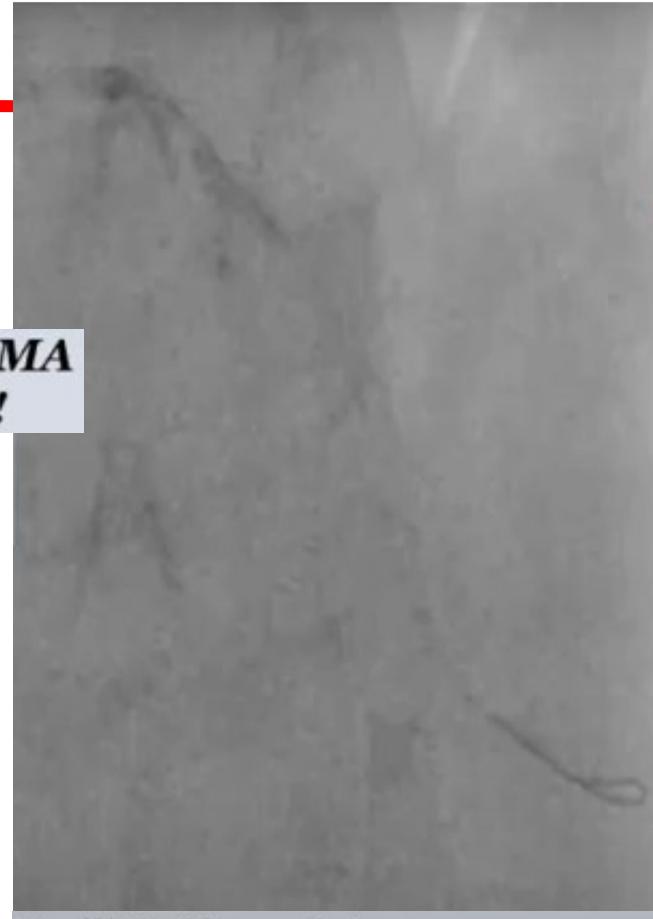
**Lesión severa en DA – Dg  
Medina 1,1,1**

**GUIA EN LA RAMA  
LATERAL!!!!**

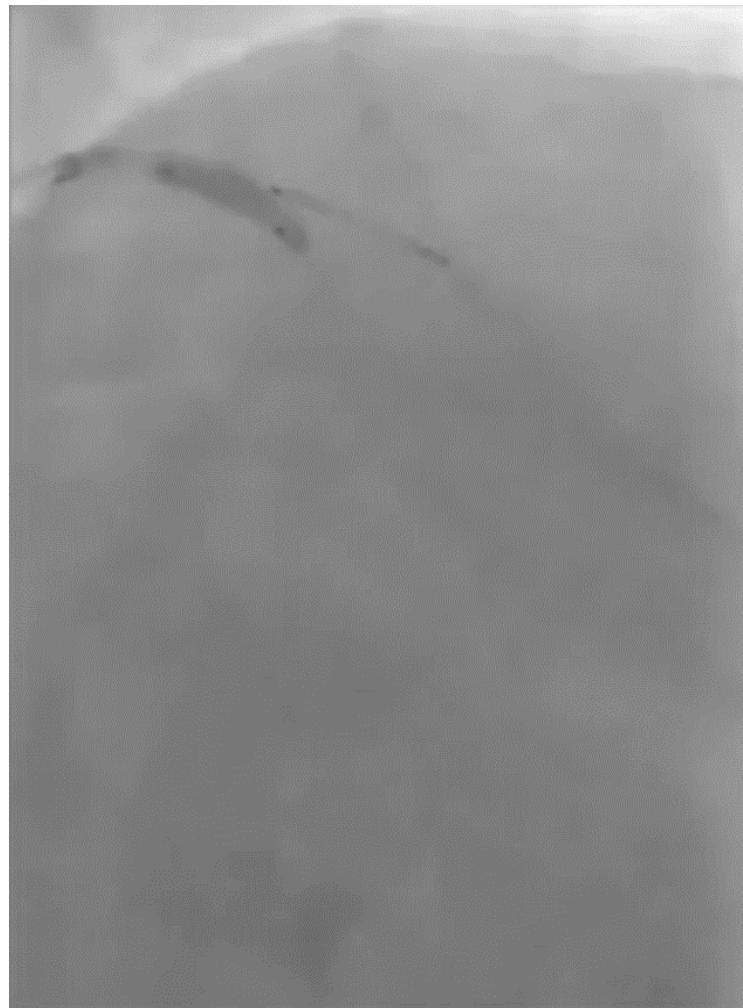
**Runthrough NS Floppy a DA  
Runthrough NS Floppy a 2do Dg**

**Predilatación con balones  
semicomplacientes:**

- Emerge 2.0 mm x 12 mm
- Emerge 2.0 mm x 12 mm







Carga de placa  
significativa en DA y Dg  
(plaque burden > 50%)

Nano-crush asistido por  
la maniobra de stent pull-  
back

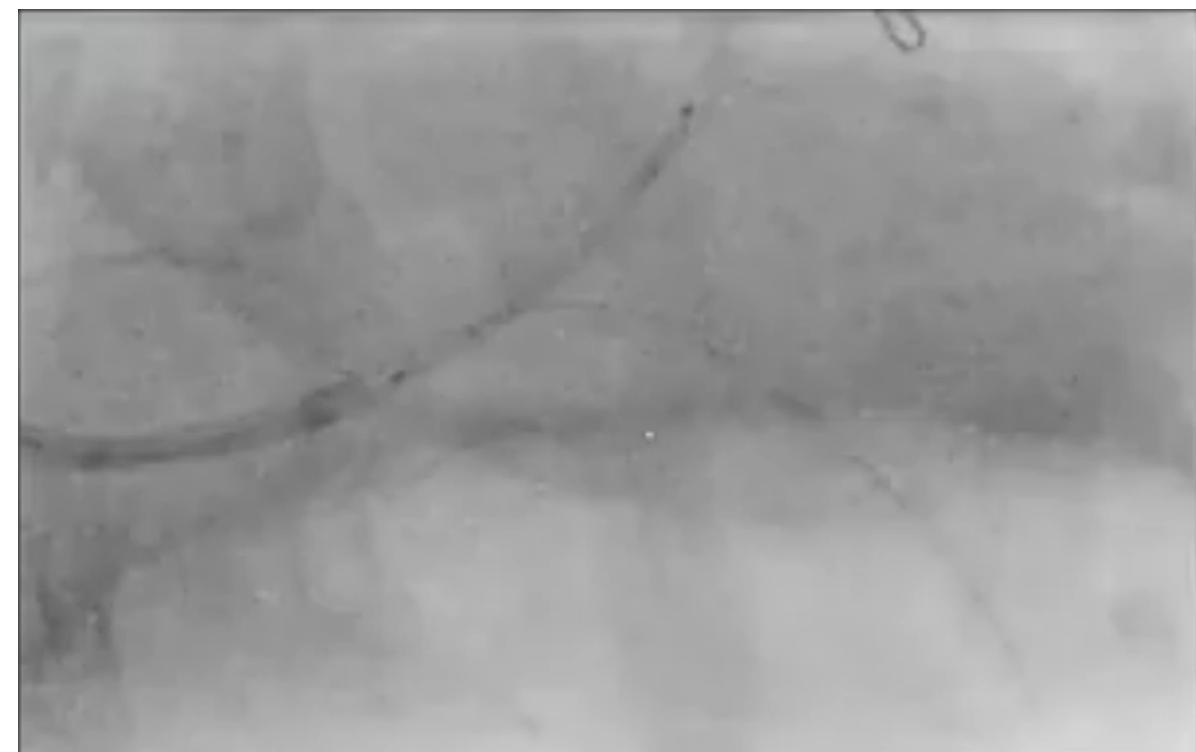


Stent DA: stent IHTdestiny 3.0 mm x 23 mm



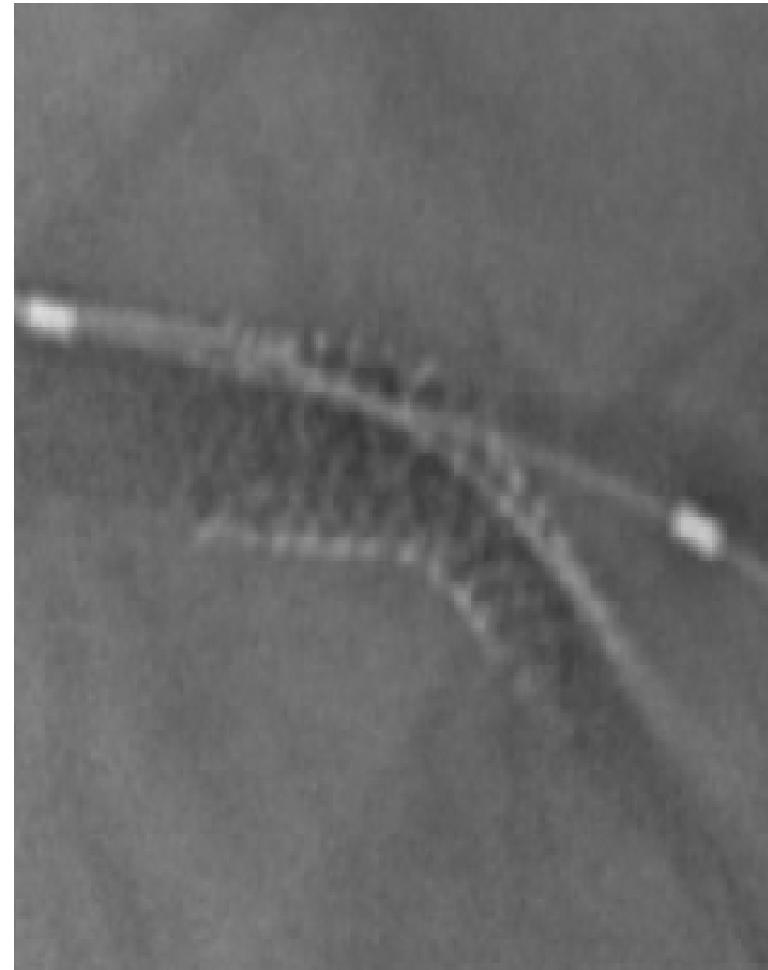
Recruce al Dg con cuerda choice pt Floppy





**Stent TCI –DA: STENT IHT Destiny 3.5 mm x 28 mm**

# La optima aposición del stent proximal, es un punto de HONOR en el IAMCEST



POT con balón NC 5.0 mm x 8 mm

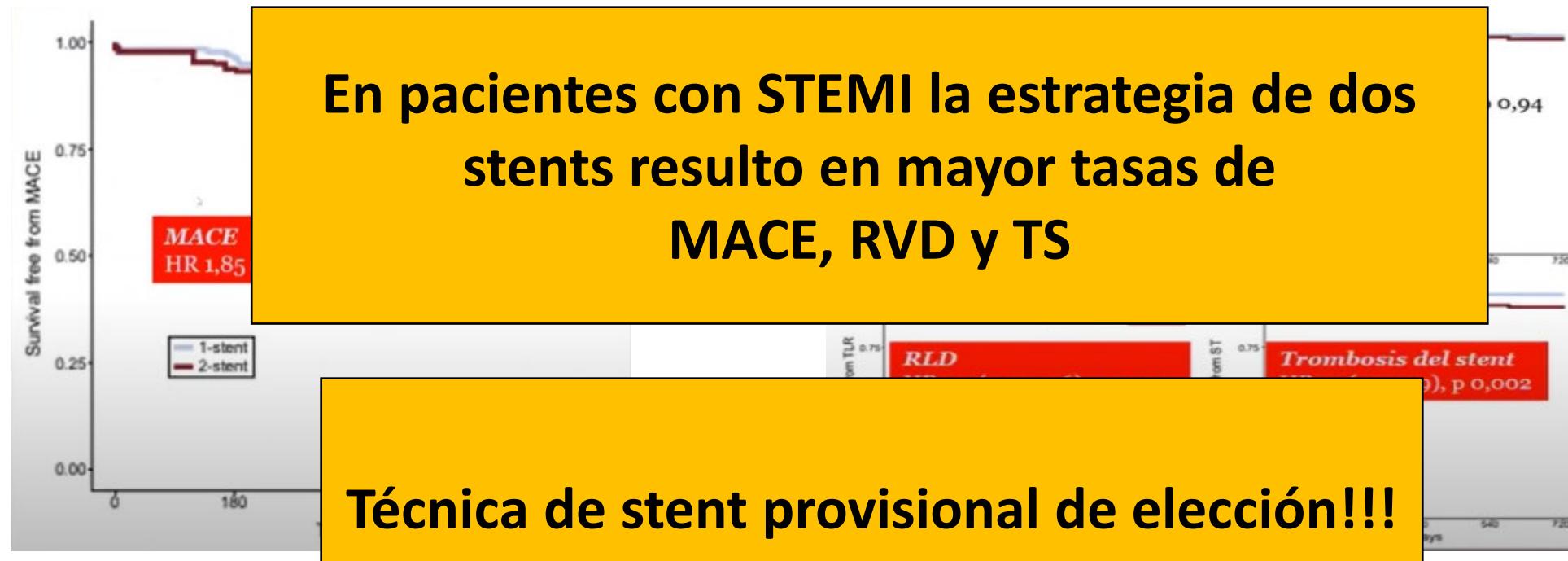


Congreso de la Sociedad Venezolana de Cardiología Intervencionista



# Estrategia de tratamiento

## Provisional vs. 2 stenst en el STEMI



## Técnicas inicial seleccionada (STEMI)

**Stent provisional  
(76,4%)**

**Exitoso (88,9%)**

Predilatacion del SB (41,7%)

Kissing balloon (34,7%)

POT (77,8%)

POT-Side-POT (9,7%)

POT-Kiss-POT (23,6%)

**Técnicas 2 stents  
(23,6%)**

**Bailout  
(11,1%)**

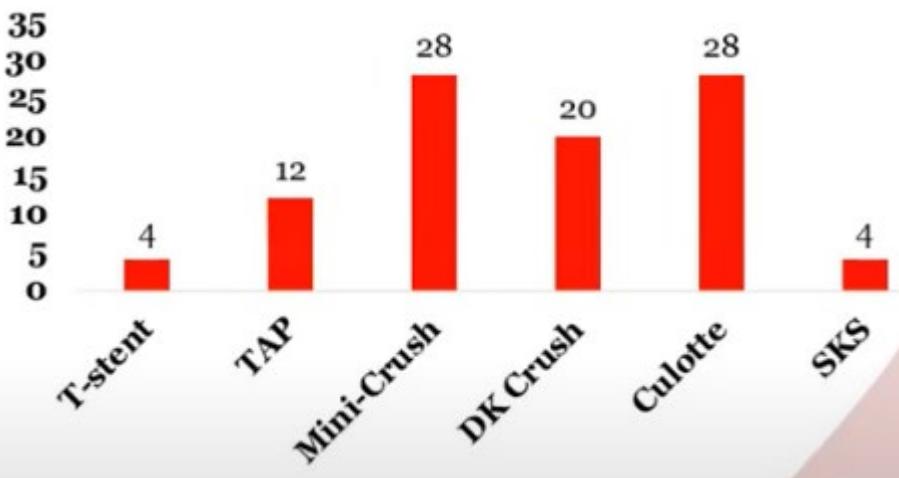
Carina Shift (33,3%)

Disección del SB (12,5%)

Oclusión del SB (22,2%)

Lesión severa en SB (44,4%)

**TAP (50%)  
Culotte (37,5%)  
Crush (12,5%)**



**Kissing final (72%)  
POT final (88%)**



# ¿Como abordar una lesión en bifurcación causante de un STEMI?

BIF en el STEMI debe abordarse de manera similar que las lesiones en BIF en otro contexto clínico

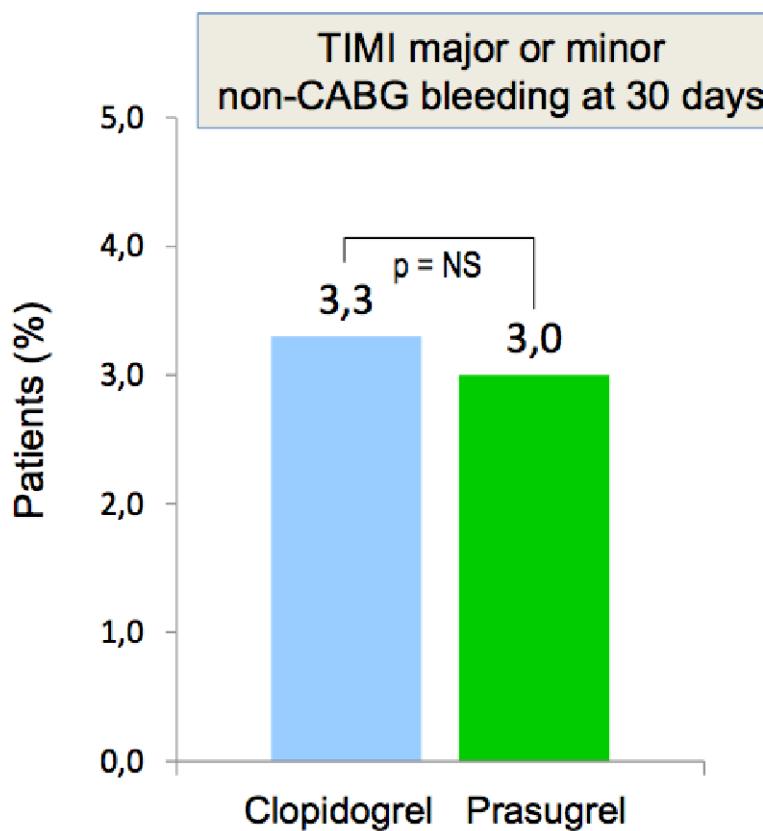
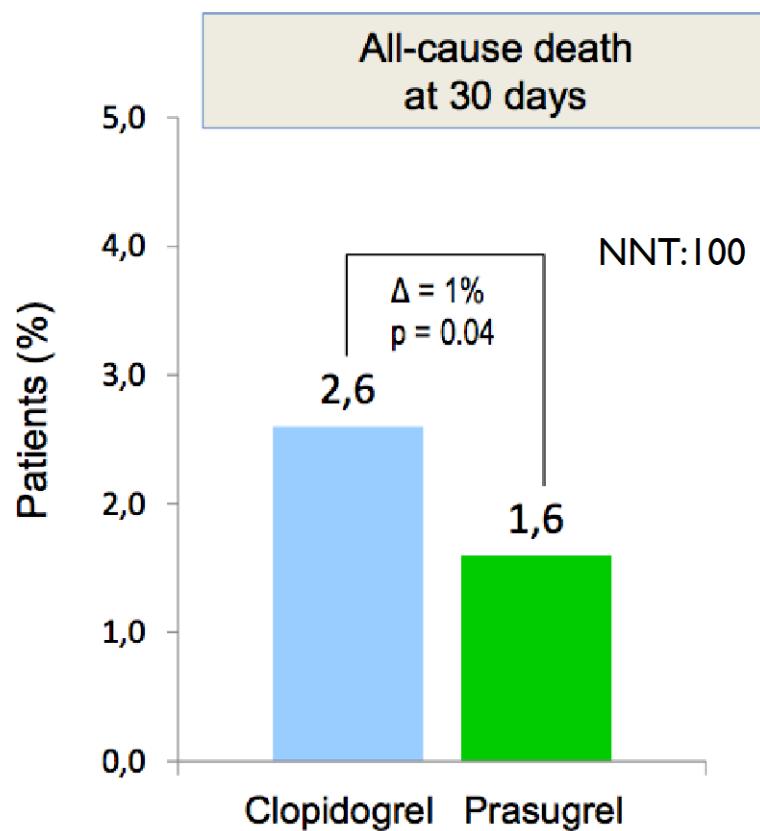


- **Guía coronaria en la rama lateral (particularmente si es significativa)**
- **Priorizar el stent provisional**
- **Si vamos utilizar “T2S”**
  - **Minimizar el overlapping**
  - **Respetar el “paso a paso” de la técnica seleccionada!!!**
  - **En ATC primera compleja → utilizar el IVUS**



# TRITON TIMI 38 : SUBGRUPO DE IM CON ELEVACION DEL ST

?



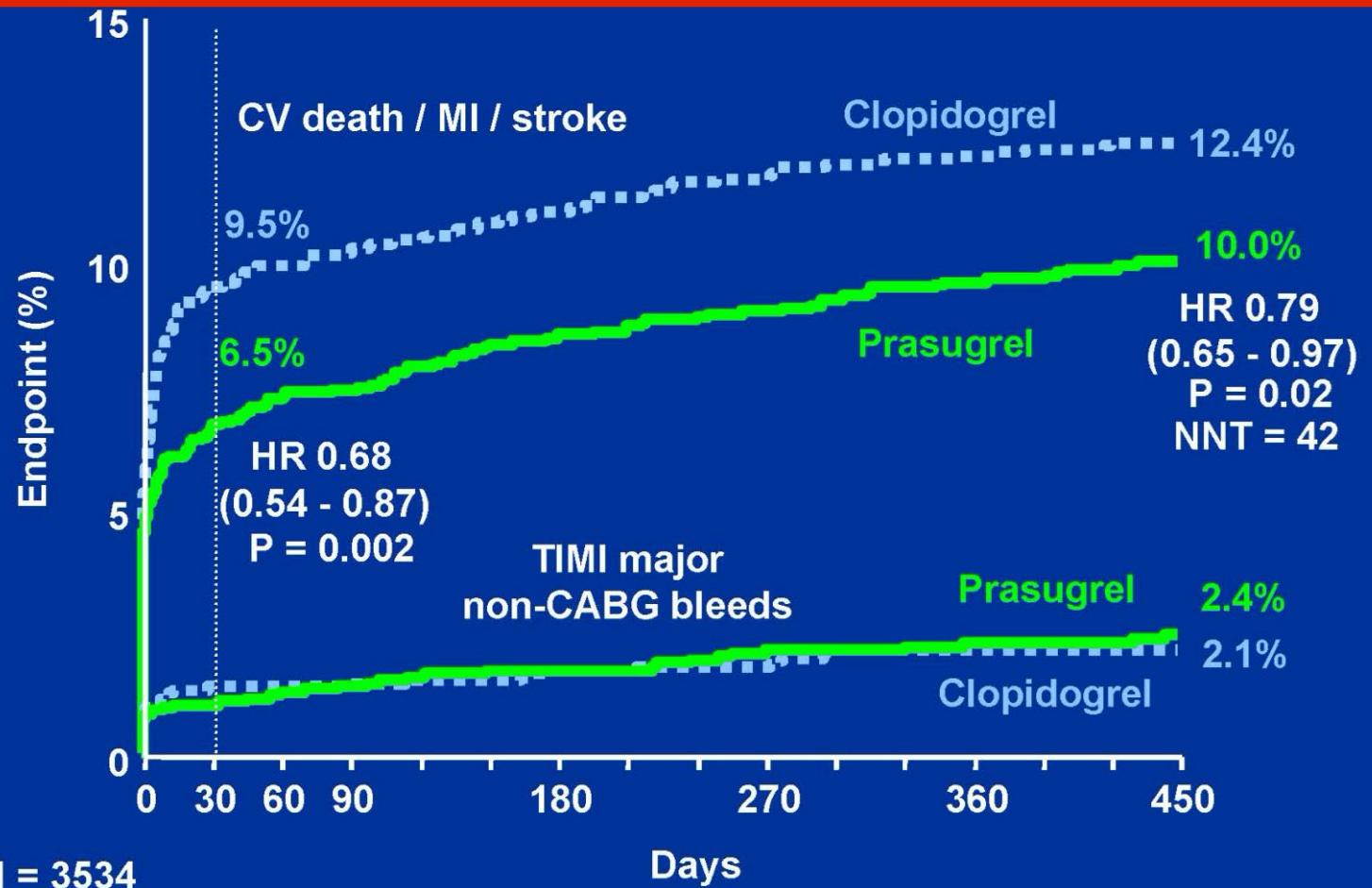
Montalescot et al. *Lancet* 2009;373:723–31





# TRITON TIMI 38 : SUBGRUPO DE IM CON ELEVACION DEL ST

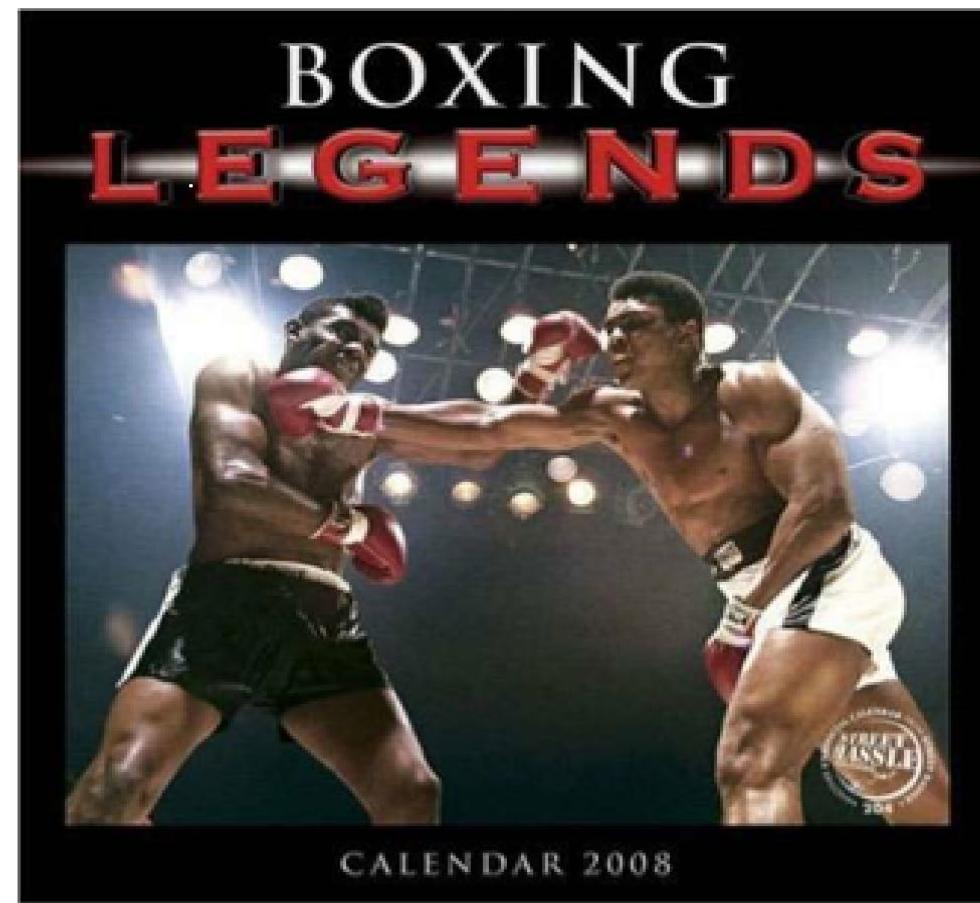
?



2047.01

Montalescot G et al *Lancet* 2009, in press





# ISAR-REACT 5: TICAGRELOR VS PRASUGREL IN ACUTE CORONARY SYNDROMES

MEM: Sistemi Rev 1(2016). DOI: 10.1007/s13143-016-0323





# ISAR-REACT 5

Schüpke, S. et al. Ticagrelor or Prasugrel in Patients with Acute Coronary Syndromes  
N Engl J Med 2019; 381:1524-1534. DOI: 10.1056/NEJMoa1908973



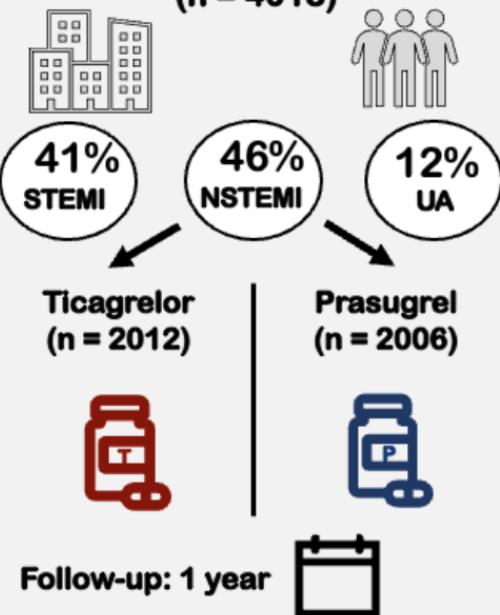
## Objective

In patients with acute coronary syndrome and planned invasive evaluation, which is superior, Ticagrelor or Prasugrel?

## Inclusion Criteria

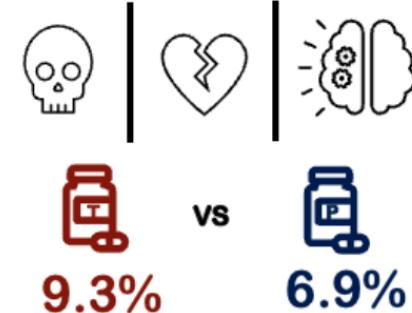
Age 18 years or older hospitalized for acute coronary syndrome with planned invasive approach

## Randomized Multicenter Open Labelled (n = 4018)



## Primary Outcome

Composite: Death, MI, or Stroke



Hazard ratio, 1.36; 95% confidence interval [CI], 1.09 to 1.70; P=0.006

Note: This result was primarily driven by less MI's in the prasugrel group.

The incidence of major bleeding was not significantly different between the two groups (5.4% Ticagrelor vs 4.8% Prasugrel, P = 0.46)

## Secondary Outcomes



All-Cause Mortality\*  
4.5% vs 3.7%

Myocardial Infarction  
4.8% vs 3.0%

Stroke\*  
1.1% vs 1.0%

Stent Thrombosis\*  
1.3% vs 1.0%

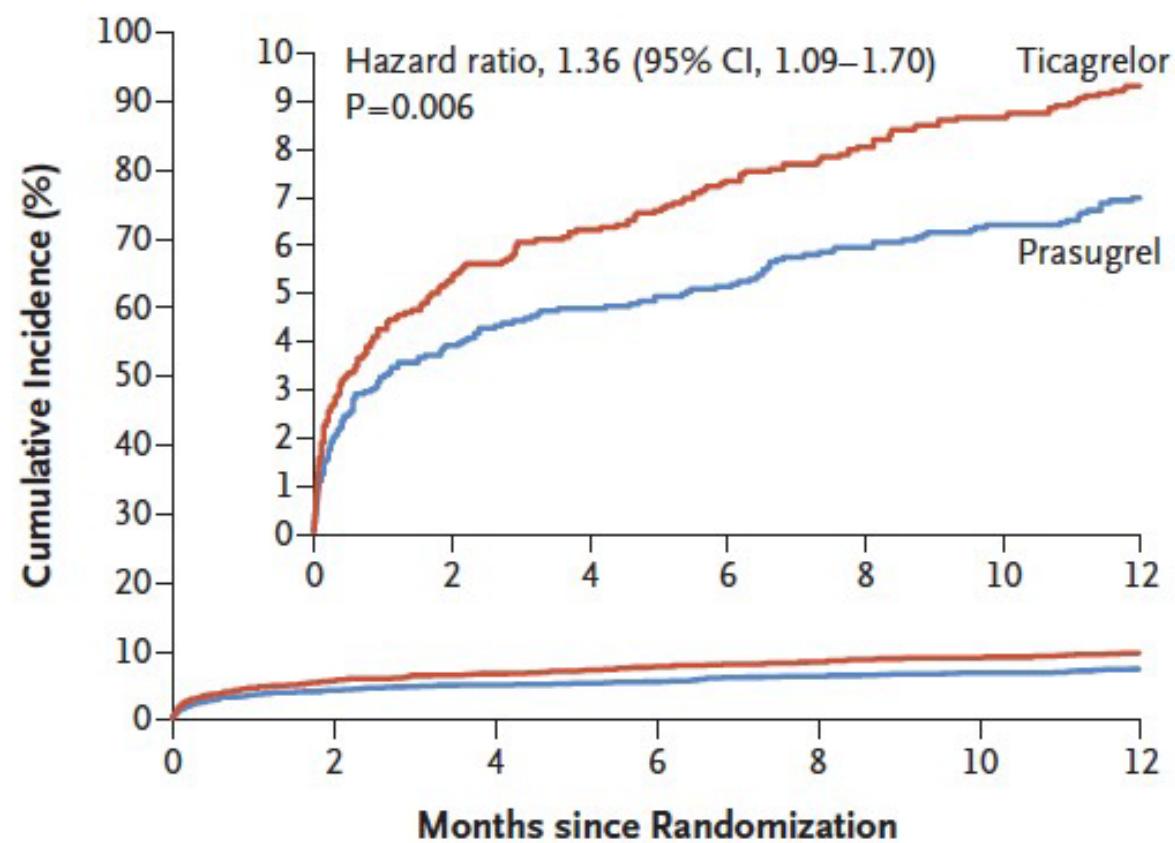


\* Findings were not statistically significant.

## Conclusion

Prasugrel was found SUPERIOR to Ticagrelor in preventing death, MI, or stroke at 1-year without a significant difference in major bleeding among patients with acute coronary syndrome and undergoing planned invasive evaluation.

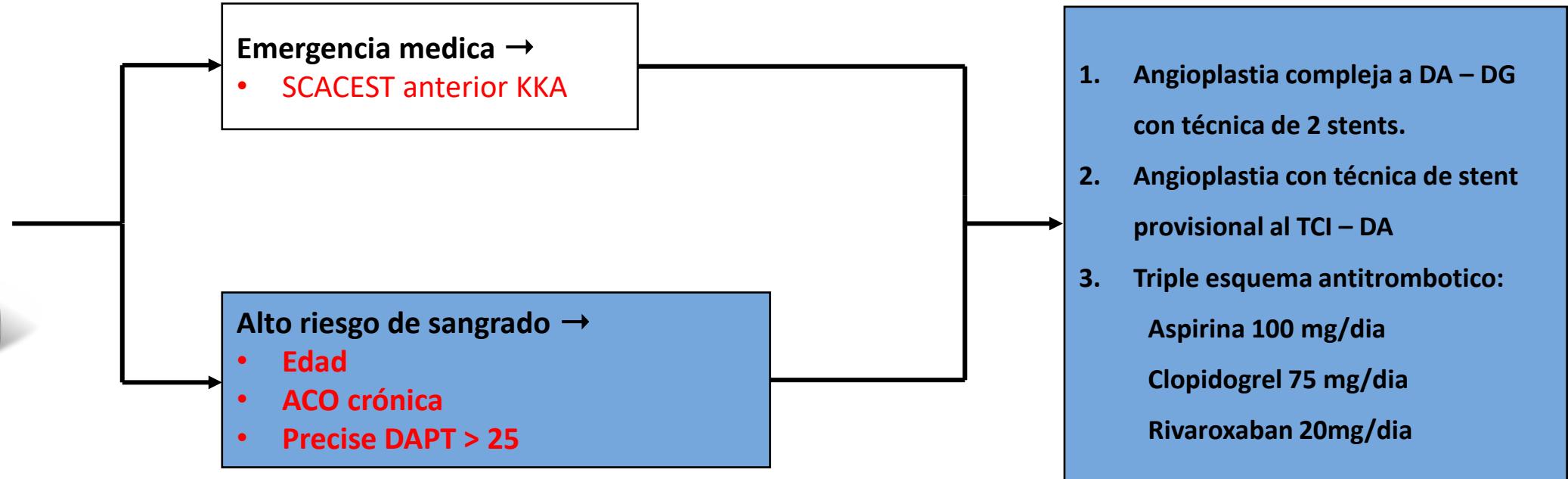



**No. at Risk**

Ticagrelor	2012	1877	1857	1835	1815	1801	1722
Prasugrel	2006	1892	1877	1862	1839	1829	1803



# Manejo antitrombotico del paciente



## Dual Antiplatelet Therapy after PCI in Patients at High Bleeding Risk

M. Valgimigli, E. Frigoli, D. Heg, J. Tijssen, P. Jüni, P. Vranckx, Y. Ozaki, M.-C. Morice, B. Chevalier, Y. Onuma, S. Windecker, P.A.L. Tonino, M. Roffi, M. Lesiak, F. Mahfoud, J. Bartunek, D. Hildick-Smith, A. Colombo, G. Stanković, A. Iñiguez, C. Schultz, R. Kornowski, P.J.L. Ong, M. Alasnag, A.E. Rodriguez, A. Moschovitis, P. Laanmets, M. Donahue, S. Leonardi, and P.C. Smits, for the MASTER DAPT Investigators\*

**Esquema AT abreviado (n= 2295) vs. Esquema estándar (n=2284)**



**Screened Population:** HBR pts, treated exclusively with Ultimaster stent, with no restriction based on clinical presentation or PCI complexity

### 30 (+14) Days after index PCI

Free from cardiac and cerebral ischemic events  
and active bleeding

No further revascularization planned

3 co-primary endpoints  
NACE  
MACCE  
BARC 2,3 or 5

Stratification for:  
Site  
Need for oral anticoagulation  
Prior MI within 12 months

Immediate DAPT discontinuation  
followed by SAPT for 11 months  
or 5 months if OAC is indicated

### Non abbreviated DAPT

DAPT for ≥ 2 or 5 months in pts with  
or without OAC indication, respectively  
followed by SAPT up to 11 months

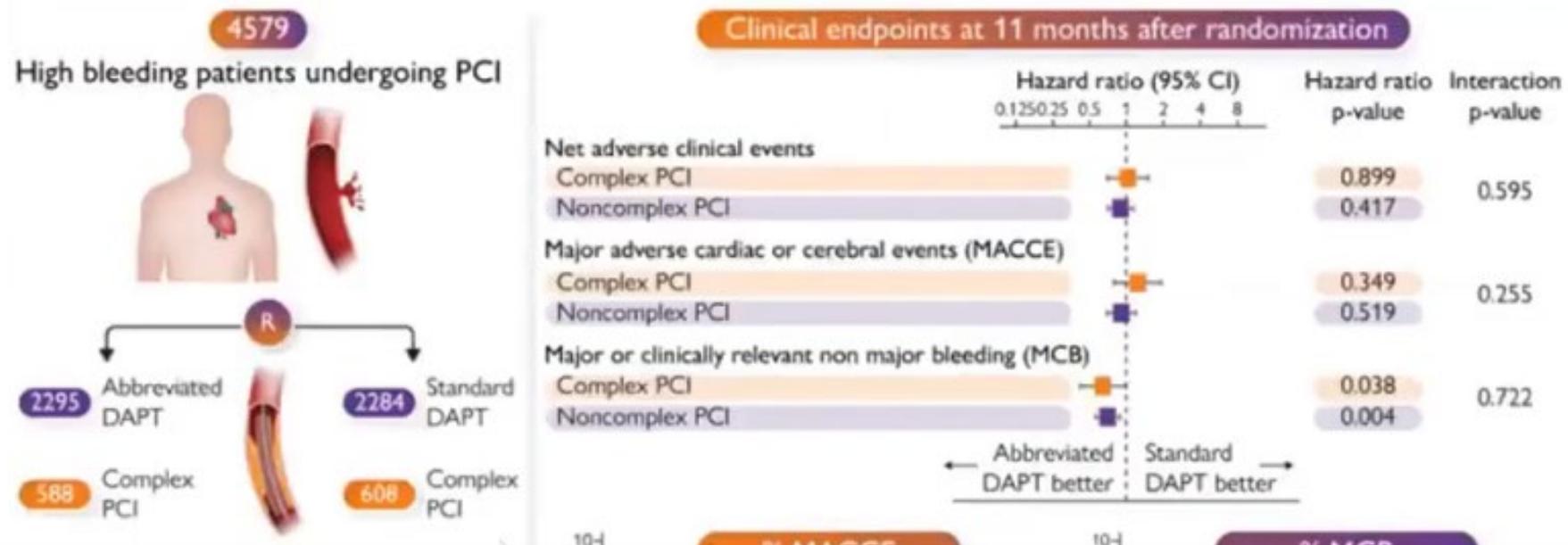


### **Duration of antiplatelet therapy after complex percutaneous coronary intervention in patients at high bleeding risk: a MASTER DAPT sub-analysis**

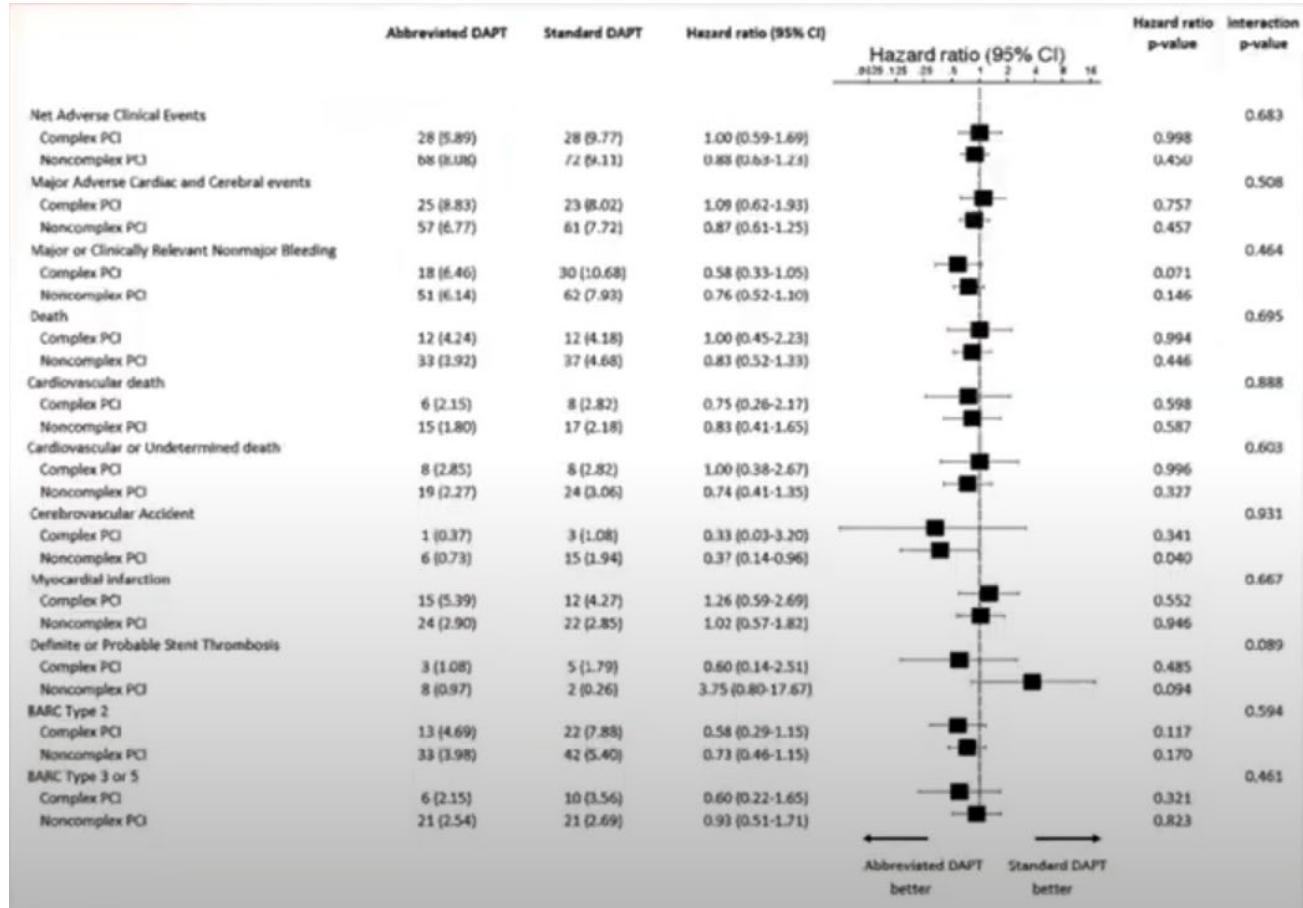
**Evaluó el efecto de la DAPT abreviada en pacientes con HBR tratados por lesiones coronarias complejas y/o SCA**

Giovanni Pedrazzini<sup>1</sup>, Dik Heg<sup>3</sup>, and Pascal Vranckx<sup>24</sup> for the MASTER DAPT Investigators<sup>†</sup>





**En pacientes con HBR tratados con ATC, el esquema DAPT abreviado se asoció a similares tasas de eventos trombóticos y menores tasas de sangrado clínicamente relevante INDEPENDIENTEMENTE DE LA COMPLEJIDAD DE LA ATC Y/O DEL PACIENTE**



**El resultado fue consistente entre pacientes con SCA y la población general!!!**

# Conclusiones (1)

---

- Las bifurcaciones como lesiones culpables del SCACEST ocurren en 10-23% (**LATAMBif Registry** ).
- Aspectos técnicos “buena practica intervencionista” →
  - Abordaje por vía radial
  - Considerar la técnica del catéter universal para reducir los tiempos de la ATC



# Conclusiones (2)

---

- **STEMI → Evolución y pronóstico independiente de la presencia o no de bifurcaciones.**
- El STEMI se asocia a peores desenlaces IH
  - Registro **LATIMBif**: > **mortalidad / trombosis del stent**
- “Filosofía de tratamiento” → Provisional stent como medida inicial
- **2ST: mayor riesgo de ST y TVR**
  - Esto también es cierto para lesiones en bifurcación en otro contexto clínico
  - Si es necesario:
    - Mínimo overlapping
    - Optimización máxima (POT/KB)
    - IVUS / OCT



# Conclusiones (3)

---

- La DAPT abreviada es una opción considerable en pacientes bifurcaciones y STEMI con **alto riesgo de sangrado!!!**
  - Igualas tasas de NACE, MACCE y menores tasas de sangrado mayor.
- En pacientes sin alto riesgo de sangrado, considerar esquema estándar de DAPT (TS 3-5%)



---

**GRACIAS**

