

***Bloque coronario I - Tratamiento de lesiones de tronco común***



 6, 7 y 8 NOVIEMBRE  
HOTEL RIU PLAZA DE ESPAÑA

# Sesión: aprende de un caso

***Caso “desafortunado”***

***Ramón López Palop***

***Hospital Universitario Virgen de la  
Arrixaca de Murcia***

*Mujer 39 años sin historia cardiológica previa.*

### **FRCV: tabaquismo**

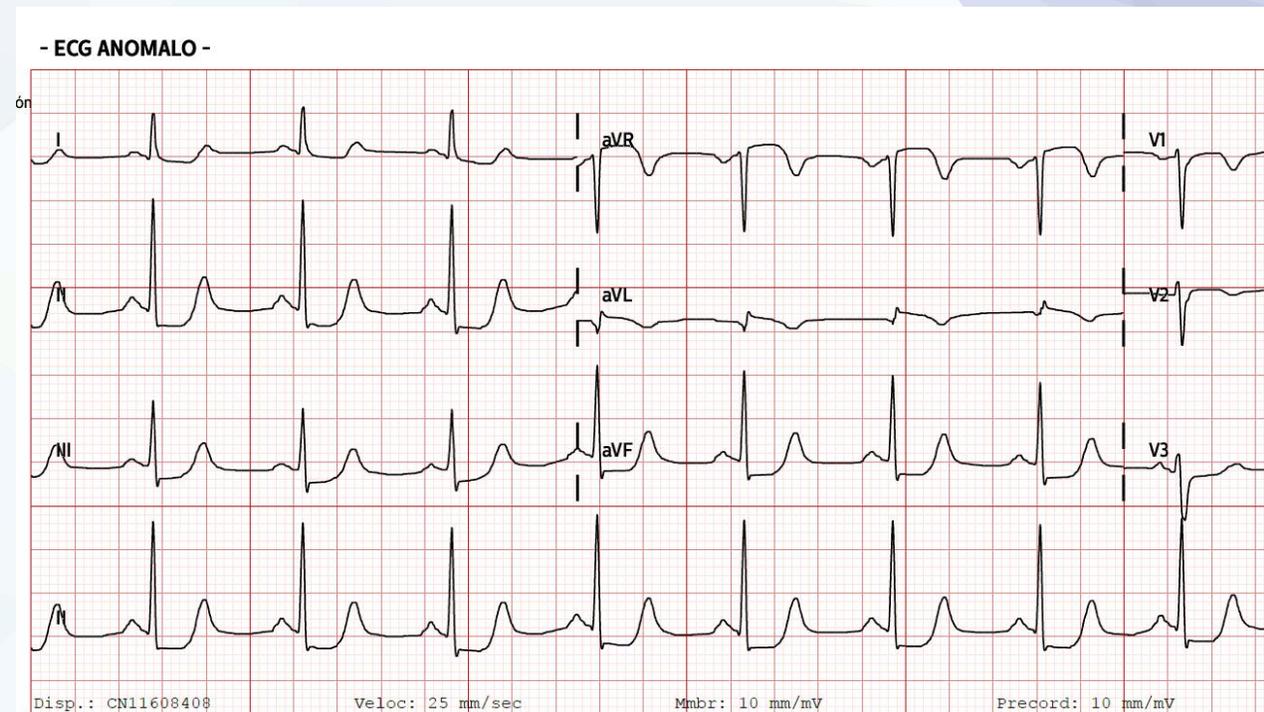
#### Otros AP:

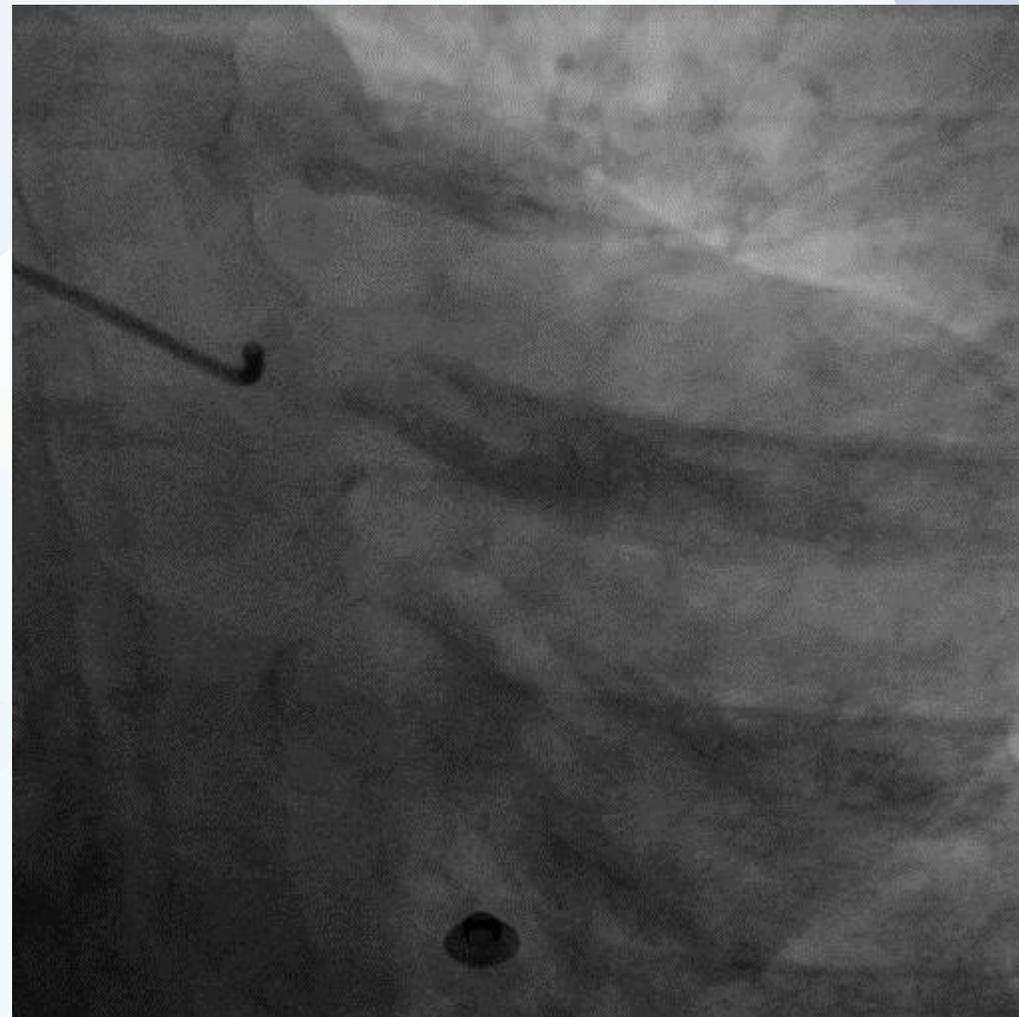
- Tiroiditis de Hashimoto con hipotiroidismo posterior en seguimiento
- por atención primaria.
- Migrañas en seguimiento por NRL en tratamiento con toxina botulínica.
- Carcinoma Basocelular intervenido.
- Tratamiento crónico: Eutirox 137 mcg/24h.

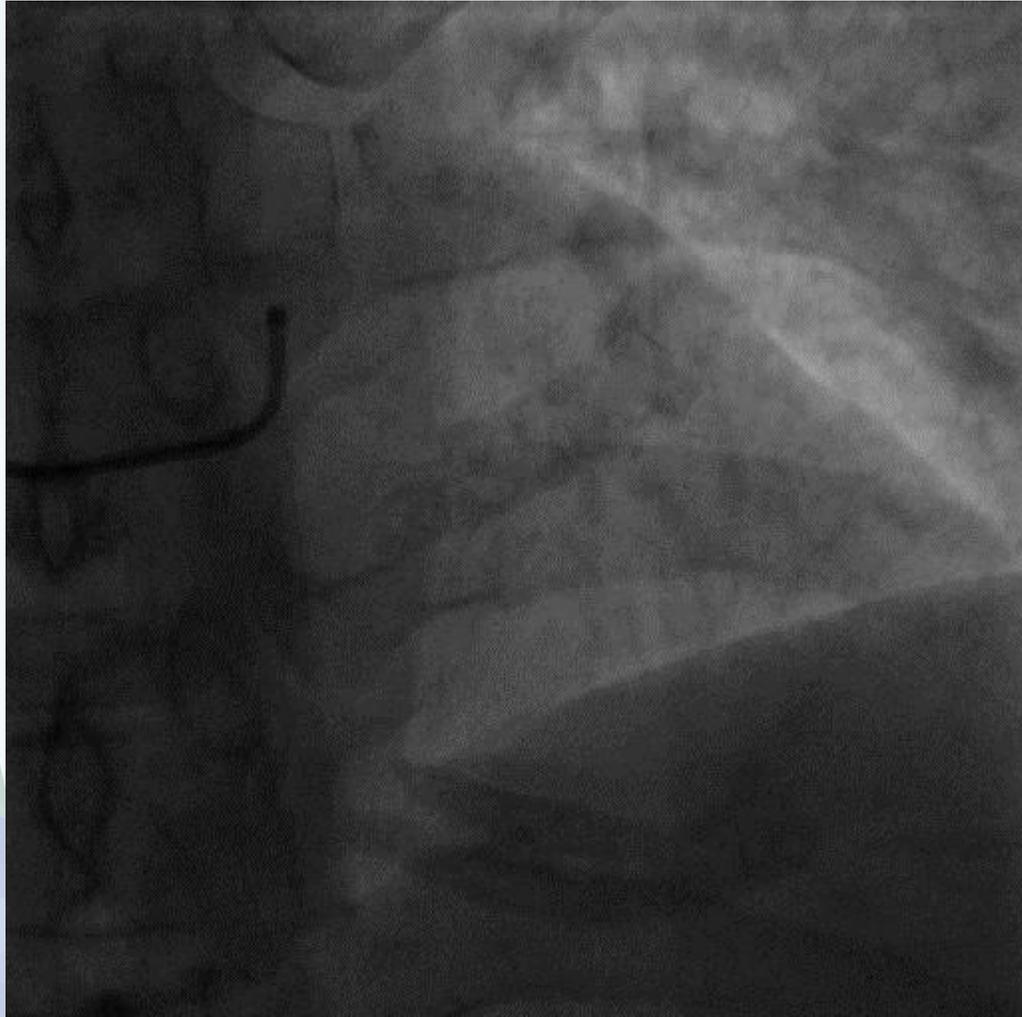
### **Motivo ingreso (30-03-2024)**

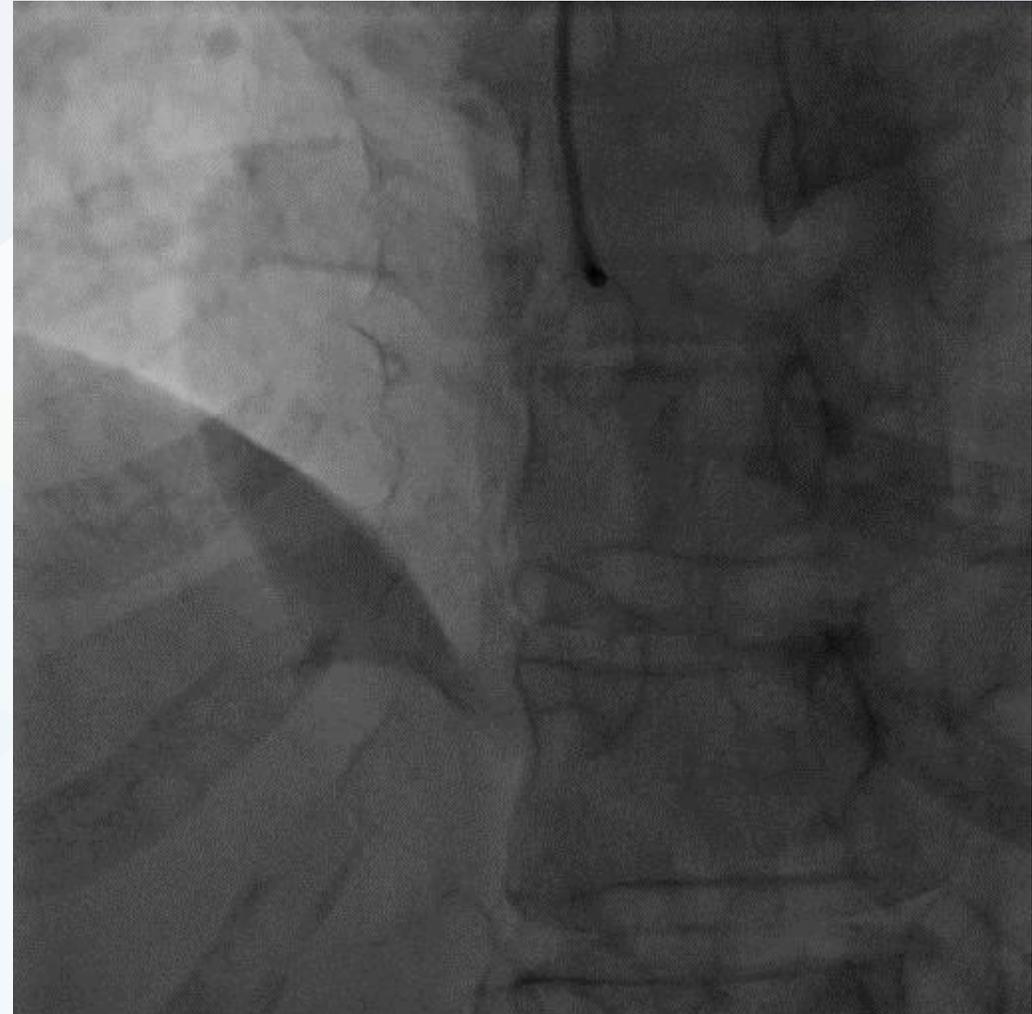
Previamente asintomática comienza el mismo día 30/3/24 con angina de mínimos esfuerzos, limitada con el reposo.

En urgencias, asintomática, pero a los pocos minutos del último dolor se observan alteraciones isquémicas en ECG con TA: 160-90. Se administra doble antiagregación (AAS y clopidogrel) NTG IV y se activa código IAM.

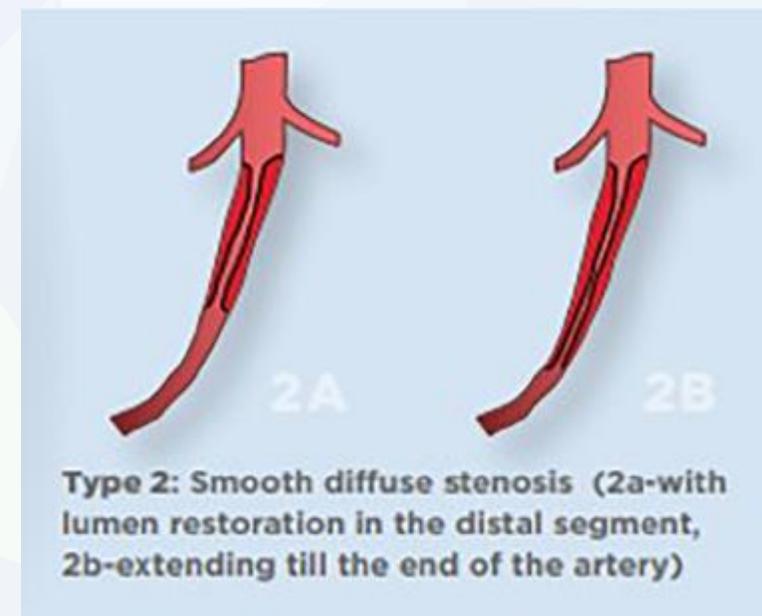
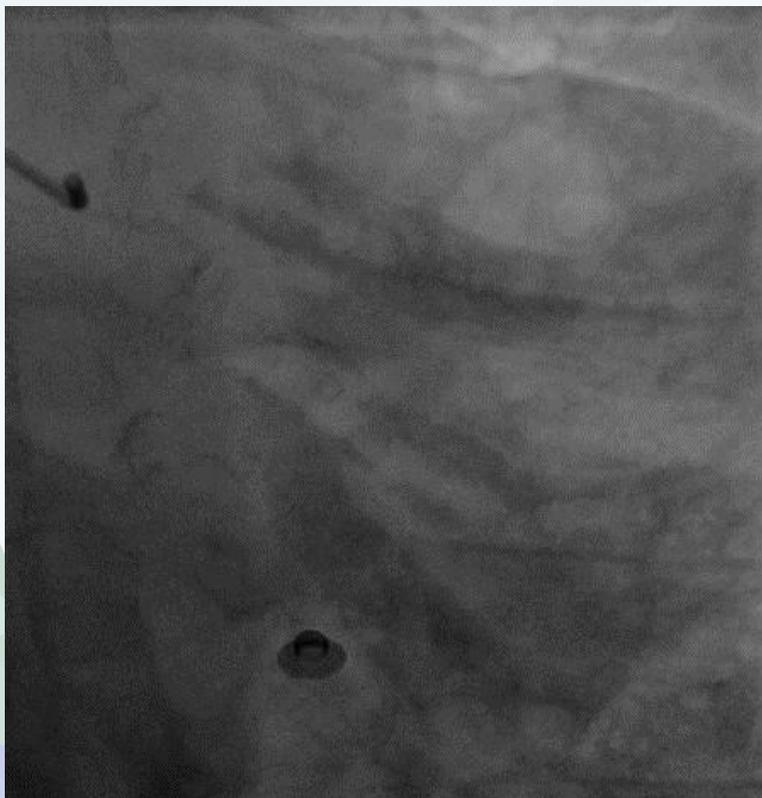








## SCAD tipo 2a



*Yip et al. Cardiovasc Diagn Ther.2015;5:37-48*

## Alta 5-4-24 (6 días)

Manejo conservador

Pico de troponina I: 6.185. FEVI normal.

Tratamiento:  
AAS+clopidogrel  
Bisoprolol  
Atorvastatina

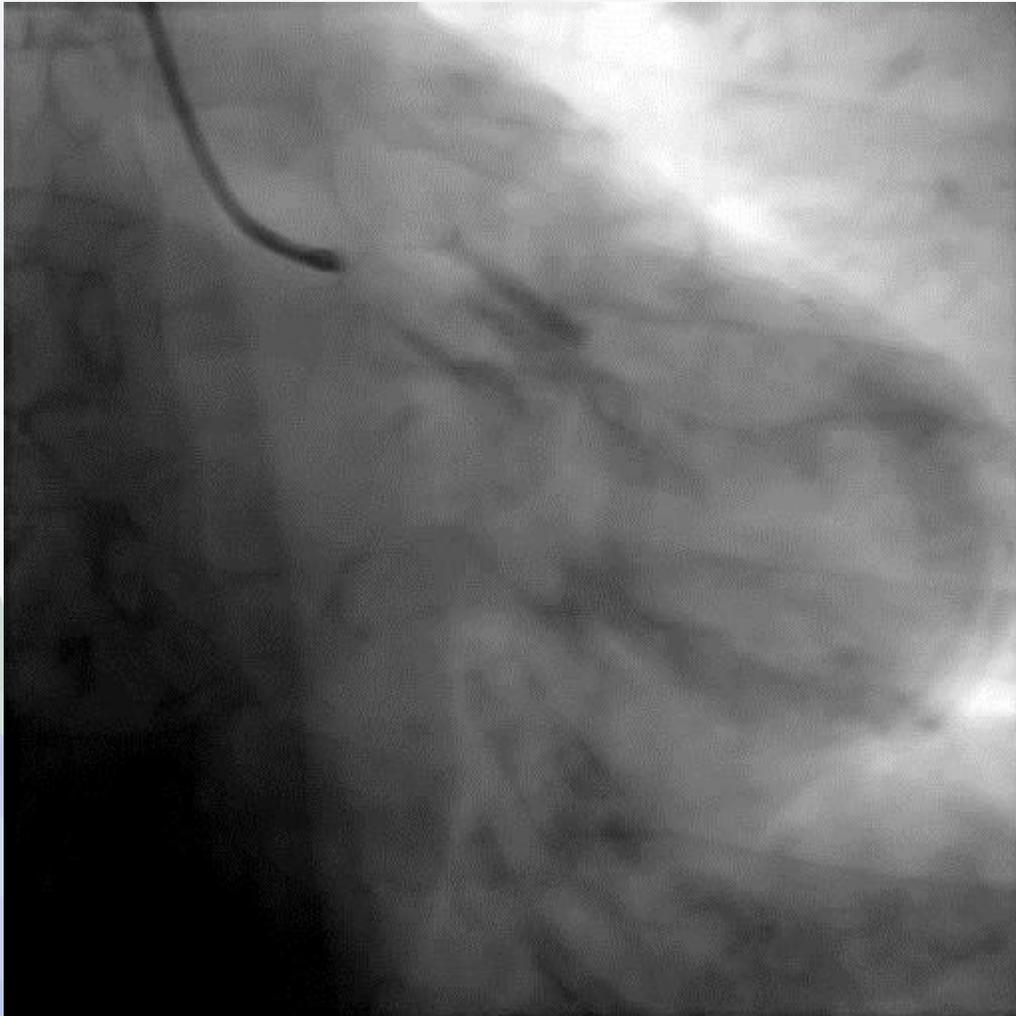


## **Reingreso 6-4-24 (al día siguiente)**

*Tres episodios de dolor en reposo, el último prolongado.*

## Nueva coronariografía (11-4-2024)

*Tras varios episodios de dolor durante hospitalización*



Primera inyección:

(radial derecha)

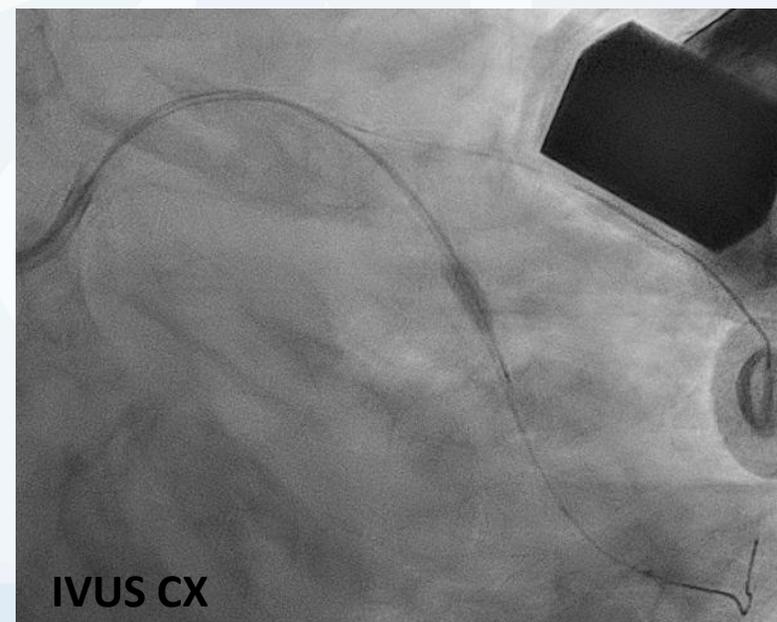
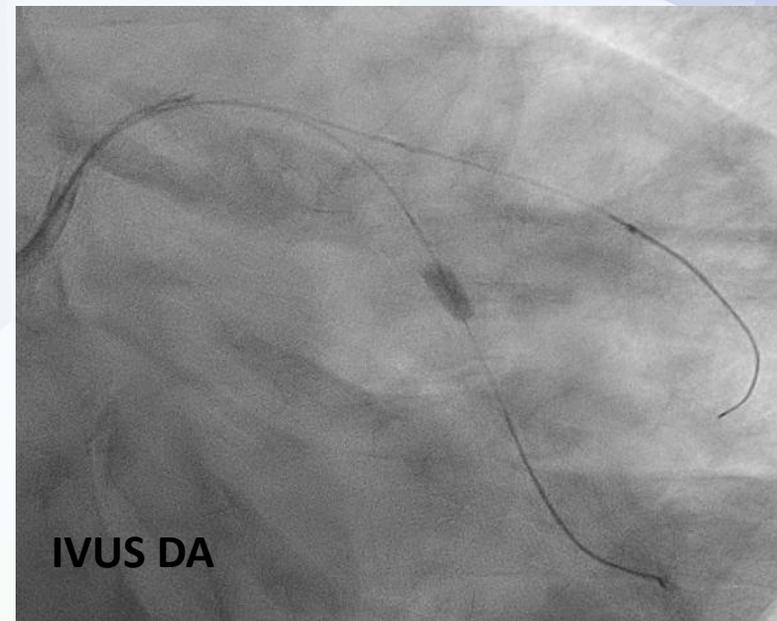
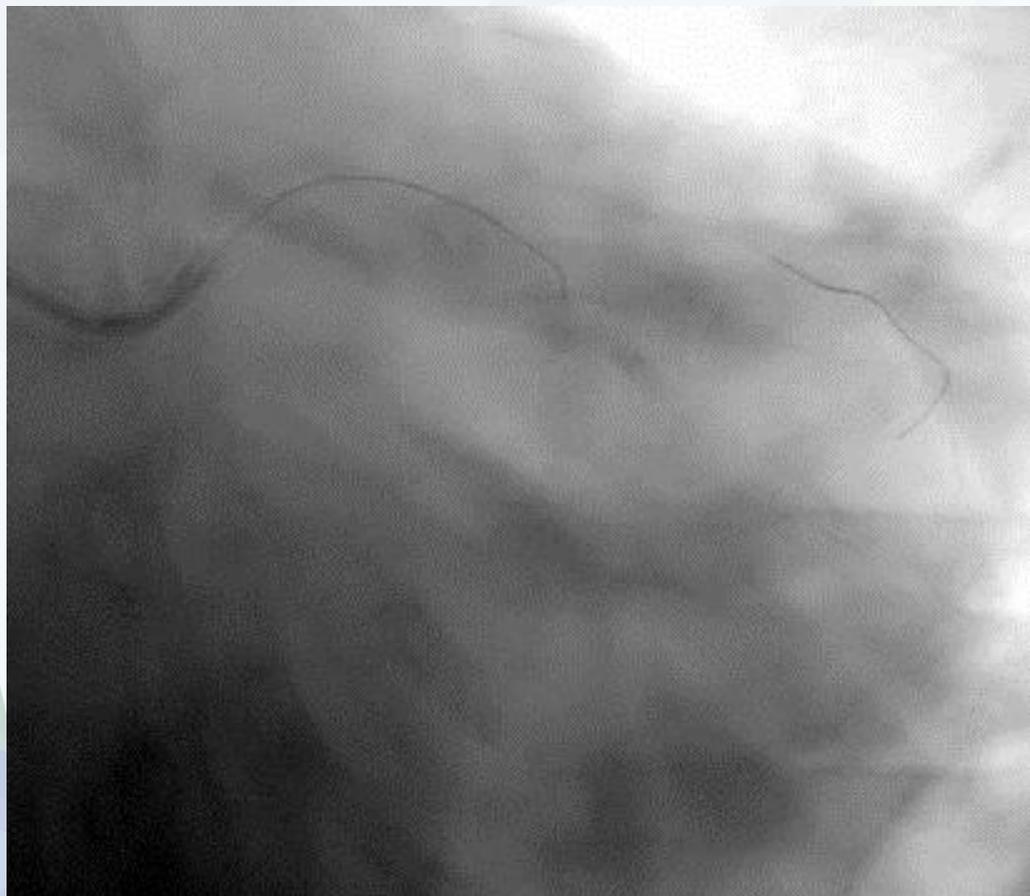
Disección de TCI. Oclusión-suboclusion de DA-CX

Elevación de ST en monitor

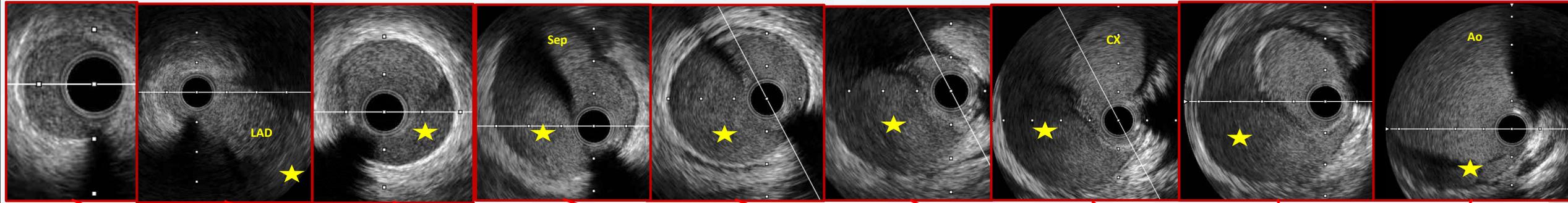
Hipotensión 80-40

Dolor.

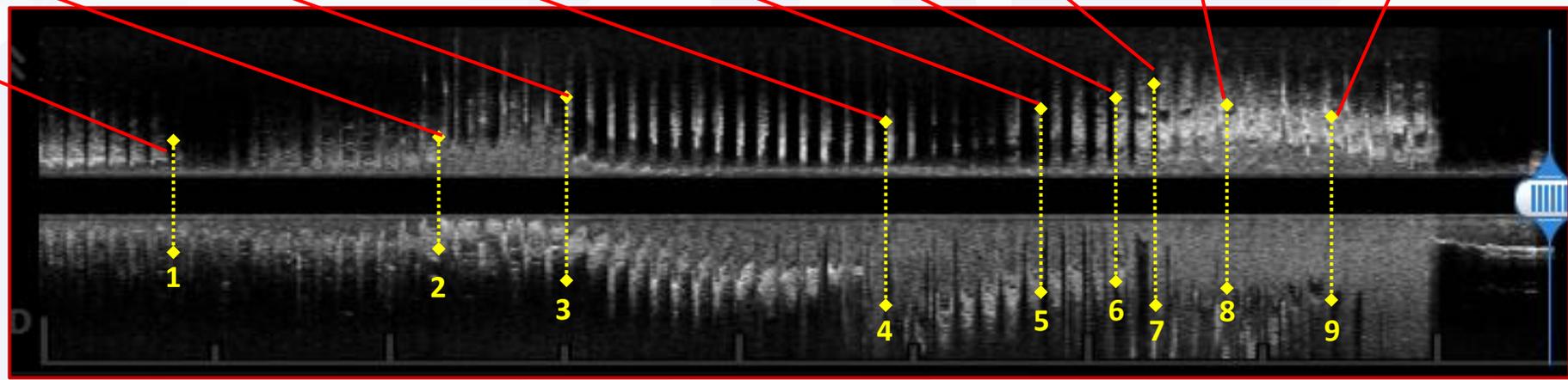
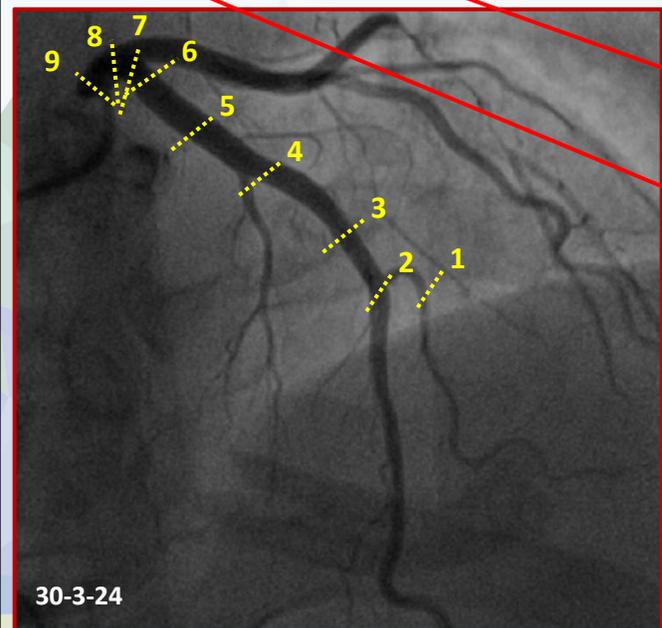
- **Se cambia a catéter guía JL4 6F**
- **Se canalizan vena y arteria femorales derechas**
- **Guía intracoronaria a DA y CX**
- **Dobutamina+noradrenalina**
- **Estabilidad relativa. Restauración parcial de flujo**
- **IVUS a DA-TCI**



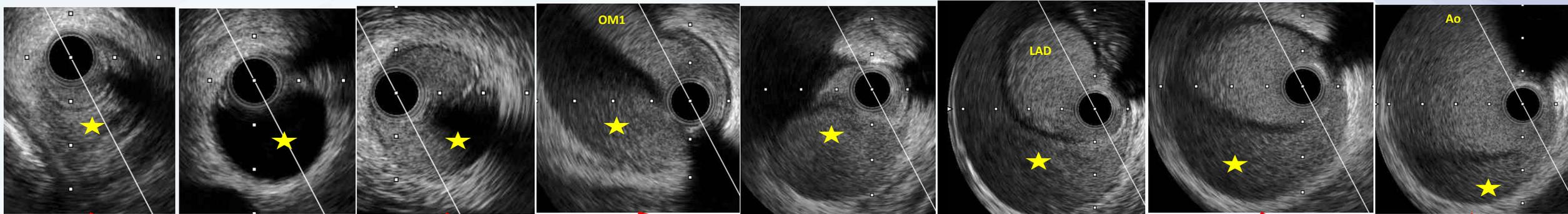
1 Diagonal    2 Bif. Diagonal- LAD    3 LAD media    4 Bif. LAD-Septal    5 LAD proximal    6 LAD ostial    7 Bif. CX-LAD    8 TCI    9 Ostium TCI



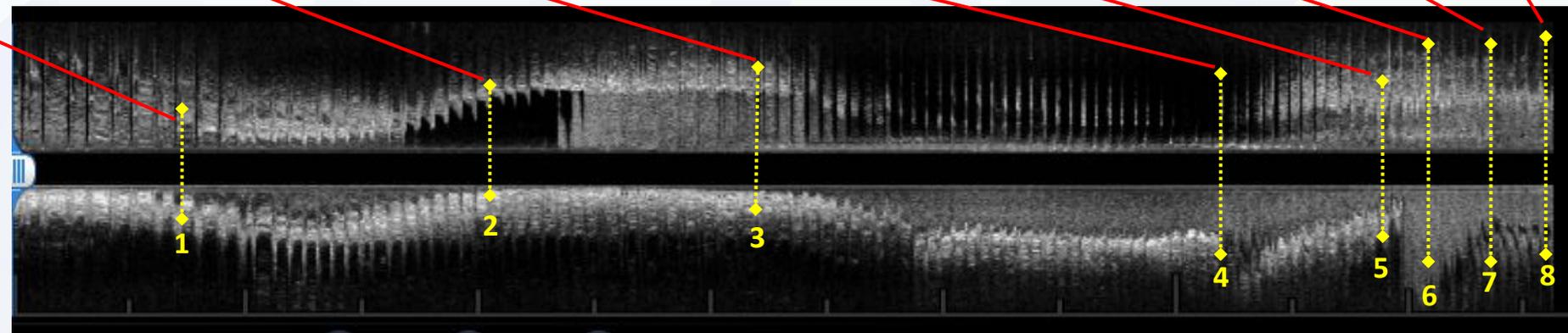
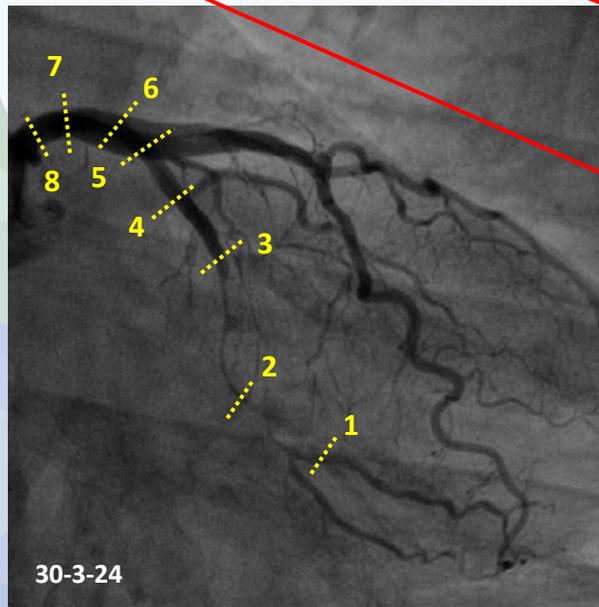
**★ : Hematoma**



1 OM2      2 CX      3 CX      4 Bif. CX-OM1      5 CX ostial      6 Bif. CX-LAD      7 TCI      8 Ostium TCI



**★ : Hematoma**



# Opciones posibles:

- Manejo conservador (dejarla infartar).
- Cirugía urgente
- Sellar la puerta de entrada TCI ostial
- Técnica compleja 2 stents en TCI ¿Cuál?
- Técnica simple TCI-DA
- ¿Asistencia?
- Otra.



# Opciones posibles:

Manejo conservador (dejarla infartar).

Cirugía urgente

**Sellar la puerta de entrada TCI ostial** Y ASEGURAR QUE DISTAL

Técnica compleja 2 stents en TCI ¿Cuál? QUEDE UN FLUJO TIMI 3 EN AMBAS RAMAS

Técnica simple TCI-DA

¿Asistencia?

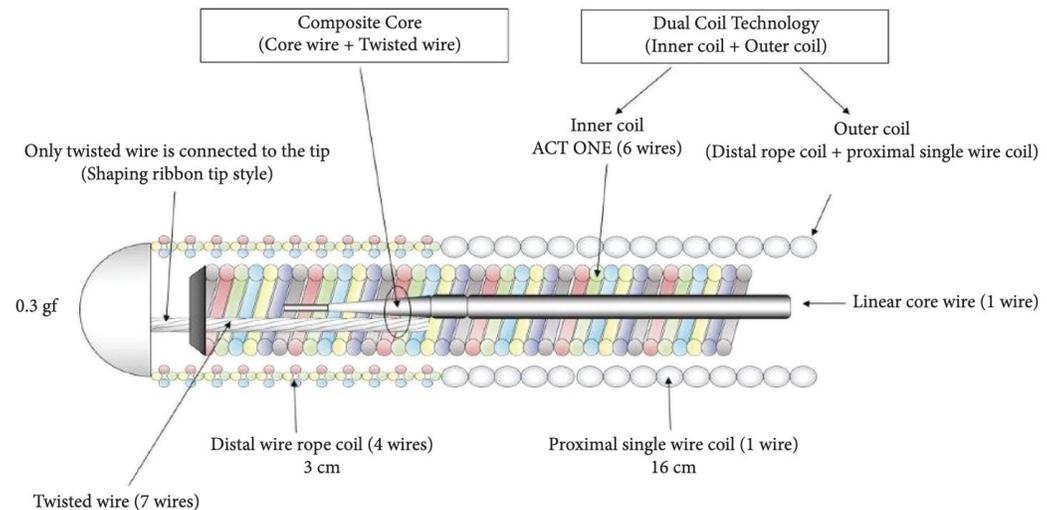
Otra.

Hindawi  
Journal of Interventional Cardiology  
Volume 2023, Article ID 7958808, 7 pages  
<https://doi.org/10.1155/2023/7958808>

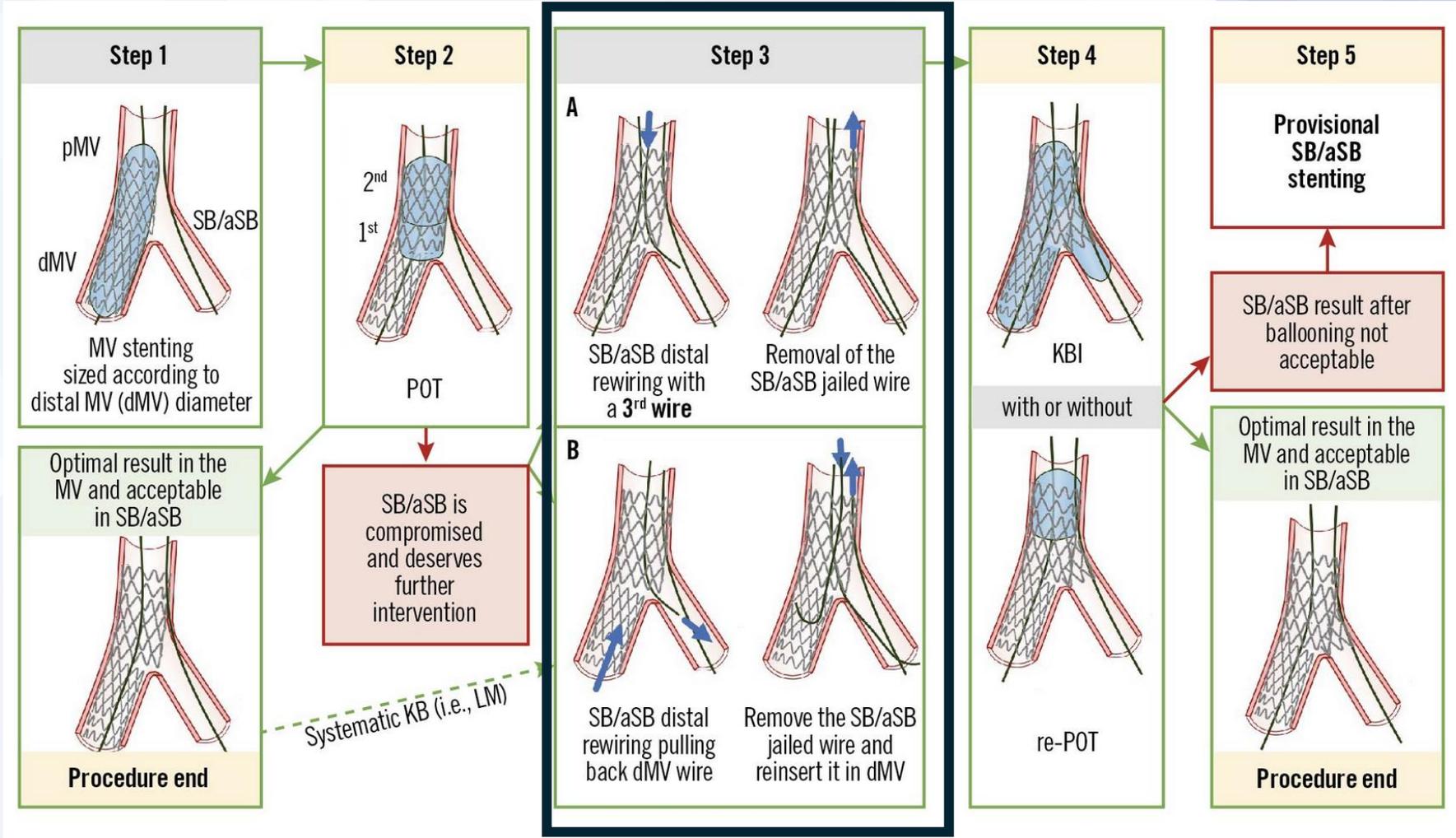
*Research Article*

## SUOH 03 Guidewire for the Management of Coronary Artery Dissection: Insights from a Multicenter Registry

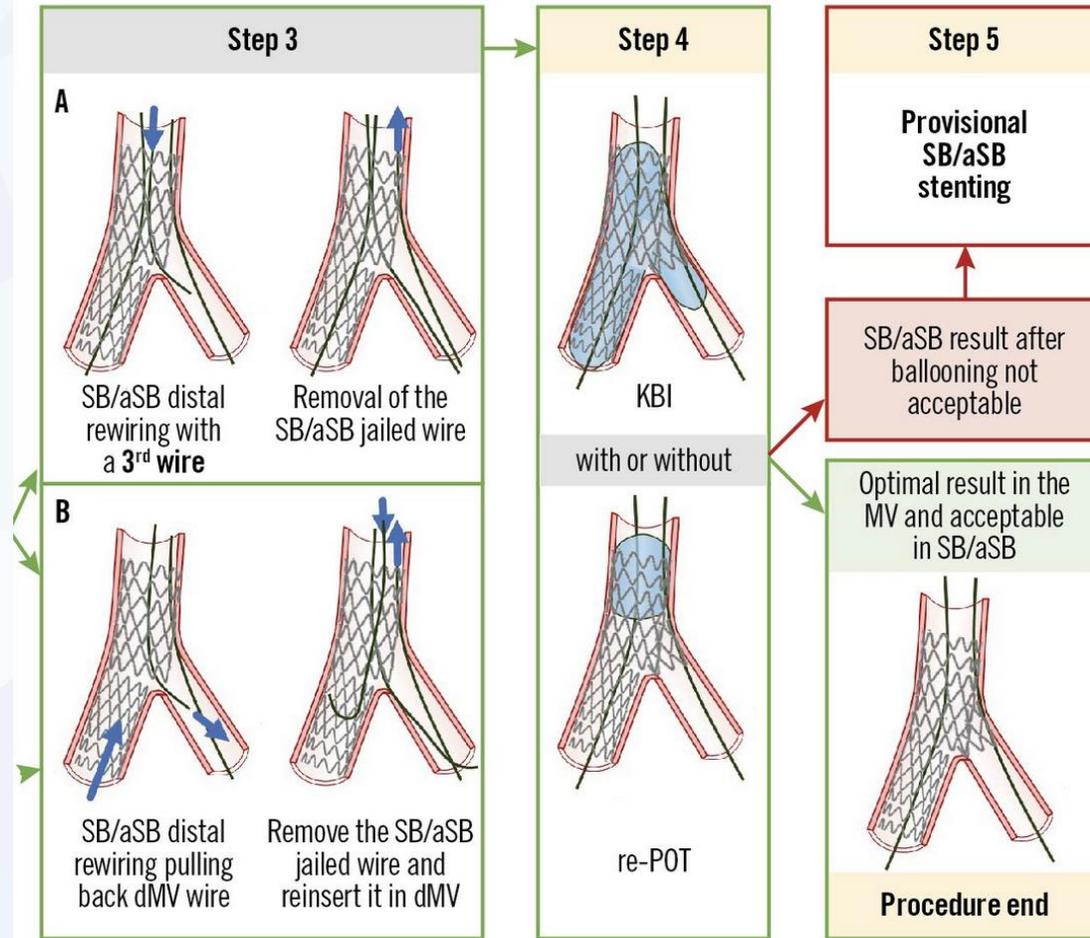
Gabriele L. Gasparini <sup>1</sup>, Mario Bollati,<sup>2</sup> Mauro Chiarito <sup>1,3</sup>, Michele Cacia,<sup>1</sup>  
Fausto Roccasalva,<sup>2</sup> Claudiu Ungureanu,<sup>4</sup> Giuseppe Colletti,<sup>5</sup> Simone Muraglia,<sup>6</sup>  
Pierluigi Merella,<sup>7</sup> Fabrizio Ugo,<sup>8</sup> Andrea Pacchioni,<sup>9</sup> Salvatore Colangelo,<sup>10</sup>  
Jorge Sanz Sanchez <sup>11,12</sup>, Pier Pasquale Leone,<sup>1,13</sup> Azeem Latib,<sup>13</sup> and Pietro Mazzarotto<sup>2</sup>



When SB ostium has no initial disease:  
**Provisional stenting**



When SB ostium has no initial disease:  
Provisional stenting



### Key steps:

- POT en TC es vital: hay que sellar disección.
- Evitar inyecciones durante procedimiento
- IVUS mandatory
- Valorar flujo en DA y Cx y necesidad de ICP en DA distal y Cx
- Recruzar hacia Cx (valorar catéter doble luz) y recomprobar con IVUS buena posición de la guía
- Valorar técnica de dos stents vs dilatación en óstium de Cx si persiste disección oclusiva a nivel Cx proximal por hematoma.

Received: 18 July 2024 | Accepted: 6 September 2024  
DOI: 10.1002/ccd.31231

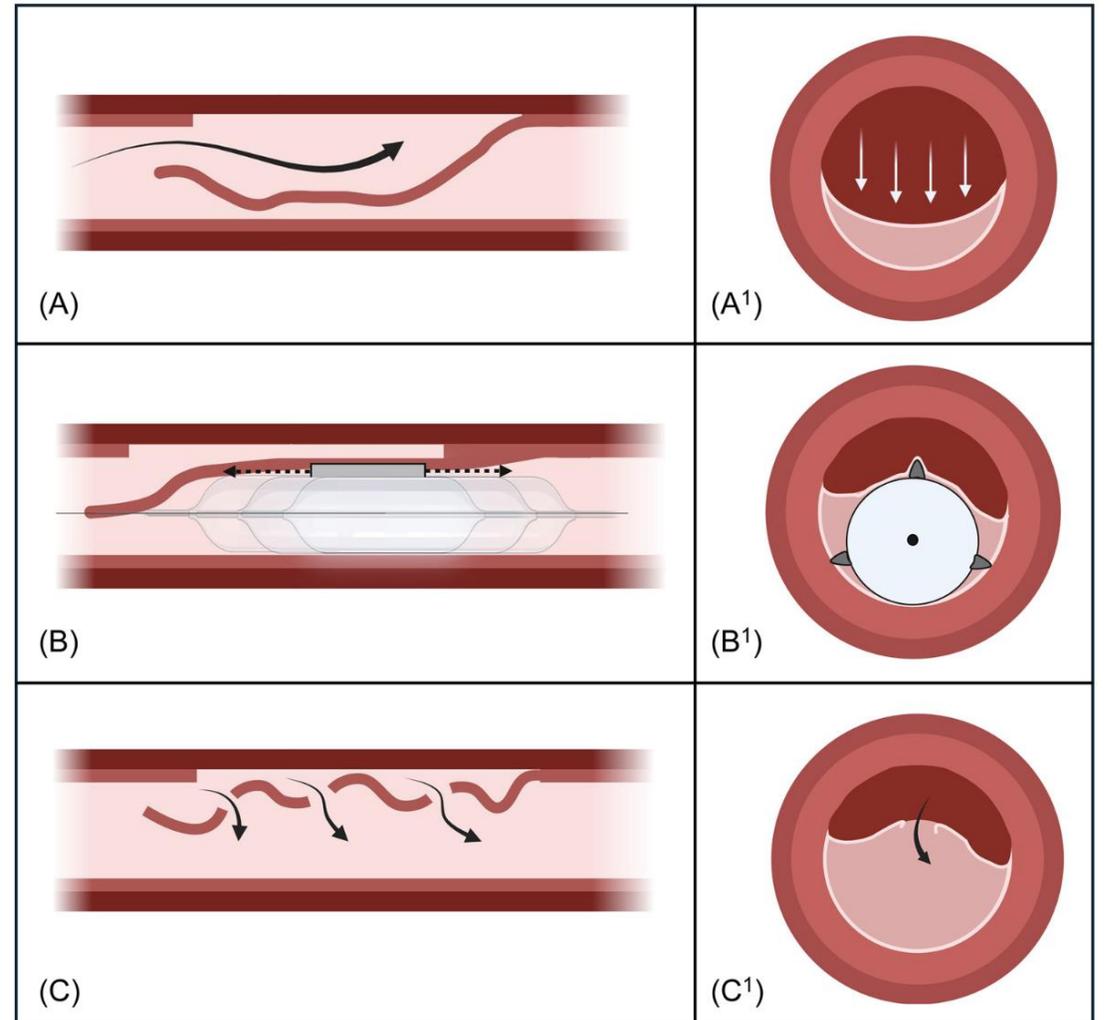
ORIGINAL ARTICLE - CLINICAL SCIENCE

WILEY

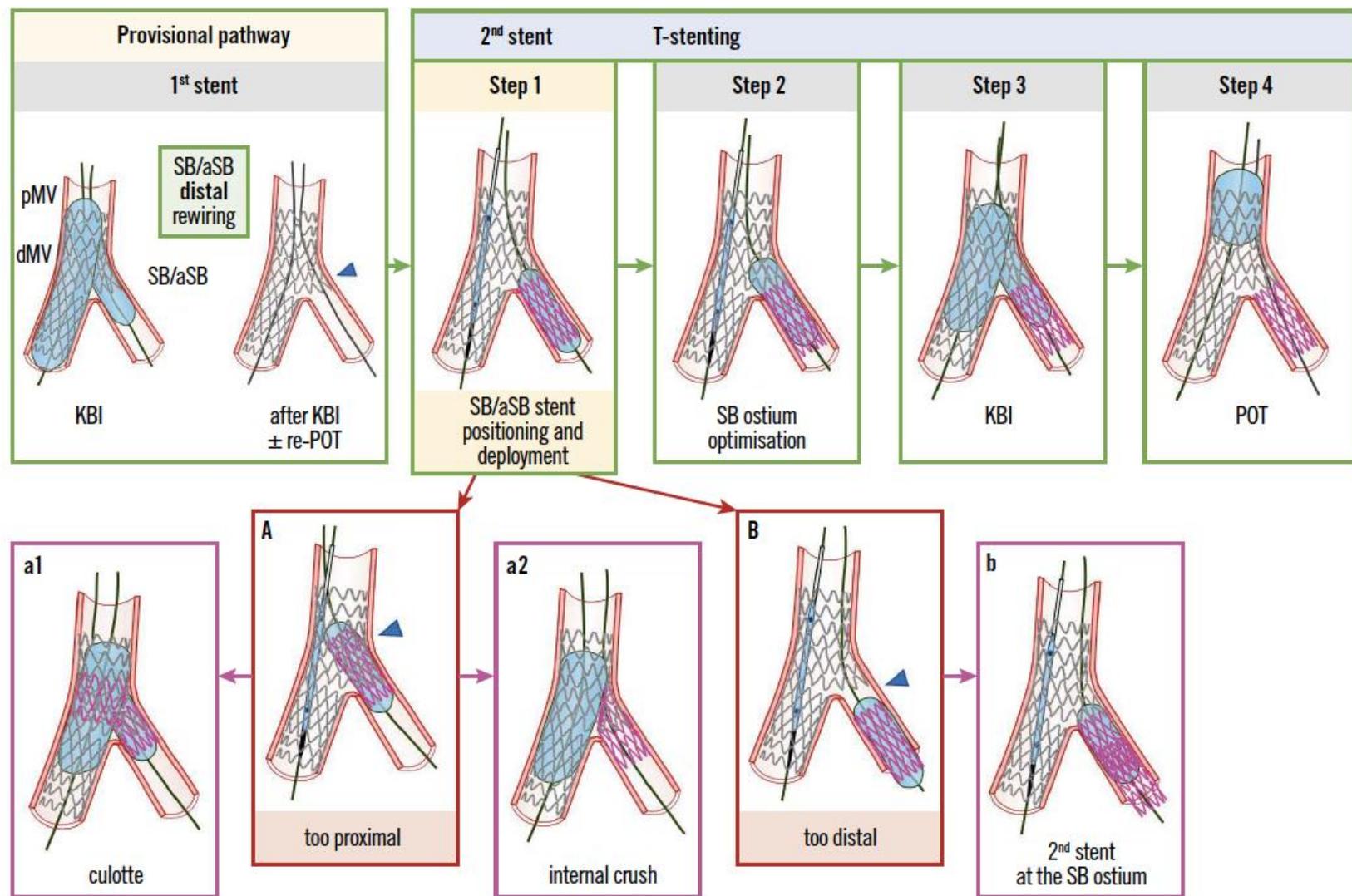
## The “Cuttering (Cutting-Dottering Balloon) Technique” for treatment of flow-limiting coronary intramural hematoma

Gabriele Luigi Gasparini MD<sup>1</sup> | Matteo Maurina MD<sup>1,2</sup> |  
Damiano Regazzoli MD<sup>1</sup> | Paolo Canova MD<sup>3</sup> | Pier Pasquale Leone MD, MSc<sup>4</sup> |  
Antonio Mangieri MD<sup>1</sup> | Bernhard Reimers MD<sup>1</sup>

*Posibilidad de Stent Provisional y dilatación con balón de corte en rama lateral para permitir comunicación buena luz con falsa luz y disminuir el volumen del hematoma que comprime luz verdadera*

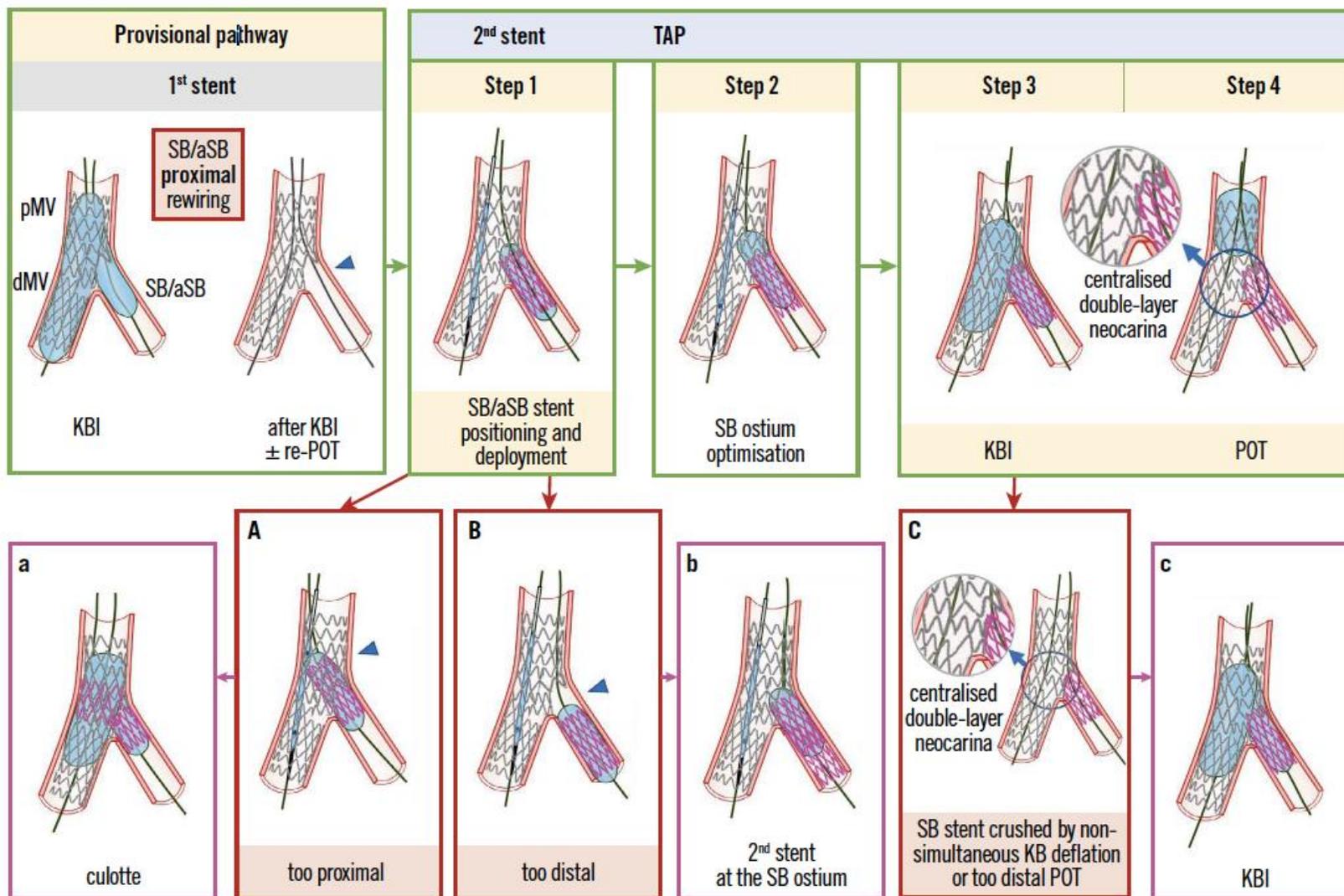


Branch stenting after provisional:  
When SB ostium visualization is optimal:  
T-shape stenting without protrusion into main vessel.

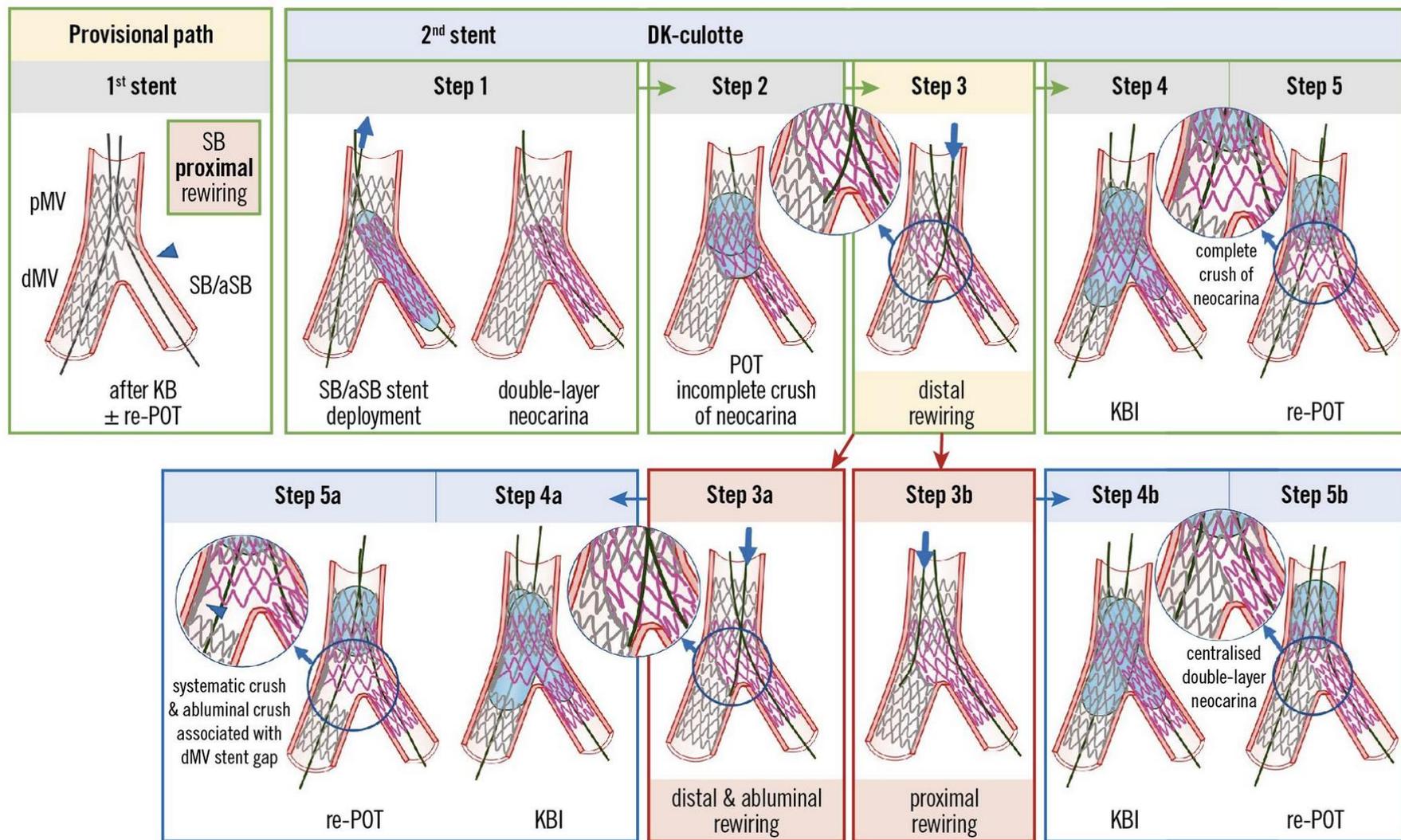


When SB ostium is not clearly visible/optimal:  
TAP or culotte or double kissing culotte technique

TAP or ASSISTED  
BALLOON TAP



When SB ostium is not clearly visible/optimal:  
TAP or culotte or double kissing culotte technique



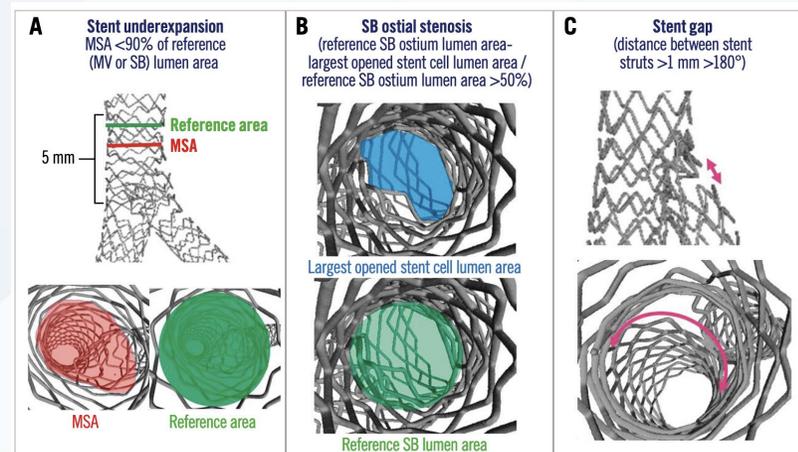
## Configuration of two-stent coronary bifurcation techniques in explanted beating hearts: the MOBEM study

Stefano Cangemi<sup>1</sup>, MD; Francesco Burzotta<sup>1,2\*</sup>, MD, PhD; Francesco Bianchini<sup>1</sup>, MD; Amanda DeVos<sup>3</sup>, BS; Thomas Valenzuela<sup>3</sup>, PhD; Carlo Trani<sup>1,2</sup>, MD; Cristina Aurigemma<sup>2</sup>, MD, PhD; Enrico Romagnoli<sup>2</sup>, MD, PhD; Jens Flensted Lassen<sup>4</sup>, MD, PhD; Goran Stankovic<sup>5</sup>, MD, PhD; Paul Anthony Iaizzo<sup>3</sup>, PhD

1. Department of Cardiovascular and Pulmonary Sciences, Università Cattolica del Sacro Cuore, Rome, Italy; 2. Department of Cardiovascular Sciences, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Rome, Italy; 3. Visible Heart Laboratories, Department of Surgery, University of Minnesota, Minneapolis, MN, USA; 4. Department of Cardiology B, Odense University Hospital & University of Southern Denmark, Odense C, Denmark; 5. Department of Cardiology, Clinical Center of Serbia, Belgrade, Serbia and Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

S. Cangemi and F. Burzotta contributed equally and should be considered co-first authors.

This paper also includes supplementary data published online at: <https://euointervention.pconline.com/doi/10.4244/EIJ-D-22-00063>



Postprocedural adverse features	Total	T/TAP (n= 28)	Culotte (n=25)	Crush (n=29)	p-value
Stent underexpansion (<90%)	30 (36.6)	11 (39.3)	4 (16.0)	15 (51.7)	0.023
– Proximal MV underexpansion	5 (6.1)	2 (7.1)	0	3 (10.3)	0.274
– Distal MV underexpansion	13 (15.9)	5 (17.8)	2 (8.0)	6 (20.7)	0.417
– Side branch underexpansion	21 (25.6)	9 (32.1)	3 (12.0)	9 (31.0)	0.173
SB ostial area stenosis (>50%)	13 (15.9)	3 (10.7)	4 (16.0)	6 (20.7)	0.588
Stent gap (>1 mm for >180°)	11 (13.4)	5 (17.8)	4 (16.0)	2 (6.9)	0.432
Suboptimal stent result (primary endpoint)	44 (53.7)	17 (60.7)	10 (40.0)	17 (58.6)	0.256

Data are expressed as n (%). MV: main vessel; SB: side branch; T/TAP: T/T and small protrusion

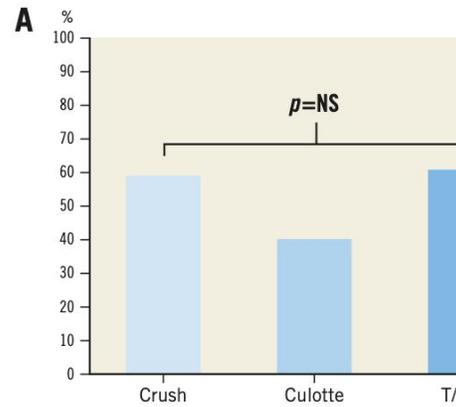
**Configuration of two-stent coronary bifurcation techniques in explanted beating hearts: the MOBEM study**

Stefano Cangemi<sup>1</sup>, MD; Francesco Burzotta<sup>1,2\*</sup>, MD, PhD; Francesco Bianchini<sup>1</sup>, MD; Amanda DeVos<sup>3</sup>, BS; Thomas Valenzuela<sup>3</sup>, PhD; Carlo Trani<sup>1,2</sup>, MD; Cristina Aurigemma<sup>2</sup>, MD, PhD; Enrico Romagnoli<sup>2</sup>, MD, PhD; Jens Fløten Lassen<sup>4</sup>, MD, PhD; Goran Stanković<sup>5</sup>, MD, PhD; Paul Anthony Iaizzo<sup>3</sup>, PhD

1. Department of Cardiovascular and Pulmonary Sciences, Università Cattolica del Sacro Cuore, Rome, Italy; 2. Department of Cardiovascular Sciences, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Rome, Italy; 3. Visible Heart Laboratories, Department of Surgery, University of Minnesota, Minneapolis, MN, USA; 4. Department of Cardiology B, Odense University Hospital & University of Southern Denmark, Odense C, Denmark; 5. Department of Cardiology, Clinical Center of Serbia, Belgrade, Serbia and Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

S. Cangemi and F. Burzotta contributed equally and should be considered co-first authors.

This paper also includes supplementary data published online at: <https://eurointervention.pcronline.com/doi/10.4244/EIJ-D-22-00063>



**Figure 3.** Suboptimal stent implantation. Suboptimal stent implantation according to EBC recommendations during PCI (B). EBC: European Bifurcation Club; P: protrusion

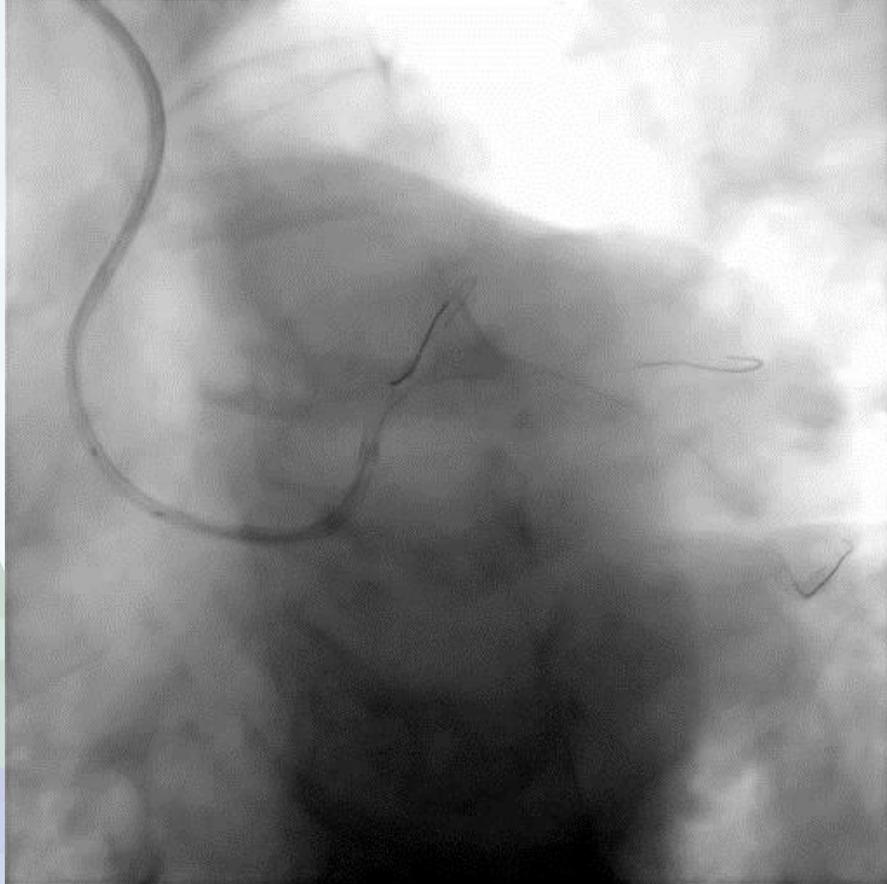
Si técnica de 2 stents hay que seguir METICULOSAMENTE LOS PASOS DE CADA TIPO DE ESTRATEGIA

**optimal stent results.**

Stent result	Optimal stent result	p-value univariate	p-value multivariate
	2.2±0.8	0.015	-
	1.7±0.5	0.027	-
	32 (57.1)	0.004	0.003

Standard deviation or n (%). EBC: European Bifurcation Club; P: protrusion technique

## Stents en serie Xience Skypoint



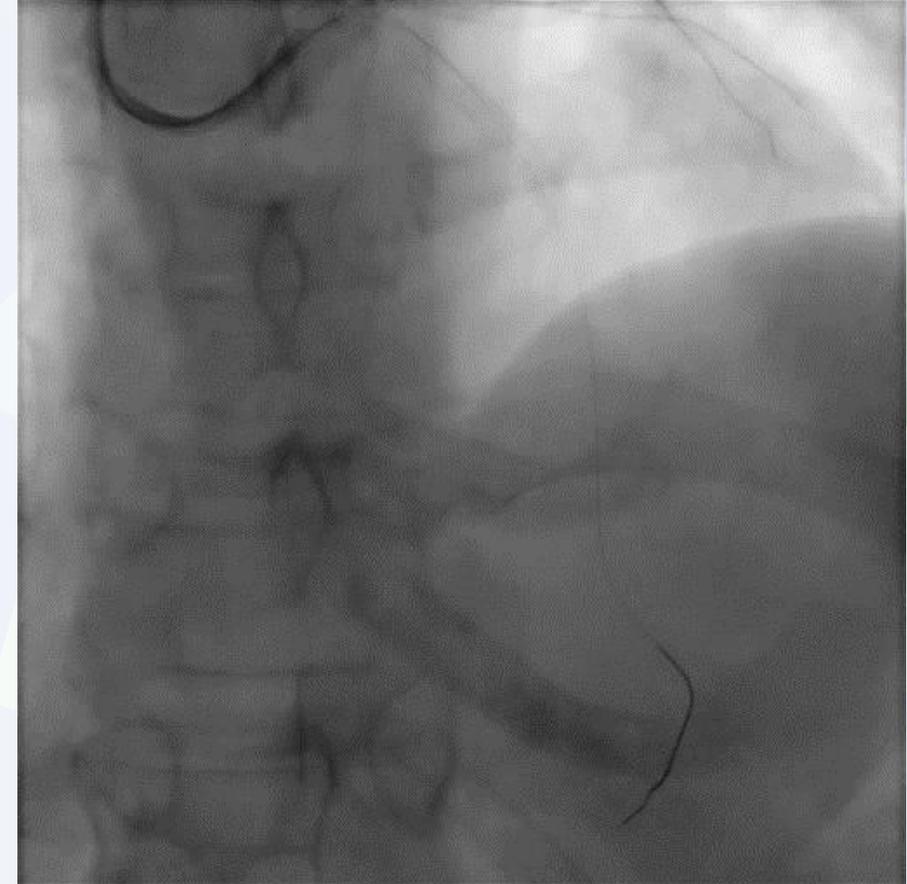
CX:  
2,5x38mm  
3,5x28mm  
3,5x12mm. (*ajustado a ostium*)

TCI-DA:  
3,5x48mm

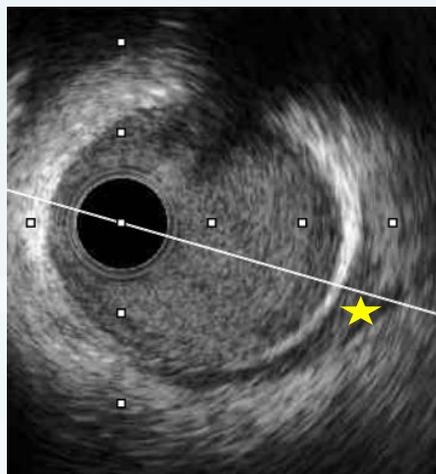
*Asintomática*  
*ECG monitor corregido*

**TIMI 3**  
**No recuce**  
**No POT**

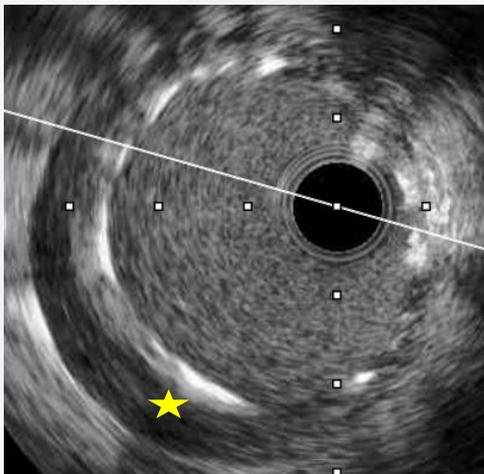
*IVUS TCI-DA*



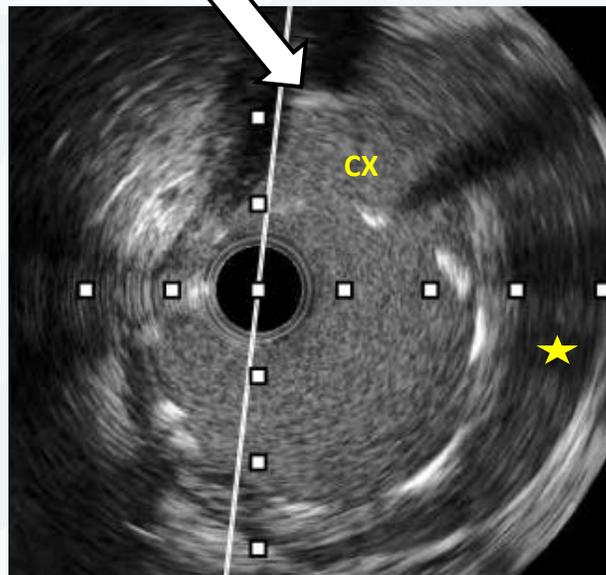
**1**  
**LAD media**



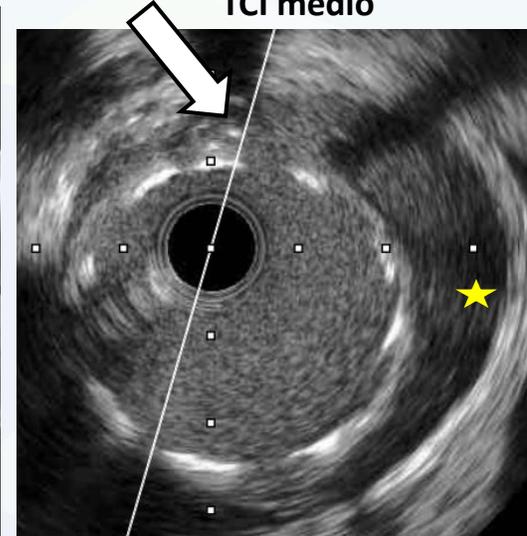
**2**  
**LAD proximal**



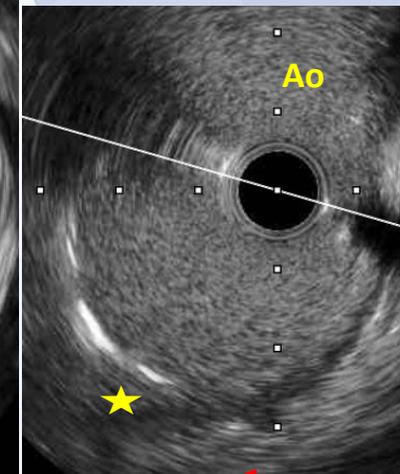
**3**  
**Bifurcación TCI**



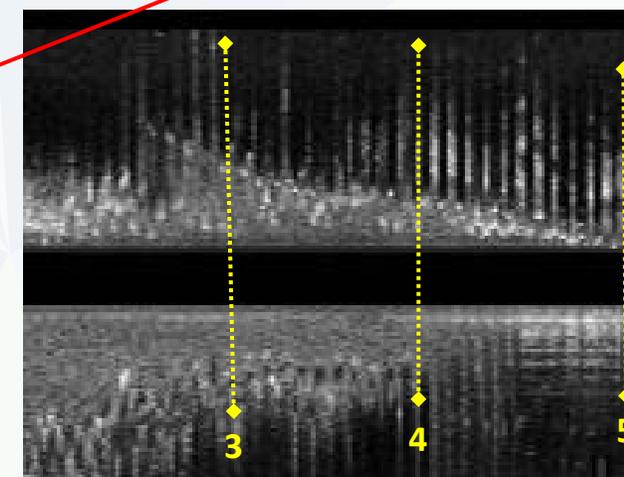
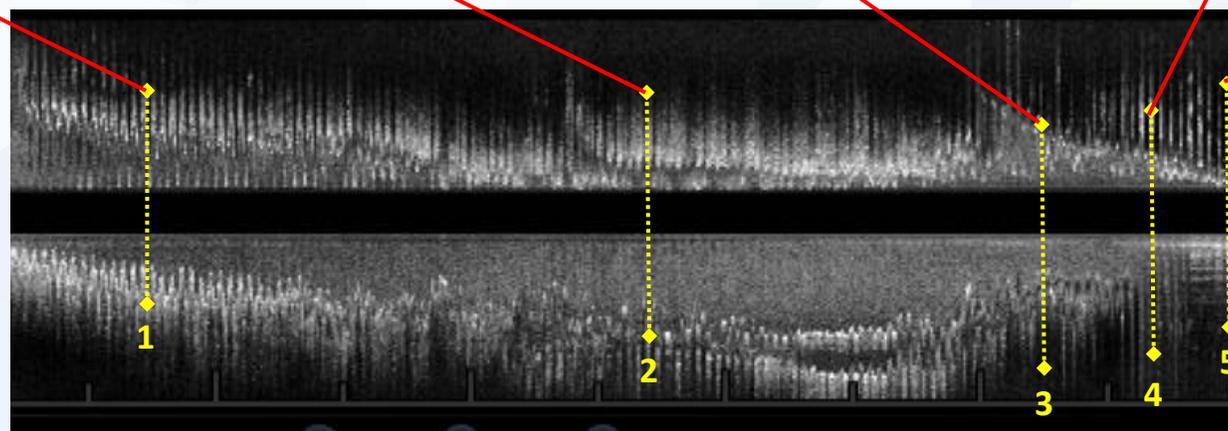
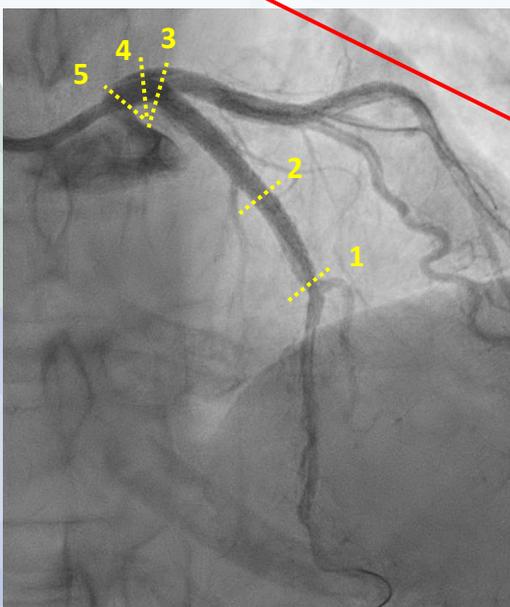
**4**  
**TCI medio**



**5**  
**TCI ostial**



**★ : Hematoma**



## Tras procedimiento:

Asintomática.

Ingreso en UCI.

Se programa revisión angiográfica (no se realiza finalmente)

Pico Tn T:118

Ecocardiograma: No alteraciones contractilidad

Se decide no revisión angiográfica.  
Alta al octavo día.

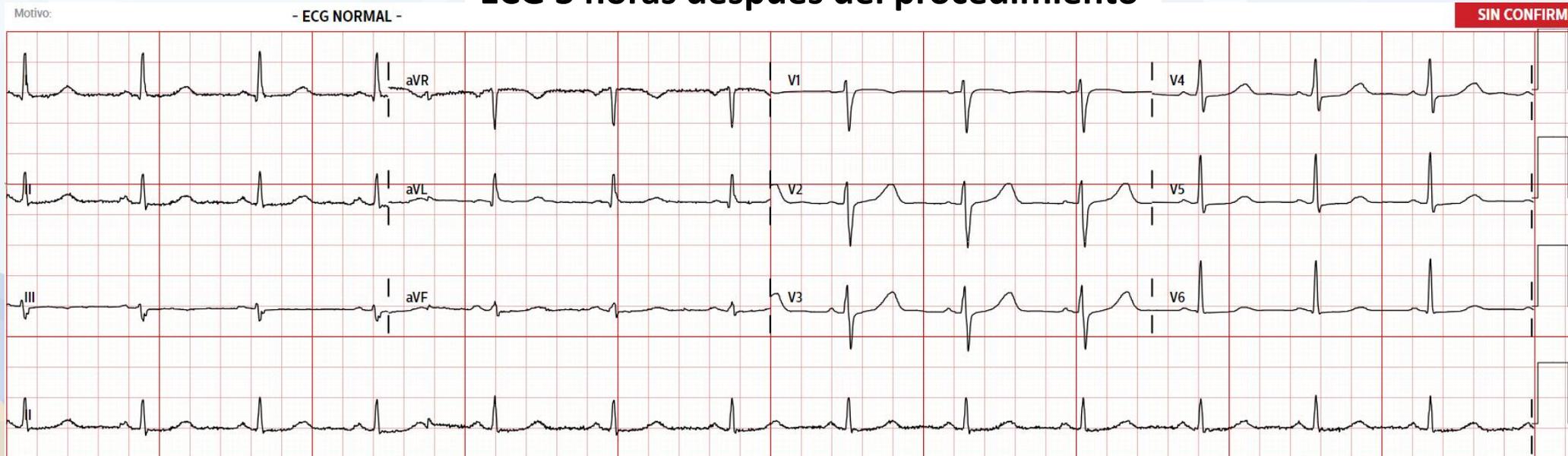
### TRATAMIENTO:

DEJE DE TOMAR: Diltiazem. Ibuprofeno.

### EMPIECE A TOMAR:

- Efiend 10mg 1 comprimido en desayuno.
- Adiro 100mg 1 comprimido en comida.
- Omeprazol 20mg 1 comprimido en desayuno.
- Bisoprolol 2.5mg MEDIO comprimido en desayuno.
- Atorvastatina 20mg 1 comprimido en cena.
- Lorazepam 1mg 1 comprimido cada 8 horas si precisa por ansiedad o nerviosismo.

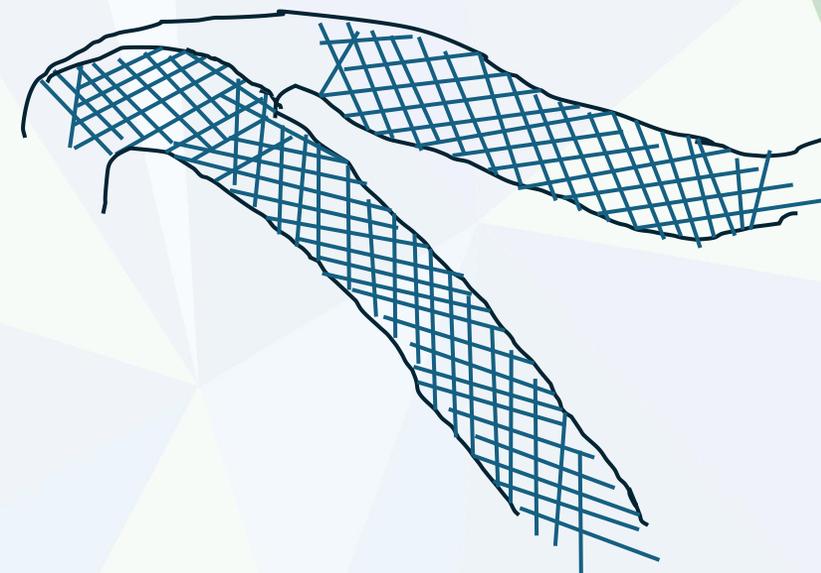
## ECG 3 horas después del procedimiento



## Ingreso 20-5-2024

- Refiere limitación actividad por angina que no ha cedido desde el último cateterismo.
- Angor de mínimos esfuerzos. Ingreso por angor de reposo. (Gran componente funcional).

## Nueva coronariografía (21-5-2024)



## Se plantea:

- Reconstruir la bifurcación del TCI
- CCV
- Tratamiento conservador

### *Tras hablarlo con su médico responsable*

- *“Se realiza ecocardio de estrés que es concluyente negativo a alta carga (98% FCM, 10.8 METs) por lo que no parece que la persistencia de la disección esté condicionando los síntomas de la paciente.”*
- *“Mejoría con diltiazem” “¿Probable componente espástico?”*

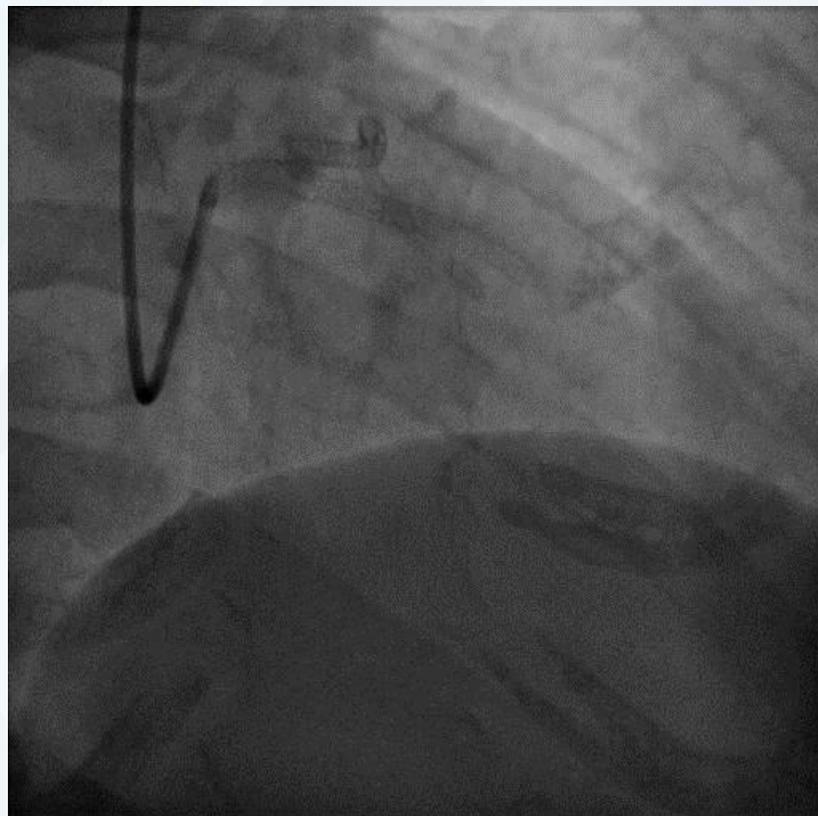
**TRATAMIENTO:** **Alta con tratamiento farmacológico**  
SIN CAMBIOS

- Efiend 10mg 1 comprimido en desayuno.
- Adiro 100mg 1 comprimido en comida.
- Omeprazol 20mg 1 comprimido en desayuno.
- Unimasdil 200 mg 1 comprimido al día
- Atorvastatina 20mg 1 comprimido en cena.
- Lorazepam 1mg 1 comprimido cada 8 horas si precisa por ansiedad o nerviosismo.
- Eutirox 137 mcg/24h.
- Triptanes a demanda.

## **Julio 2024.**

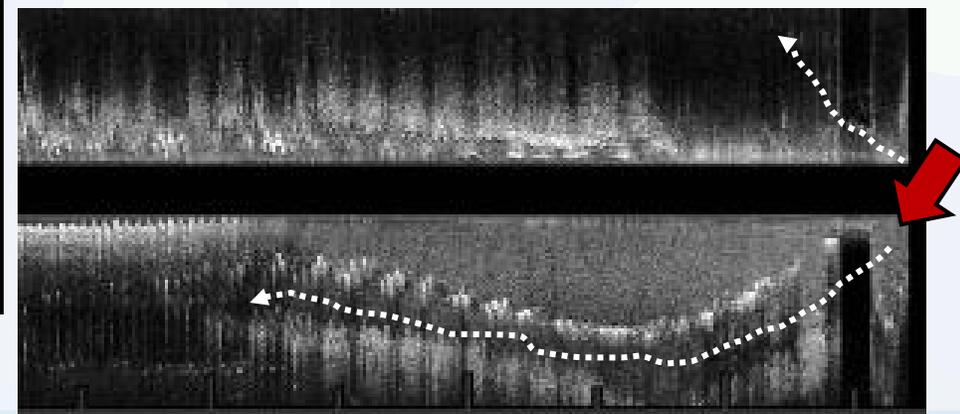
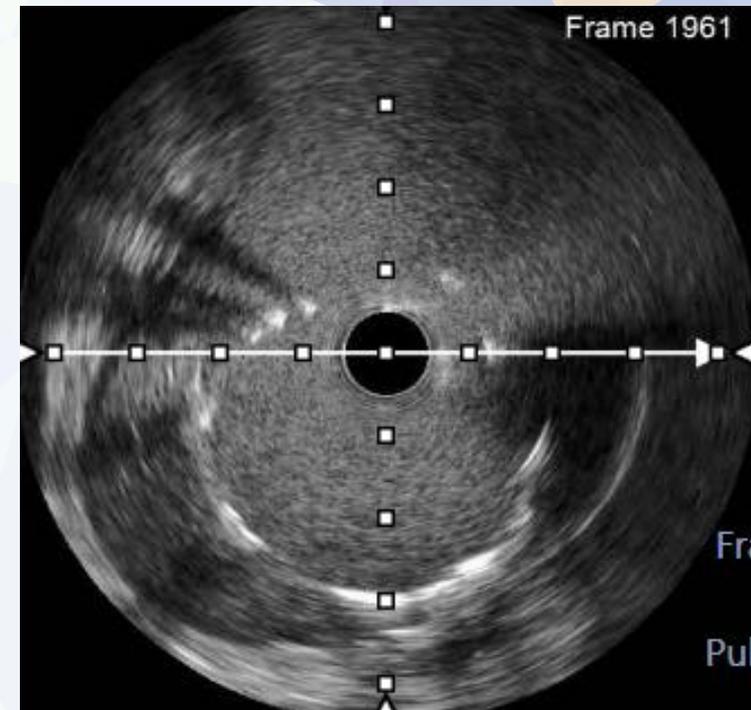
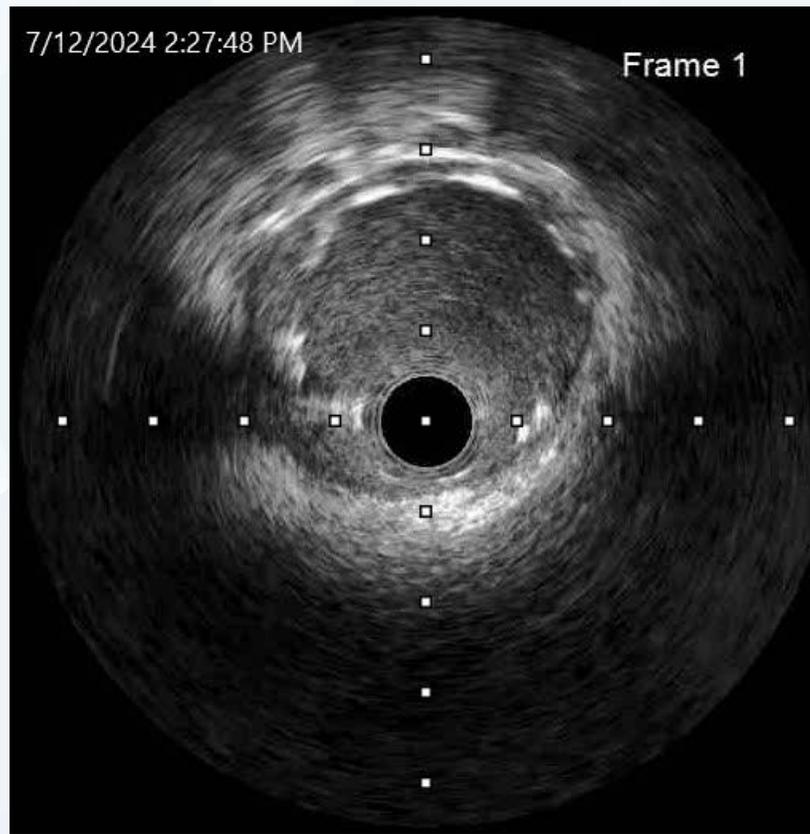
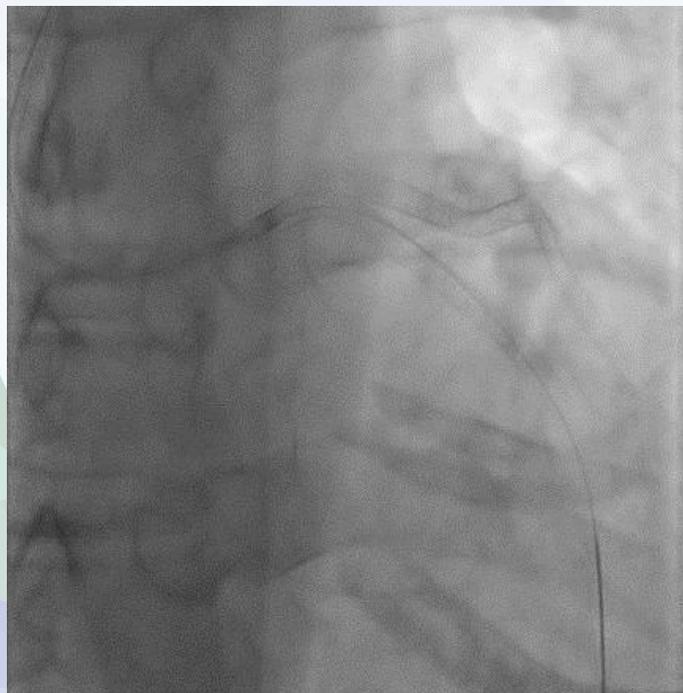
- Continúa con múltiples dolores típicos y atípicos. Autolimitados.
- Muy limitada para su actividad cotidiana.
- **Se solicita nueva coronariografía**

## Nueva coronariografía (12-7-2024)



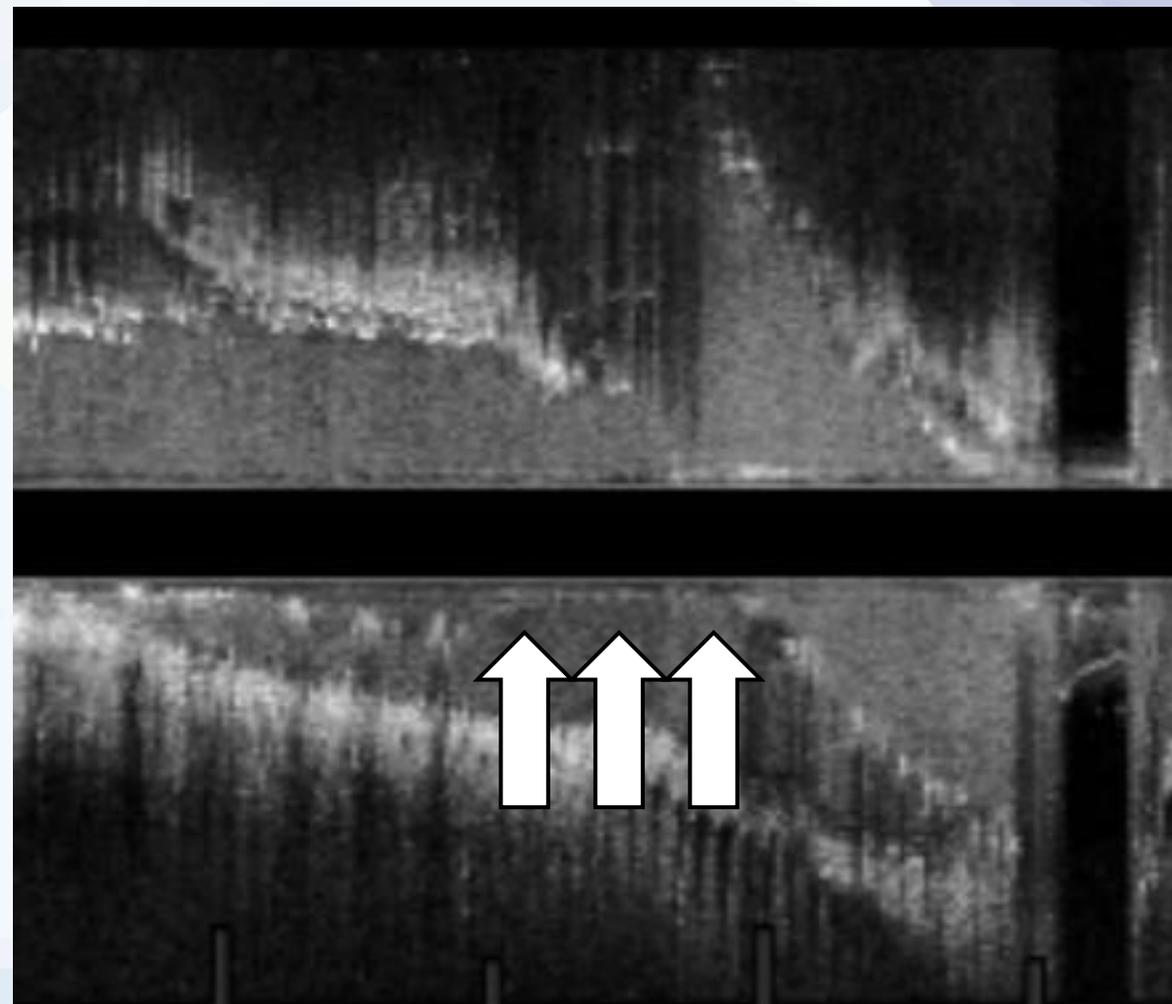
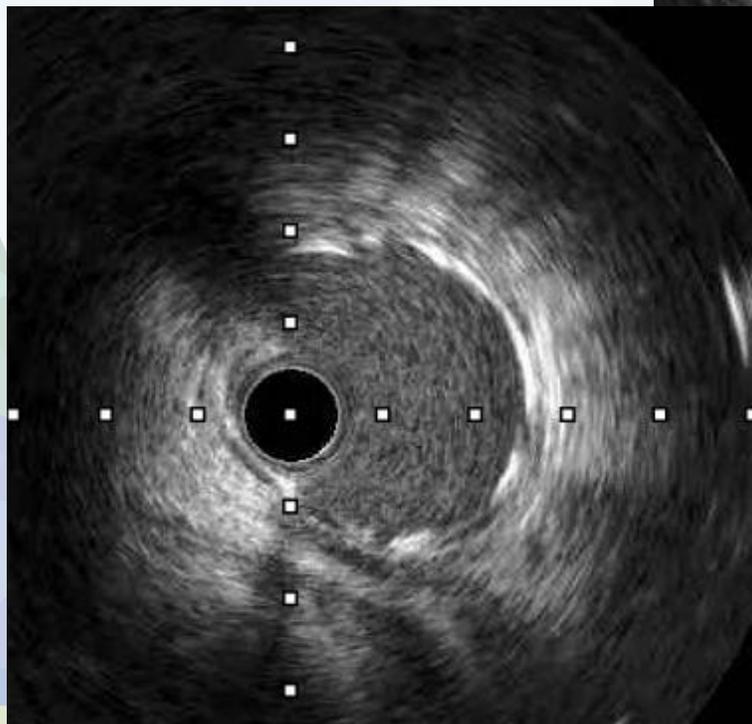
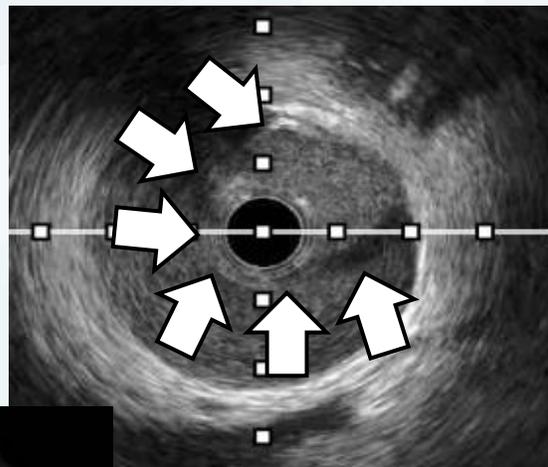
# Nueva coronariografía (12-7-2024)

## Retirada desde DA



# Nueva coronariografía (12-7-2024)

Retirada desde  
CX



# *Opciones posibles:*

- Manejo conservador (otra vez).
- Cirugía
- Sellar la puerta de entrada (expandir stent TCI)
- Reconstruir todo ¿Cómo?
- ¿Asistencia?
- Otra.



# Opciones posibles:

Manejo conservador (otra vez).

Cirugía

**Sellar la puerta de entrada (expandir stent TCI)**

Reconstruir todo ¿Cómo?

¿Asistencia?

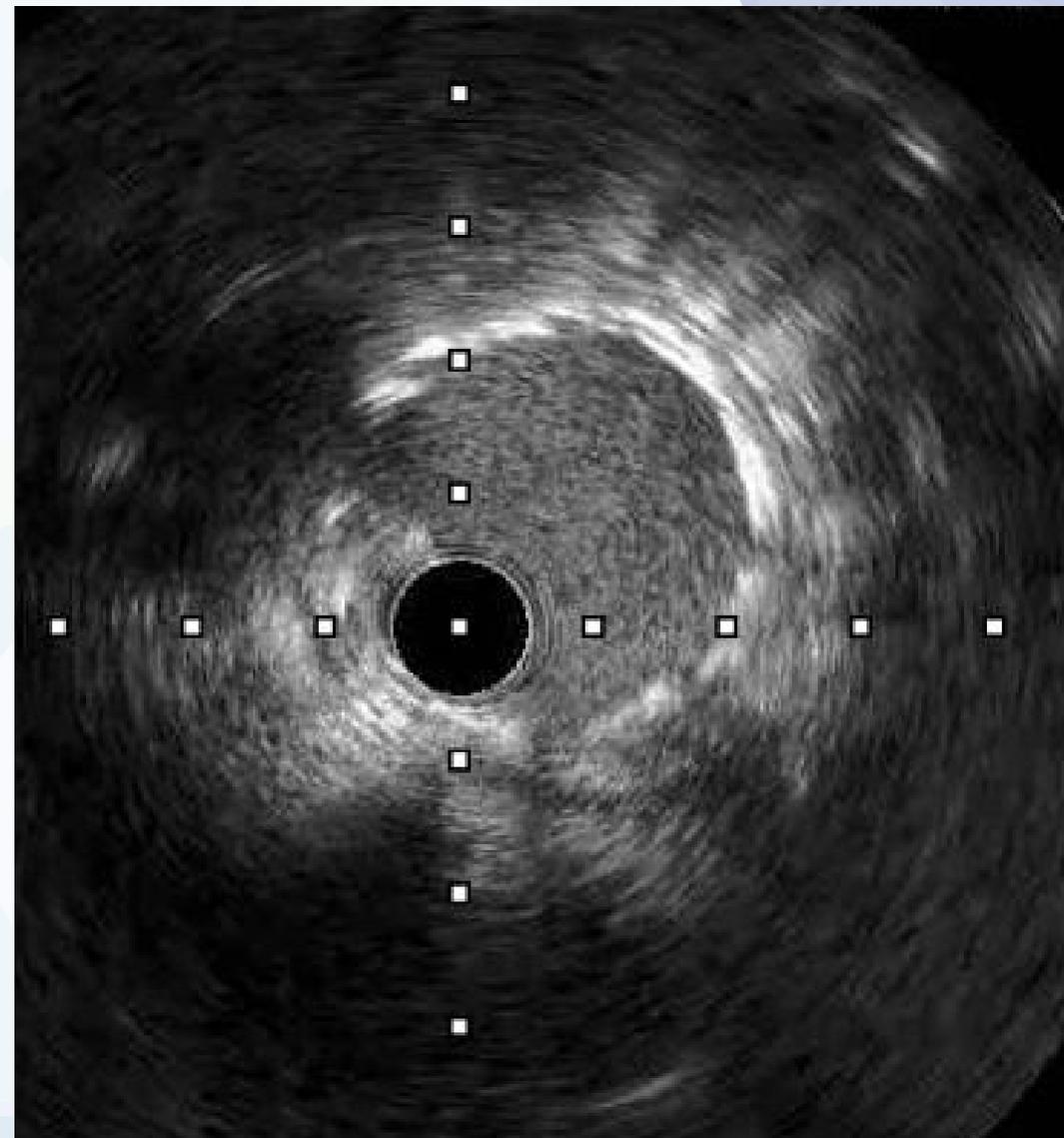
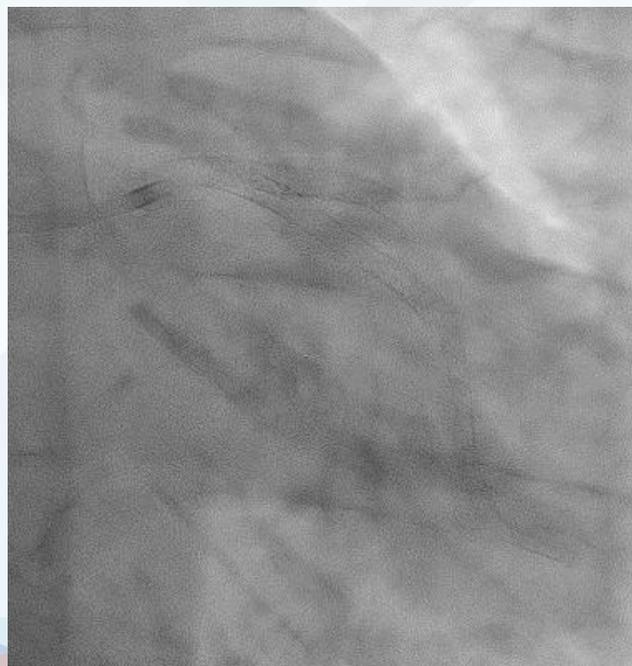
Otra.

1. BALÓN NC 5.5-6 PARA EL  
TC

2. REVALORAR TC Y Cx CON  
IVUS DESPUÉS DE POT EN  
TC

3. SI PERSISTE  
HEMATOMA "ENCAPSULAD  
O" EN CX OSTIAL VS FLUJO  
ENLENTECIDO VALORAR

## Sobredilatación con balones NC de 4 y 6 mm



- Actualmente paucisintomática.
- Hace vida normal.
- Sigue revisiones clínicas con su cardiólogo

# TRATAMIENTO DE LESIONES DEL TCI

APRENDE DE UN CASO

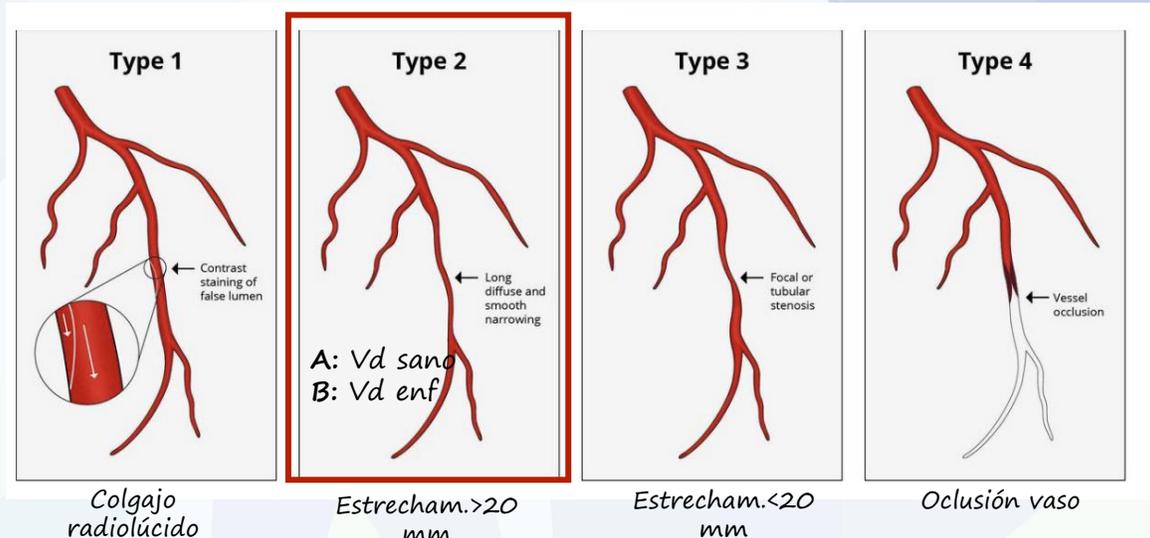
CONCLUSIONES

Dra. Ana Serrador  
H. Clínico Universitario Valladolid

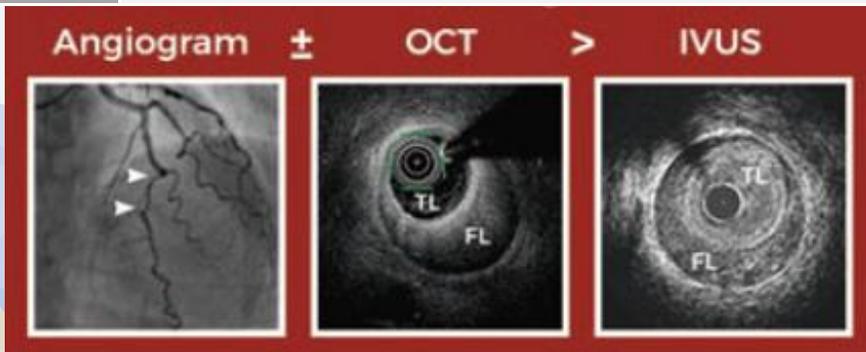
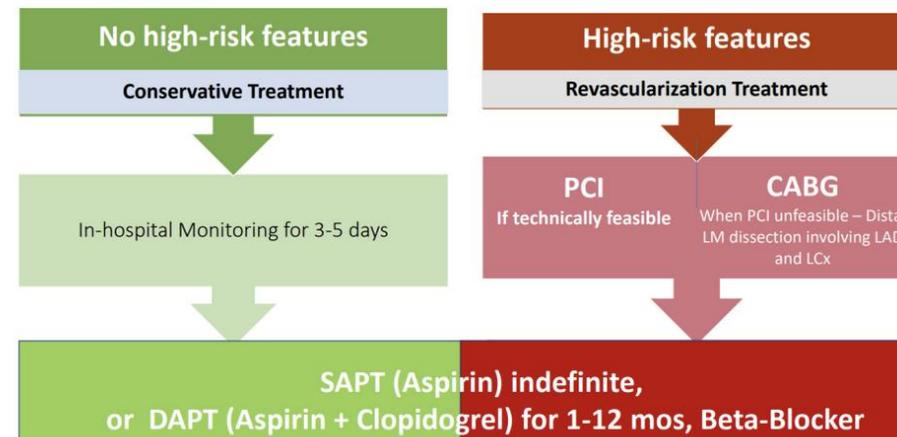
# DISECCION ESPONTANEA ARTERIA CORONARIA

<b>Epidemiología</b>	SCAD representa el 5-8% de los SCA. <b>Mujeres mediana edad (45-55 años).</b> Responsable <b>25-30% SCA en mujeres &lt;50 años.</b> Precipitado: <b>estrés emocional intenso, ejercicio intenso</b>
<b>Patogénesis</b>	Separación de capas arteriales por <b>hematoma intramural.</b> Hemorragia vasa-vasorum y compresión luz verdadera.
<b>Clínica</b>	<b>SCA (&gt;90% casos).</b> Segmentos mediodistales y ramos secundarios. <b>DA 65%, OM 22% CD 10%.</b> Mas de una arteria y <b>riesgo extensión disección. Tipo2 ++.</b>
<b>Diagnóstico</b>	<b>Coronariografía</b> y clasificación Saw. Complementada por <b>OCT/IVUS.</b> <b>Riesgo disección yatrógena TCI 4,8% Dco/2ºProced</b>
<b>Tratamiento</b>	<b>PCI o CABG</b> en casos de alto riesgo: <b>isquemia continua o inestabilidad hemodinámica.</b> <b>Generalmente manejo conservador.</b> <b>TMO antitrombótico monoterapia</b> o doble (si SFA) 1-12m
<b>Complicaciones</b>	<b>Recurrencia SCAD alta, 17-18% en 3-4 años,</b> Mortalidad baja (1% en 3 años),
<b>Cribado alt. Vasculares</b>	Alta prevalencia : <b>displasia fibromuscular</b> y aneurismas intracraneales

## Clasificación Angiográfica SCAD de Saw



## Manejo del paciente

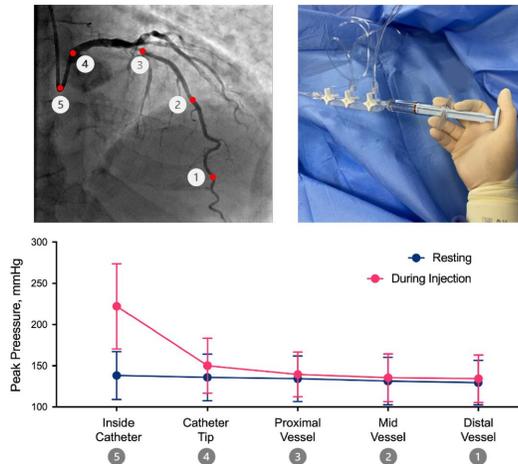


## Factores de riesgo. Mecanismo disección-propagación

Parameters	
<b>Predisposing factors</b>	<b>N = 49 (52.1)</b>
<u>Unfavorable origin of coronary artery</u> (n = 94, excluding SVG dissections n = 2), multiple choice:	46 (48.9)
<u>Ostial-proximal atheroma and/or small ostial-proximal diameter (&lt; 3.0 mm)</u>	39 (41.5)
<b>Precipitating factors (multiple choice)</b>	<b>N = 82 (85.4)</b>
<u>Catheter deep seating or deep insertion during device delivery/removal (&gt; 10 mm)</u>	49 (51.0)
<u>Non-coaxial catheter alignment</u>	33 (34.4)
Repeated vessel wall prodding with catheter tip	31 (32.3)
Catheter systolic-diastolic mobility (> 5 mm or dislodgement)	26 (27.1)
Too aggressive catheter	20 (20.8)
<b>Mechanisms of dissection and its propagation</b>	<b>N = 96</b>
<u>Wedged contrast injection</u>	44 (45.8)
Forceful catheter engagement (or vigorous pecking motion)	27 (28.1)
Deep catheter insertion (for device delivery or retrieval)	25 (26.0)
<b>Propagation</b>	<b>N = 29 (30.2)</b>
<u>Repeated injections</u>	18 (62.1)
Unchanged catheter (or its position)	14 (48.3)
<u>Dissection not stented immediately or incompletely covered</u>	10 (34.5)
Dissection unnoticed or misinterpreted	8 (27.6)

Jacek Klauedel et al., Cardiology Journal 2024, Vol. 31, No. 3, 398–408

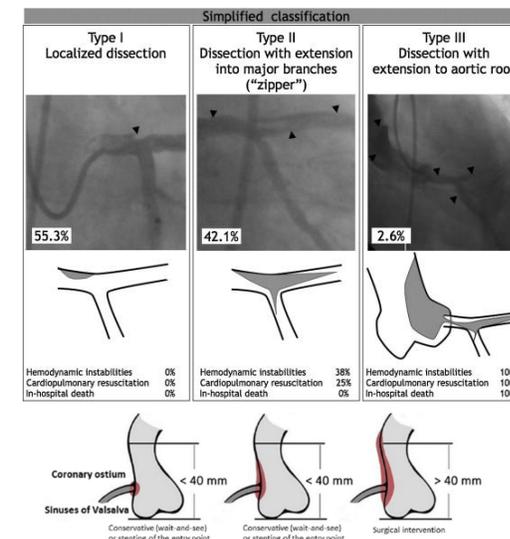
## Efecto de inyecciones contraste en la hemodinámica intracoronaria



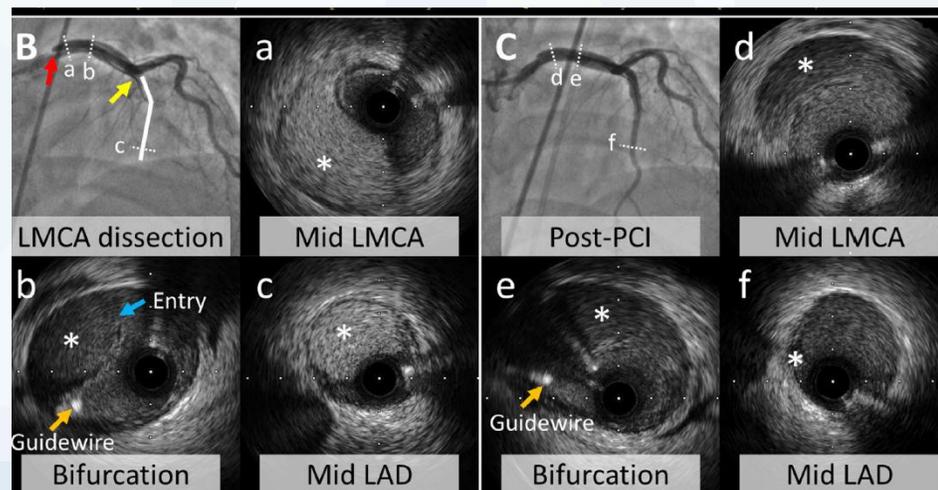
Los cambios de presión fueron significativos solo dentro del catéter (p79,1 mmHg; P < 0,01) y en la punta del catéter (p10 mmHg ; P < 0,01) e insignificante en la arteria coronaria

D. Chami e et al. JSCAI. IN PRESS

## Clasificación Disección del TCI



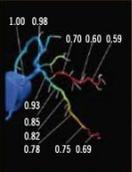
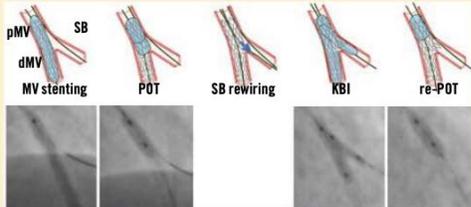
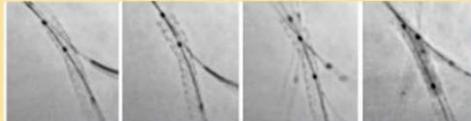
Eshtehardi et al. Am Heart J 2010;159:1147-53



**IVUS es CLAVE en el manejo de la disección yatrogena TCI**

Localiza flap, p. entrada, LF.LV  
Garantiza el paso a la L.V  
Optimiza técnica tto elegida  
Verifica resultado final

**Claves de la angiografía**

Before PCI	During PCI	Optimal angiographic result
 <p>Revision of CT imaging (if available)</p>	 <p>Systematic application of the technical steps reported for the selected technique</p>	 <p>TIMI 3 flow in both branches with full expansion of the implanted stent(s) &amp; no severe dissection of non-stented segment(s)</p>
 <p>Meticulous assessment of angiography for PCI planning</p>	 <p>Intraprocedural use of stent enhancement tools</p>	
 <p>Careful estimation of bifurcation segments' reference vessel diameters</p> <p><math>pMV = 0.678 * (dMV + SB)</math></p>	 <p>In the case of any technical problem with an unrecognised cause, bailout use of IVUS or OCT</p>	

- Angiografía óptima
- Análisis exhaustivo imágenes
- Estimación calibre vasos :

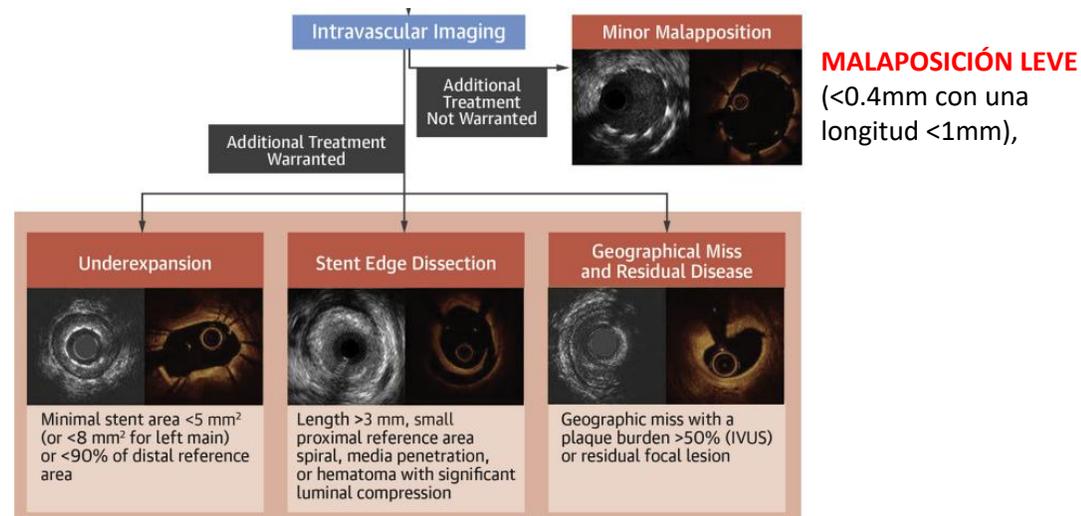
-Aplicación metódica de los pasos técnicos recomendados para la técnica seleccionada.

-Uso de herramientas de realce stent (ST.Boost)

-Umbral bajo para el uso de IVUS/OCT

ley ramificación.vasc.  
PCR on line junio 2024

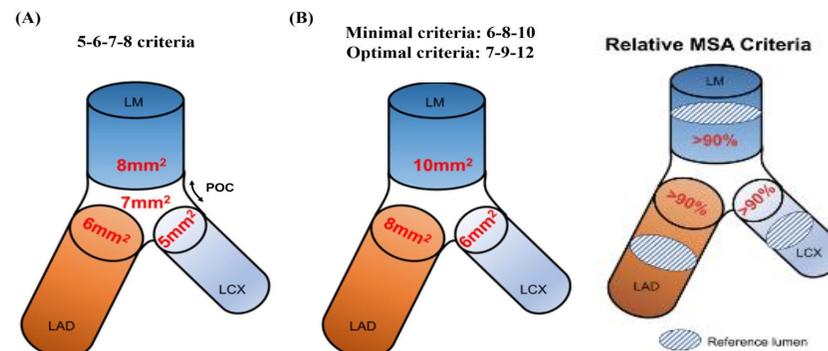
**POT final mandatorio en todas las técnicas TCI  
Recomendado IVUS final**



**DISECCIÓN DE BORDES** (a  $\leq 5\text{mm}$  del stent, extensión hacia la media y con un ángulo de disección  $>60^\circ$  o con un flap de disección de  $\geq 3\text{mm}$ ).

**LESION RESIDUAL:**  $> 50\%$  por IVUS

**INFRAEXPANSIÓN:** MSA  $< 90\%$  D.Rf (MSA mínimo de  $8\text{mm}^2$  en TCI)



*"En la práctica diaria, cada complicación nos brinda la oportunidad de aprender y perfeccionar nuestras habilidades".*

**GRACIAS**

***Bloque coronario I - Tratamiento de lesiones de tronco común***



**MUCHAS GRACIAS**



## KEY POINTS:

- ✓ SCAD predispone a disección yatrogénica. Valorar seguimiento por CT si dolor sin elevación ST o sin nuevos trastornos de la contractilidad por ecocardiograma.
- ✓ IVUS y su correcta evaluación es clave para el manejo de la disección yatrogénica.
- ✓ El ajuste al ostium de la Cx es complejo, valorar siempre el ajuste ostial con la técnica del balón asistido.
- ✓ En bifurcación es fundamental seguir todos los pasos recomendados en cada técnica.
- ✓ Realizar IVUS, entenderlo y saber analizarlo para la evaluación sistemática de datos concretos: MSA/MLA >90% (MSA mínimo de  $8\text{mm}^2$  EN TC PROXIMAL), MALAPOSICIÓN (menos de 0.4mm con una longitud <1mm), DISECCIÓN DE BORDES (a  $\leq 5\text{mm}$  del stent, extensión hacia la media y con un ángulo de disección  $>60^\circ$  la circunferencia o con un flap de disección de  $\geq 3\text{mm}$ ).