

12:00 – 14:15
Madrid 1-2

BLOQUE CORONARIO V: LESIONES CALCIFICADAS

Moderadores: *Helena Tizón Marcos, Valeriano Ruiz Quevedo*

Panelista: *Gema Miñana Escriva, Sandra Santos-Martínez, Juan Caballero Borrego, Jeremías Bayón, Héctor Cubero*

PIZARRA DIGITAL

Jorge Palazuelos Molinero

CASO EN VIVO 9

Transmisión desde el Hospital Reina Sofía, Córdoba

Javier Suárez de Lezo Herreros, Francisco José Hidalgo Lesmes

APRENDE DE UN CASO (HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS)

Juan Sánchez Rubio, Alfonso Jurado Román

CASO EN VIVO 10

Transmisión desde el Hospital de Sant Pau, Barcelona

Ana Serrador Frutos, Marcelo Fabian Jiménez Kockar

*Jorge Palazuelos, M.D., Ph.D., Prof A.
Head of Structural and Interventional Cardiology Unit.
Unidad Intergral de Cardiología (UICAR)
La Luz University Hospital. Francisco de Vitoria University.
Madrid. Spain*

INTRODUCCIÓN

- **Prevalencia y desafíos:**

- La aterosclerosis coronaria calcificada es un desafío creciente en la ICP
- Las lesiones calcificadas se asocian con peores resultados, incluyendo infraexpansión del *stent*, trombosis y reestenosis.



INTRODUCCIÓN

- **Objetivo de la sesión:**
 - Comprender la evaluación de las lesiones calcificadas.
 - Presentar las técnicas de modificación de la placa disponibles.
 - Describir un algoritmo de tratamiento para guiar la toma de decisiones.

- **Punto de partida:** Evaluación angiográfica inicial (“ojo porciento”)
- **¿Se visualiza calcio?**
 - **No:** Proceder con ICP estándar.
 - **Sí:** Realizar imágenes intracoronarias (IVUS/OCT) para caracterizar la lesión.
- **Imagen intracoronaria (IVUS / OCT):**
 - **Calcio mínimo/moderado:** Iniciar con balones no complacientes o de corte.
 - **Calcio severo (según criterios IVUS/OCT):** Pasar a técnicas de modificación de placa avanzadas.
- **Criterios de severidad:**
 - Arco de calcio $>180^\circ$, longitud >5 mm, $>0,5$ mm grosor.
 - Presencia de nódulos calcificados.



Escalas de puntuación del calcio coronario basadas en tomografía de coherencia óptica y ecografía intravascular

	OCT		IVUS	
		Puntos		Puntos
Máximo arco de calcio	≤ 180°	0	≤ 270°	0
	> 180° (> 50%* circunferencia)	2	270° y > 5 mm longitud	1
Máximo grosor de calcio	≤ 0,5 mm	0	360°	1
	> 0,5* mm	1		
Longitud de calcio	≤ 5 mm	0		
	> 5* mm	1		
Tipo de calcio			No nodular	0
			Nódulo	1
Diámetro del vaso			≥ 3,5 mm	0
			< 3,5 mm	1



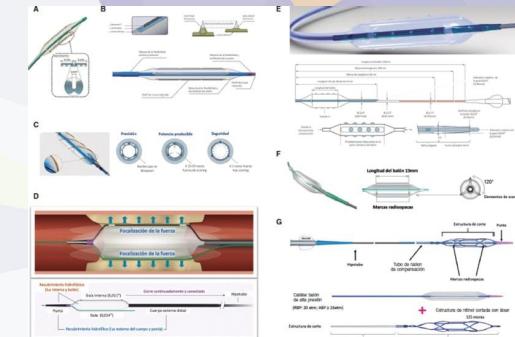
Una puntuación ≥ 2 con IVUS y > 2 con OCT aconseja utilizar técnicas de modificación del calcio por riesgo de infraexpansión del stent.

- TÉCNICAS DEPENDIENTES DE BALÓN
- TÉCNICAS INDEPENDIENTES DE BALÓN
- LÁSER



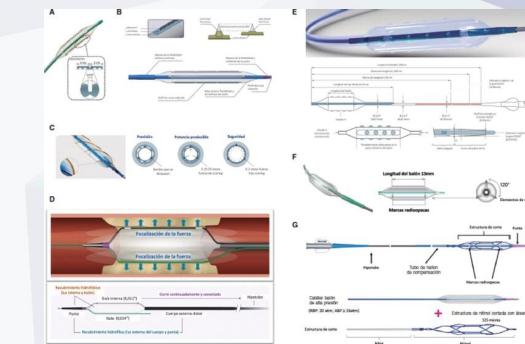
- **BALONES de corte y de scoring:** (navegabilidad y perfil de cruce)

- **Wolverine** (Boston Scientific, Estados Unidos): 3 cuchillas
- **AngioSculpt** (Spectranetics, Estados Unidos): SC con 3 filamentos de nitinol
- **Scoreflex** (OrbusNeich, Hong Kong): NC con doble alambre de nitinol
- **Grip** (Acrostak, Suiza): alta presión con 4 hileras de 3 o 4 protuberancias
- **NSE Alpha** (B. Braun, Alemania) con 3 elementos de *scoring* de nailon y una sección triangular de corte unidos solo en ambos extremos
- **NaviscoreTM** (iVascular, España): alta presión con filamentos de nitinol de unas 125 μm de grosor, con una orientación axial.



- **BALONES DE ULTRA-ALTA PRESIÓN:**

- OPN (SIS medical, Suiza): balón de doble capa. Hasta 45 atm.



- **LITOPLASTIA INTRAVASCULAR (IVL):**

- **Mecanismo:** Balón que emite ondas sónicas para romper selectivamente el calcio.
- **Ventajas:** Facilidad de uso, trata calcio profundo, reduce el riesgo de disección.



- **LÁSER EXCIMER (ELCA):**

- **Mecanismo:** láser de cloruro de xenón; pulsos cortos de luz ultravioleta de 308 nm que penetran solo 50 μm. Triple mecanismo: fotoquímico (rotura de enlaces moleculares), fototérmico (vaporización tisular) y fotocinético (expansión y colapso de la burbuja de la punta del catéter durante su avance).
- **Ventajas:** Compatibilidad con cualquier guía coronaria. Lesiones no cruzables



Modificación de placa independiente de balón

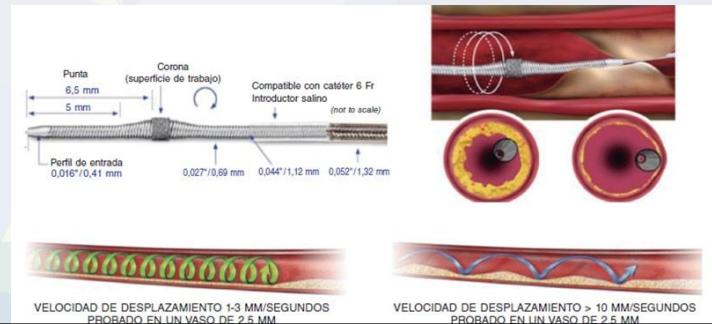
• ATERECTOMÍA ROTACIONAL (ROTABLATOR):

- Un pequeño taladro (“oliva”) con punta de diamante que pulveriza el calcio duro.
- **Mecanismo:** "Corte diferencial", que trata el calcio y preserva la pared elástica.



• ATERECTOMÍA ORBITAL (ORBITAL ATHERECTOMY SYSTEM):

- Dispositivo (“corona”) con punta de diamante que rota y orbita para eliminar el calcio de manera concéntrica.



ALGORÍTMICA: ELECCIÓN DE LA TÉCNICA

- **Calcio superficial y largo:** Aterectomía rotacional u orbital.
- **Calcio profundo y concéntrico:** Litoplastia intravascular (IVL), Orbital.
- **Nódulos calcificados:** IVL o aterectomía, a menudo combinadas.
- **Lesión no franqueable:** Aterectomía, IVL o balón de ultra-alta presión.

No hay mucha evidencia sobre la combinación de dispositivos/técnicas de modificación de la placa en lesiones gravemente calcificadas... pero haberlas haylas: RotaCut, RotaTripsy, RASER, ELCATripsy

OPTIMIZACIÓN DEL IMPLANTE DEL STENT

- **Preparación del lecho:** Una adecuada modificación de la placa es crucial para una correcta expansión del stent.
- **Optimización guiada por imagen intracoronaria:**
 - Reevaluar con IVUS/OCT tras el implante.
 - Verificar expansión óptima, aposición del stent y ausencia de disecciones significativas.
- **Posdilatación:** Uso de balones no complacientes de alta presión para optimizar la expansión.

CONCLUSIONES

- El manejo de las lesiones calcificadas requiere un enfoque sistemático.
- La evaluación con imágenes intracoronarias (OCT/IVUS) es indispensable para la planificación.
- Las nuevas tecnologías ofrecen opciones eficaces y seguras para la modificación de la placa (combinables)
- La optimización del stent guiada por imagen es clave para mejorar los resultados a largo plazo.



Gracias



