

## Uso de microcatéter Navitian para el tratamiento percutáneo de una suboclusión crónica y gravemente calcificada.



**Alfonso Jurado Román, Silvio Vera Vera, Artemio García, Víctor Juárez, Andrea Severo, Guillermo Galeote, Santiago Jiménez, Raúl Moreno.**

España. Hospital Universitario La Paz.

### Introducción:

Paciente de 73 años de edad, sin alergias medicamentosas. Factores de riesgo cardiovascular: hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipemia, sobrepeso. Antecedentes cardiovasculares: Angina de esfuerzo en clase funcional II. Ecocardiograma de estrés positivo de riesgo moderado con alteraciones de la contractilidad en cara anterior. FEVI conservada.

Se deriva para estudio coronario que evidencia:

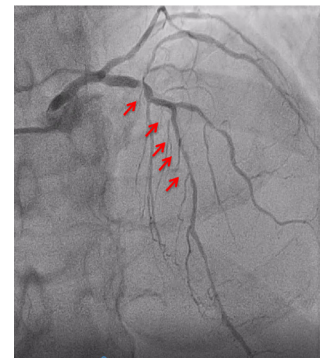
- Tronco coronario con lesión calcificada y estenosis no significativa.
- Descendente anterior (DA) de buen calibre y desarrollo, severamente calcificada (**Figura 1**), con suboclusión a nivel proximal y con enfermedad difusa severa y gravemente calcificada (**Vídeo 1, Figura 2**). Enfermedad severa de primera y segunda diagonal.



**Figura 1.** Se puede observar en la imagen en vacío la intensa calcificación desde el tronco coronario hasta la descendente anterior distal.



**Vídeo 1.** Lesión severa a nivel proximal, medio y distal con importante angulación y calcificación difusa.



**Figura 2.** Lesión severa a nivel proximal, medio y distal con importante angulación y calcificación difusa.

- Circunfleja de escaso calibre y difusamente enferma.
- Coronaria derecha ocluida crónicamente a nivel proximal, con vaso distal visualizado por circulación homo y heteroconaria, de escaso calibre y desarrollo.

### Perfil del paciente:

Se trata de un paciente con angina estable y ecocardiograma de estrés positivo en cara anterior. Dadas las características clínicas y angiográficas del paciente, se decidió tratar percutáneamente la descendente anterior y de forma conservadora las arterias circunfleja y coronaria derecha. Desde un punto de vista angiográfico, la enfermedad en la descendente anterior es muy compleja (ACC/AHA C), tanto por la severidad de las lesiones como por la extensión de la enfermedad.

**Edad del paciente:** 73 años. **Género:** Masculino.

#### Otros:

- Cáncer de colon 2007 tratado con cirugía y radioterapia.
- En tratamiento habitual con: Aspirina 100 mg c/24h, Bisoprolol 2.5 mg c/24h, Atorvastatina 20 mg c/24h, Enalapril 20 mg c/24h, Insulina tresiba 28 UI SC c/24h, Vokanemet 150/1000 mg c/12 h, tamsulosina 0,4 mg c/24h. Enalapril 20 mg c/24h, Insulina tresiba 28 UI SC c/24h, Vokanemet 150/1000 mg c/12 h, tamsulosina 0,4 mg c/24h.

## Caso clínico:

**Tipo de lesión (calcificación): leve/moderada/severa.**

Suboclusión crónica con calcificación severa (AHA/ACC C).

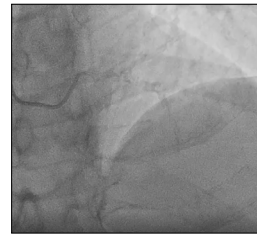
**Gravedad de la lesión (%):**

90%, lesiones en múltiples segmentos, arteria tortuosa.

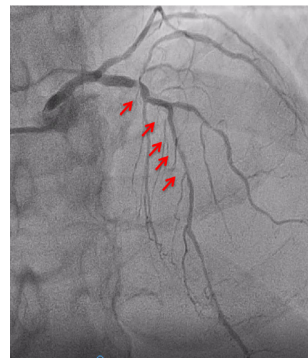
**Problema detectado durante la intervención:**

1. Calcificación grave del árbol coronario que se puede ver en la **Figura 1** en vacío. Este tipo de lesiones, de ser tratadas percutáneamente, requieren una adecuada preparación con técnicas de modificación de placa. Entre ellas podríamos utilizar las derivadas de balón (balones de alta presión, balones de corte/scoring o de litotricia) y las no derivadas de balón (aterectomía rotacional/orbitacional o láser coronario), si bien cuando la estenosis es crítica el avance directo de balones es habitualmente complejo.
2. El cruce de la lesión con la guía, aun siendo polimérica, no fue sencillo debido a la severidad, angulación y calcificación de las lesiones. Esto ya hizo prever la dificultad de cruce con balones. Por ello, se decidió realizar aterectomía rotacional.
3. Sin embargo, para realizar la aterectomía rotacional se necesita realizar cambio de guía por una específica que, viendo las dificultades previas, era difícil pensar que podría cruzar la lesión de forma directa. Por ello, se hace necesario, intercambiarla a través de un microcatéter, que tiene que ser capaz de cruzar la lesión para que el intercambio sea efectivo.
4. Otro problema detectado durante la intervención es que aun usando la oliva más pequeña existente (1,25 mm), esta se atascó a nivel de la lesión (lo que da muestras de su severidad). Pudo solventarse mediante tracción tras la intubación profunda con el catéter guía.
5. A pesar de realizar con éxito la aterectomía rotacional, el avance de los balones y stents a través de la arteria fue complejo, siendo preciso aumentar el soporte con una técnica "mother and child" mediante un extensor de guía (Guideliner: Vascular Solutions, Inc.).

**Imágenes/videos de la lesión:**



**Figura 1.** Estudio en "vacío" (sin contraste) en la que se puede observar la intensa calcificación desde el tronco coronario hasta la descendente anterior distal.



**Figura 2.** Lesión severa a nivel proximal, medio y distal con importante angulación y calcificación difusa.



**Vídeo 1.** Lesión severa a nivel proximal, medio y distal con importante angulación y calcificación difusa.

**Propuesta de tratamiento y razonamiento:**

Intervención percutánea con implante de stents farmacoactivos.

Debido a la intensa calcificación y la severidad de las lesiones lo más adecuado es realizar una adecuada preparación del vaso responsable con técnicas de modificación de placa. Esto permite que los balones de dilatación sean más efectivos y que, posteriormente, se puedan implantar los stents evitando la infraexpansión de los mismos.

La calcificación severa es un factor bien establecido de riesgo de infraexpansión de los stents y las técnicas que lo modifican han demostrado mejorar los resultados angiográficos y clínicos.



Cardivagroup



Cardivagroup



Cardiva



Cardiva

Uso de microcatéter Navitian para el tratamiento percutáneo de una suboclusión crónica y gravemente calcificada.

## Intervención y metodología: Explicación de los pasos del procedimiento.

### Tipo de procedimiento:

Anterógrado.

### Productos usados:

- Catéter EBU de 3.5 mm y 7Fr.
- Guía Sion-Black (Asahi Intecc co., LTD).
- Guía Sion Blue ES (Asahi Intecc co., LTD).
- Guía Rotawire (Boston Scientific).
- Microcatéter Navitian.
- Aterectomía rotacional (Boston Scientific).
- Balones no compliantes de 2,5 y 3 mm.
- Guideliner — (Vascular Solutions, Inc.).
- Stent liberador de everolimus de distal a proximal: Xience 2.25 X20 mm, Synergy 2.5 x 20 mm, Xience 3X23 mm, Synergy 3.25X28 mm.

### Cómo fue implementado:

Se sonda el ostium del tronco coronario izquierdo con catéter EBU de 3.5 mm y 7Fr. Se avanza guía Sion-Black hacia descendente anterior distal con el soporte de un microcatéter Navitian. Debido a la importante calcificación, severidad de las lesiones y difícil navegación en el vaso, se decide realizar aterectomía rotacional, precisando el avance del microcatéter Navitian al vaso distal para intercambiar la guía Sion Black por la Rotawire. El microcatéter consigue cruzar la suboclusión, avanzando distalmente sin dificultad (**Figura 3, Vídeo 2**) hacia descendente anterior distal (**Figura 4**), lo que permite realizar dicho intercambio. Se avanza oliva de 1.25 mm y se realiza un primer intento de rotablación a 150.000 rpm, que no es posible debido a que la oliva se atascó a nivel proximal (**Figura 5**). Esto pone en evidencia la dificultad de cruzar estas lesiones críticas y muy calcificadas con cualquier dispositivo. Se logró extraer la oliva mediante intubación selectiva profunda del catéter guía y tracción del sistema. Posteriormente, aumentando las rpm a 195.000, se logró realizar una rotablación exitosa de la lesión proximal. Se volvieron a bajar las revoluciones y se completó la aterectomía del vaso medio-distal a 150.000 rpm con buen resultado (**Vídeo 3**).

Tras esta técnica, se volvió a avanzar el microcatéter Navitian, y se intercambió la Rotawire por una guía Sion Blue ES. Se extrajo el microcatéter Navitian mediante una técnica de trapping balloon.

Sobre la guía de alto soporte, se predilató todo el vaso con un balón no compliante de 2.5 mm de diámetro y el vaso proximal con un balón no compliante de 3 mm (**Figura 6**). A continuación, se intentó avanzar un stent farmacoactivo distal siendo precisa una técnica “Mother and child” con un extensor de guía (**Figura 7, Vídeo 4**) para ello. A través del extensor de catéter guía, se pudieron implantar 4 stents farmacoactivos solapados de distal a proximal: Everolimus 2,25 x 20 mm, Everolimus 2,5 x 20 mm, Everolimus 3 x 23 mm, Everolimus 3,5 X 28 mm con buen resultado angiográfico final (**Figura 8**). Se evaluó el resultado de los stents con tomografía de coherencia óptica que mostró una buena aposición y expansión de los stents implantados dando por concluido el procedimiento.

### Imágenes/vídeos durante la intervención:



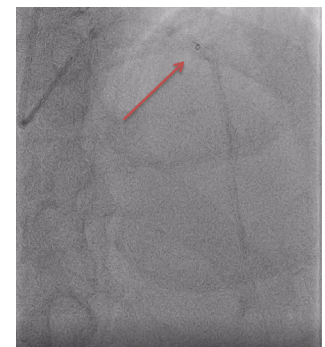
**Figura 3.** Microcatéter Navitian alojado a nivel de descendente anterior distal sin guía (flecha).



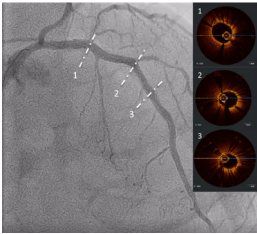
**Figura 4.** Oliva de aterectomía rotacional (1,25 mm) atascada a nivel de lesión proximal (flecha).



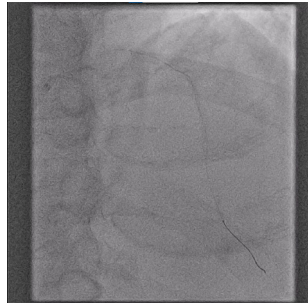
**Figura 5.** Dilatación con balón no compliante de 2.5 mm de diámetro con buena expansión tras la aterectomía rotacional.



**Figura 6.** Técnica “Mother and child” con extensión de catéter guía.



**Figura 7.** Resultado angiográfico final con buena expansión y aposición de los stents que se confirma con tomografía de coherencia óptica.



**Vídeo 2.** Paso del microcatéter Navitian a través de lesiones anguladas y calcificadas hasta descendente anterior distal.



**Vídeo 3.** Aterectomía rotacional con oliva de 1.25 mm en descendente anterior.



**Vídeo 4.** Uso de Guideliner para aumentar el soporte y poder avanzar los stents.

## Resultados:

Tras la realización de aterectomía rotacional, se consiguió cruzar balones no compliantes de un calibre 1:1 con el diámetro del vaso y realizar dilatación con buena expansión de los mismos. Esto permitió (con ayuda de un extensor de catéter guía) implantar 4 stents farmacoactivos solapados con buen resultado angiográfico final que se confirmó con tomografía de coherencia óptica (buena expansión y aposición de los stents).

### Imágenes después del tratamiento:

- **Figura 7:** Resultado angiográfico final con buena expansión y aposición de los stents que se confirma con tomografía de coherencia óptica.

## Conclusiones:

### Explicación de los pasos del procedimiento.

La existencia de una suboclusión con calcificación grave es un reto para el intervencionismo percutáneo. Precisa de una modificación agresiva de la placa previamente al implante de los stents y el cruce de esta lesión con balones muchas veces es imposible. Una de las alternativas terapéuticas es la aterectomía rotacional. Sin embargo, para realizar esta técnica, es preciso el uso de una guía específica (Rotawire®), que por sus características difícilmente puede cruzar la lesión de forma directa. Por ello, es fundamental conseguir cruzar la lesión con un microcatéter para poder realizar el intercambio de la guía usada inicialmente por la Rotawire®.

Este caso muestra cómo el microcatéter Navitian sirvió como soporte a la guía inicial (Sion Black) facilitando pasar la suboclusión. Una vez que la guía inicial se alojó en la DA distal, gracias a su bajo perfil y su flexibilidad, Navitian consiguió cruzar la suboclusión y navegar por el vaso distal tortuoso y enfermo hasta la DA distal. Allí se realizó el intercambio de la guía Sion Black por la Rotawire, pudiendo realizar la aterectomía rotacional. Tras esta técnica, el microcatéter permitió volver a realizar un intercambio de la Rotawire® por una guía de alto soporte que facilitó el resto de la angioplastia.

En resumen, el microcatéter Navitian, por su bajo perfil de cruce y flexibilidad, es una herramienta útil en el tratamiento de lesiones complejas (oclusiones crónicas, lesiones críticas calcificadas y anguladas) dando soporte a las guías y permitiendo su intercambio durante el procedimiento con seguridad y eficacia.

