

**Director del Programa**

**ProEducar:**

Dr. Hugo F. Londero

**Director Boletín Educativo:**

Dr. José M. Gabay

**Comité Editorial**

Dr. Expedito Ribeiro

Dr. Darío Echeverri

Dr. Gastón Dussailant

Dr. Ricardo Lluberas

Dr. Ari Mandil

Dr. Pedro Lemos

Dr. Aníbal Damonte

Dr. Leandro Lasave

Dr. Leandro Martínez Riera

**Secretaría**

Mercedes Boero

**Diseño Gráfico**

Florencia Álvarez

## CONTENIDO

### EDITORIAL:

Dr. Ricardo Lluberas ..... **02** **VER ▶**

### REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS:

**Intervenciones Cardíacas:** Dr. Alberto Suárez Nitola

“Dispositivos no stent” ..... **03** **VER ▶**

**Intervenciones Extracardíacas:** Dr. Ari Mandil

“Estenosis de la arteria renal” ..... **06** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: ..... **05** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: ..... **09** **VER ▶**

CASO CLÍNICO: ..... **10** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: ..... **12** **VER ▶**

NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS: ..... **13** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: ..... **14** **VER ▶**

### INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

Entrevista al Dr. Ernesto M. Torresani ..... **15** **VER ▶**

## EDITORIAL: Dr. Ricardo Lluberas

//  
**Dr. Ricardo Lluberas**

Profesor de Cardiología. Hospital de Clínicas. Facultad de Medicina- Universidad de la República.

Cardiólogo Intervencionista. Instituto de Cardiología Intervencionista-Casa de Galicia. Montevideo, Uruguay

En este mes de diciembre el boletín de ProEducar tiene artículos de suma vigencia e interés.

Cuando pensamos en dispositivos coronarios inmediatamente consideramos como tal al stent, que está incorporado ampliamente a nuestra práctica habitual en Cardiología Intervencionista. Sin embargo, el Dr. Alberto Suárez realiza una actualización de otros dispositivos a utilizar en la intervención coronaria.

En América Latina, por otra parte, los intervencionistas abarcan otras áreas más allá de lo cardiológico. En un artículo de revisión y en un caso clínico los Dres. Ari Mandil y Juan Delgado exponen su experiencia y conocimiento sobre estenosis renal y angioplastia carotídea respectivamente.

El Dr. Beraldo analiza el metaanálisis publicado sobre la comparación de los dos stents liberadores de drogas más utilizados en nuestro continente. Este tema ha centrado nuestro interés científico, en especial luego de la preocupación que se ha generado en cuanto a la seguridad de estos dispositivos.

Finalmente, un tema de gran actualidad como es la nefropatía por contraste es desarrollado por el Dr. Torresani. Este tema, tan frecuente y, a menudo ignorado por los cardiólogos intervencionistas, es actualmente preocupación de SOLACI y ha merecido esta consideración especial en este número.

**El crecimiento de la Cardiología Intervencionista ha sido notable en estos últimos años y SOLACI ha acompañado e impulsado el mismo en América Latina.**

La divulgación científica que realiza ProEducar colabora con este desarrollo. No nos cabe duda de que los citados artículos de este boletín harán más rico este crecimiento.

**Dr. Ricardo Lluberas**  
**Comité Editorial ProEducar**

## REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

## Intervenciones Cardíacas

# Dispositivos no stent



//

**Dr. Alberto Suárez Nitola**

Hospital Militar Central, Universidad Javeriana  
Ex-Presidente de SOLACI  
Bogotá, Colombia

El desarrollo de nuevas tecnologías en Cardiología Intervencionista, después del advenimiento de los stents que han representado un indudable avance en el manejo de la enfermedad obstructiva coronaria, se enfoca fundamentalmente a tres objetivos:

### 1. Diagnóstico de la placa vulnerable

Entendiendo que la lesión de mayor riesgo es, por lo general, una placa joven con alto contenido lipídico generalmente no visible en la angiografía convencional pero que conlleva una gran actividad inflamatoria, no totalmente comprendida en el diagnóstico clínico temprano ya sea no invasivo o invasivo imposibles en el momento, resulta necesario hacer un diagnóstico precoz de la placa vulnerable, debido a que su manejo tendrá un impacto importante en la prevención del síndrome coronario agudo.

Como se trata de un proceso inflamatorio -con componente infeccioso- se han desarrollado técnicas para hacer histología virtual, medición de la temperatura de la lesión y de su carga celular, lipídica o inflamatoria tendientes a trazar estrategias terapéuticas que prevengan la ruptura de la placa y su consecuente complicación trombótica.

### 2. Estudio y estratificación de la lesión aterosclerótica

Con las mismas premisas que para el estudio de la placa vulnerable, conocer exactamente la histología

y el proceso celular que se desarrolla a nivel de la pared arterial sería de vital importancia para implementar terapéuticas y prevenir el desarrollo de la enfermedad isquémica. Para ello, los nuevos dispositivos tienen por objetivo el diagnóstico temprano de la lesión en riesgo.

### 3. Mecanismos para tratar la oclusión crónica total

La oclusión crónica total con isquemia residual ha representado un reto para el cardiólogo intervencionista. Con índices de éxito primario por debajo del 60% ante la imposibilidad de franquear la obstrucción, tasas de restenosis por encima del 40% y complicaciones superiores al 2%, el tratamiento de la obstrucción total crónica necesita de mucha imaginación para desarrollar tecnologías que permitan mejorar estos resultados, especialmente cuando el paciente tiene un territorio miocárdico en riesgo y presenta síntomas.

Con el objetivo de tener una mejor caracterización de la lesión obstructiva, se han desarrollado nuevas tecnologías y ya existen diversas aplicaciones y mejoría en el ultrasonido intracoronario para la reconstrucción tridimensional, medición del volumen de placa, cálculo del stress del endotelio, tomografía microcomputadorizada para hacer histología virtual y determinar el grado de fibrosis, calcificación, componente lipídico y celular de la placa.

## REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

Se está desarrollando la Tomografía Óptica de Coherencia, un sistema que mediante el uso de un haz de luz y su reflexión, registro y análisis computado-rizado en 360° permite el estudio de los elementos de una placa y es de gran ayuda en el paso de una guía a través de una oclusión total y, a la vez, permite hacer una histología virtual del tejido circundante.

Basado en la hipótesis inflamatoria de la enfermedad obstructiva coronaria, especialmente de la placa vulnerable y su implicancia en el desarrollo del síndrome coronario agudo, se ha desarrollado la termografía intracoronaria que tiene como finalidad medir las diferencias en la temperatura del endotelio a varios niveles (tiene fiebre una placa vulnerable) y se hace mediante el paso de un termistor hasta el sitio de la lesión.

Bajo la misma premisa, se investiga con la espectroscopía por fibra óptica infrarroja con catéter 3F para medición del pH y niveles de lactato en la placa que se supone vulnerable.

La medición de la temperatura en el seno con el fin de evaluar isquemia miocárdica es otra técnica que se basa en el mismo principio.

El mapeo electromecánico de la pared ventricular permitiría evaluar el grado de recuperación de la función en el territorio de la arteria a recanalizar totalmente ocluida, con lo que será posible establecer la relación riesgo/beneficio antes de enfrentarse con las nuevas técnicas ante una oclusión total de alto riesgo y de resultados funcionales dudosos.

El desarrollo de nuevos biomarcadores de inflamación como osteoprotegerinas y factores fijadores del colágeno y la posibilidad de medir sus niveles

directamente en la placa vulnerable mediante punción a través del endotelio, aunque no es un nuevo dispositivo, constituye una técnica que permitiría hacer un diagnóstico fisiopatológico del proceso intraluminal y establecer una estrategia temprana farmacológica o invasiva percutánea para tratar de prevenir la complicación de la placa.

La resonancia magnética también tiene utilidad en el estudio de la placa vulnerable mediante el uso de un catéter e inyección de una solución súper paramagnética de óxido de hierro que se fija en la lesión en la imagen y puede caracterizar el componente y tipo de material de placa en la media de la arteria.

Como nuevos dispositivos en el manejo de la obstrucción total, existen unos mecánicos como el catéter *NuMed Frontruner™* que es un dispositivo basado en la pinza de biopsia que permite extraer el material de la obstrucción total y abrir una luz que permita pasar una guía hasta el vaso distal permeable.

Otros dispositivos de recanalización mediante sistemas rotacionales de alta frecuencia son el micro catéter *Tornus®* y el catéter *Crosser®*, que usan sistemas electromecánicos que imprimen rotación y empuje; uno de ellos tiene un mecanismo de entrada y retiro en el extremo distal de la guía.

En los casos de recanalización complicada de una obstrucción total por formación de una falsa luz, *Medtronic* ha desarrollado el catéter *Pioneer®* que permite la reentrada a la luz verdadera mediante un micro catéter y una aguja, de manera que se pueda corregir el trayecto anormal y reentrar a la luz verdadera.

En presencia de oclusiones totales de larga evolución con material fibrótico en abundancia, el uso

## REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

de un catéter de radiofrecuencia que vaya abriendo camino sería una buena alternativa para mejorar los resultados iniciales.

Actualmente se dispone de diferentes tipos de guías con mayor o menor rigidez en su extremo distal; pero considero que en la práctica diaria para un hemodinamista es muy difícil establecer diferencias y parámetros de preferencia o indicación ya que es mayor el número de guías a escoger que el número de obstrucciones totales a tratar en un corto período de tiempo.

Este no es un nuevo dispositivo sino una nueva técnica recientemente descrita. El uso intra-obstrucción de fibrinolíticos por tiempo prolongado a

través de microcatéteres directamente en el sitio de la obstrucción crónica, parece tener utilidad en “ablandar” el material de la lesión y permitir el paso de una guía.

Muchos de los dispositivos y técnicas que hemos descrito, posiblemente tengan poca utilidad clínica en la práctica diaria, por bajo volumen de pacientes, o porque su implementación en el laboratorio de hemodinamia no sea costo-eficiente, pero su utilidad en la investigación de la fisiopatología de la enfermedad obstructiva coronaria y en el desarrollo de nuevos dispositivos más confiables, amigables y económicos es innegable.

## ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

Este es un espacio comercial. Los anuncios son responsabilidad de la empresa patrocinante.

### Una cuestión de elección

**Boston  
Scientific**  
*Delivering what's next.™*

**TAXUS™ Liberté™**

Paclitaxel-Eluting Coronary Stent System

**Desempeño comprobado**

**PROMUS™**

Everolimus-Eluting Coronary Stent System

**Olimus con excelente  
navegabilidad**

## REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

## Intervenciones Extracardíacas Estenosis de la arteria renal



//  
**Dr. Ari Mandil, Dr. Eduardo Kei, Dr. Lucas Lodi**  
Hospital Lifecenter - Hospital Felício Rocho  
Belo Horizonte - Brasil

La estenosis de la arteria renal constituye una patología extremadamente prevalente en nuestro medio, donde afecta 10 a 15% de los pacientes hipertensos mayores de 50 años y 6 a 9% de los pacientes mayores de 65 años. Se manifiesta básicamente a través de dos síndromes clínicos: nefropatía isquémica e hipertensión renovascular. Entre 1 y 5% de las causas de hipertensión arterial se deben a estenosis de la arteria renal, siendo la aterosclerosis la responsable principal. La displasia fibromuscular, la enfermedad de Takayasu, la neurofibromatosis, las vasculitis, la disección aórtica y la compresión extrínseca por neoplasias también son causas de estenosis de la arteria renal, aunque menos frecuentes.

La estenosis de la arteria renal de origen aterosclerótico se encuentra comúnmente en pacientes con manifestaciones clínicas de aterosclerosis en otras regiones, ya sea en las coronarias, las carótidas o los miembros inferiores. Su presencia, independientemente de su importancia hemodinámica, se asocia con la ocurrencia de eventos cardiovasculares prematuros (IAM, ACV y muerte). Los pacientes con coronariopatías que presentan estenosis de la arteria renal asociada tienen dos veces más probabilidades de muerte cardiovascular que aquellos que no presentan participación de la arteria renal, y ese riesgo se mantiene, independientemente de la realización de una revascularización miocárdica. Registros anteriores muestran

que la estenosis de la arteria renal es un factor de predicción de mortalidad importante; la mortalidad es directamente proporcional a la gravedad de la estenosis y al grado de participación unilateral o bilateral. Métodos diagnósticos como el dúplex de arterias renales evidencian que al cabo de 5 años, 8 a 16% de las estenosis progresan a oclusión total y 17% a afección bilateral. Ante el carácter progresivo de la enfermedad, incluso con posibilidad de oclusión total de la arteria renal, se hace necesario un estudio activo de los pacientes de riesgo, así como un seguimiento correcto de la evolución de la enfermedad y el tratamiento adecuado.

Aunque se observa con cierta frecuencia, la estenosis de la arteria renal continúa siendo una patología subdiagnosticada. En algunas situaciones clínicas aumenta la sospecha diagnóstica, como en el caso de hipertensión acelerada, maligna, resistente al tratamiento clínico o que comienza antes de los 30 años o después de los 55 años, o en casos de insuficiencia cardíaca refractaria, azotemia con IECA o ARA II, hipertensión con asimetría renal (atrofia renal o discrepancia > 1,5cm entre los riñones), edema agudo de pulmón repetido sin causa aparente, angina refractaria, entre otros.

Dentro de los métodos diagnósticos se destacan la ecografía dúplex de arterias renales, la resonancia magnética, la angiogramografía, la centellografía y la arteriografía renal. La centellografía renal con

## REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

captopril muestra el efecto fisiológico de la estenosis, aunque con apenas 60% de precisión. La ecografía dúplex ofrece buena sensibilidad y especificidad (alrededor de 95%), con bajo costo, pero con dependencia directa de los factores técnicos y la experiencia del operador. La angiotomografía ofrece sensibilidad de 100% y 96% de especificidad, aunque con costos más altos y necesidad de utilización de contraste yodado, lo que puede acarrear un empeoramiento de la función renal. La angiografía ofrece sensibilidad y especificidad aproximadas de 100% y 85% respectivamente, con la ventaja de utilizarse en pacientes con función renal deteriorada (utilización del gadolinio como medio de contraste) y en pacientes con alergia al yodo. El inconveniente de este método sigue siendo el costo elevado. Finalmente, la angiografía digital es considerada el patrón de oro en el diagnóstico de la estenosis de la arteria renal, aunque tiene limitaciones por su carácter invasivo, el uso de contraste yodado y la característica bidimensional del método. Debe considerarse el riesgo-beneficio de la realización de la arteriografía renal como método de exploración en pacientes sometidos a cateterismo cardíaco diagnóstico, ya que, según un suplemento publicado en 2006 por la AHA, la aortografía abdominal después de un cateterismo cardíaco diagnóstico en pacientes con creatinina sérica basal menor a 2,0 mg/dl no acarrea mayor morbimortalidad.

### ¿Cualquier caso de estenosis grave de la arteria renal debe tener un abordaje percutáneo?

Los objetivos principales del tratamiento serían: reducir los eventos cardiovasculares y la mortalidad general, obtener un mejor control de la hipertensión y mejorar, o al menos estabilizar, la función renal. Para respaldar esto, solo disponemos de datos de registros y de pequeños estudios aleatorizados, aunque se están realizando estudios aleatorizados

de mayor tamaño, entre los que se destacan los estudios ASTRAL y CORAL que buscan responder estas cuestiones.

### Tratamiento

Los objetivos del tratamiento de la estenosis de la arteria renal son:

- 1) mejorar o estabilizar la función renal, previniendo así la progresión hasta una fase terminal;
- 2) reducir los niveles de la presión arterial para lograr un mejor control de la presión;
- 3) disminuir los eventos cardiovasculares y prevenir las exacerbaciones y las internaciones recurrentes en los casos de insuficiencia cardíaca congestiva;
- 4) reducir la mortalidad.

Los tres estudios clínicos aleatorizados y prospectivos que comparan el tratamiento farmacológico aislado con el asociado a angioplastia, con o sin el implante de stent, no muestran un beneficio de la angioplastia sobre el tratamiento clínico optimizado. Sin embargo, todos poseen errores metodológicos importantes, ya que no hay información suficiente para afirmar cuál es el tratamiento más eficaz en la reducción de eventos renales y cardiovasculares. Además, existen discrepancias entre esos estudios y los estudios no aleatorizados y las cohortes con respecto a las mejoras de la función renal y, principalmente, la mejora de los niveles de presión, inclusive con relatos de curación de la hipertensión arterial en hasta 18% de los casos. Esos beneficios son aún más evidentes en aquellos pacientes con estenosis bilateral de la arteria renal. A pesar de la controversia, la angioplastia con implante de stent ya está bastante difundida y alcanza aproximadamente 40.000 procedimientos anuales, solamente en los Estados Unidos.

Actualmente, la angioplastia con implante de stent es la técnica de revascularización más indicada

## REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

para el tratamiento de la estenosis de la arteria renal aterosclerótica, con mejores resultados inmediatos y tardíos en comparación con la angioplastia con balón, principalmente en lesiones ostiales, que corresponden a más del 80% de los casos. En los casos de displasia fibromuscu-

lar, el procedimiento de elección es la angioplastia con balón, reservando el implante de stent sólo para los casos que no tienen éxito (*bailout stent*) o de restenosis. La cirugía convencional (*bypass*) debe realizarse en casos de:

- 1) displasia fibromuscular compleja asociada a microaneurismas o que afectan arterias segmentarias;
- 2) estenosis aterosclerótica en las arterias renales múltiples y finas, o
- 3) indicación de cirugía en la aorta pararenal.

El tratamiento farmacológico debe optimizarse con el control riguroso de la hipertensión arterial, la dislipidemia y la diabetes mellitus, con la interrupción del tabaquismo, el uso de agentes antiplaquetarios y el tratamiento de la enfermedad renal crónica.

	Recomendaciones – Estenosis renal
<b>Hipertensión arterial</b>	Uso de antiplaquetarios (AAS, clopidogrel o ticlopidina) PA ≤ 140/90 mmHg; ≤ 130/80 mmHg si hay DM o proteinuria
<b>Dislipidemia</b>	LDL < 100 mg/dL (considerar < 70 mg/dL)
<b>Diabetes</b>	HgbA1c < 7 mg/dL
<b>Tabaquismo</b>	Interrupción
<b>Enfermedad renal crónica</b>	Control riguroso de la PA, dislipidemia, DM, anemia y hiperparatiroidismo

En 2005, el *American College of Cardiology* y la *American Heart Association* elaboraron el Consenso para el Manejo de Pacientes con Enfermedad Arterial Periférica, con las siguientes recomendaciones para la angioplastia renal:

Cuadro clínico	Anatomía	Indicación	Nivel de evidencia
Estenosis asintomática	Estenosis significativa bilateral o en riñón único viable. Estenosis unilateral significativa en riñón viable.	Clase IIIb	C
Hipertensión arterial	Estenosis significativa asociada a: hipertensión acelerada, resistente o maligna, hipertensión con riñón pequeño unilateral sin causa aparente e intolerancia a la medicación anti-hipertensiva.	Clase IIa	B
Insuficiencia renal progresiva	Estenosis bilateral o en riñón único funcionante.	Clase IIa	B
Insuficiencia renal crónica	Estenosis unilateral.	Clase IIIb	C
Insuficiencia cardíaca	Estenosis significativa asociada a ICC inexplicada y recurrente o edema pulmonar súbito e inexplicado (flash edema).	Clase I	B
Angina inestable	Estenosis significativa asociada a angina inestable.	Clase IIa	B

## REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

Hay nuevos estudios en progreso: tal vez el más importante de ellos sea el estudio CORAL, que aleatoriza aproximadamente 1080 pacientes para tratamiento farmacológico aislado versus tratamiento farmacológico asociado a angioplastia con implante de stent en pacientes con estenosis aterosclerótica con obstrucción de al menos 60% de la arteria renal, asociada a hipertensión arterial y que necesitan de, al menos, dos agentes antihipertensivos. Sus resultados estarán disponibles recién en

2010, lo que permitirá responder cuestiones sobre el mejor tratamiento en la reducción de eventos cardiovasculares y renales, además del valor de las diferentes pruebas diagnósticas para determinar el tratamiento más adecuado para cada paciente.

## ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

Este es un espacio comercial. Los anuncios son responsabilidad de la empresa patrocinante.

# supralimus-core

SIROLIMUS ELUTING STENT

**Supralimus - Core™ plataforma de cobalto cromo aprobada por CE, proporcionando una liberación uniforme de droga, excelente navegabilidad y flexibilidad.**



Estructura en serpiente



Celdas cerradas

### Especificaciones Stent

Droga	Sirolimus
Polímero	Biodegradable
Material	CoCr L 605
Radiopacidad	Excelente
Diseño	Cilindro cortado a laser
Perfil de cruce	0,035"
Flexibilidad	Excelente

Estructura de la plataforma  
de 55.9 um



Links alternados para  
mejor navegabilidad

La liberación de Sirolimus en 07 semanas a través de un polímero biodegradable que inhibe la reestenosis y permite el crecimiento neointimal.



## PRESENTACIÓN DE CASOS

# Angioplastia carotídea bilateral en cuello hostil

//

**Dr. Juan Delgado Durán, Dr. Guillermo Albisu, Dr. Jorge Prieto y Dr. Pablo Sepúlveda**

Departamento de Enfermedades Cardiovasculares  
Clínica Tabancura. Santiago. Chile

Paciente de 67 años, ex tabaquista e hipertenso, con antecedentes de cuello irradiado pos cirugía de cáncer orofaríngeo 6 años previo, quien consulta por frecuentes episodios presincoales e inestabilidad de la marcha. Al examen físico destaca soplo carotídeo bilateral. Se realiza angioTAC *multislice*

64 detectores coronario y vasos de cuello, demostrando lesiones significativas en Arterias Carótidas Internas (ACI) bilaterales y Arteria Carótida Común (ACC) derecha y las arterias coronarias con enfermedad obstructiva no significativa.

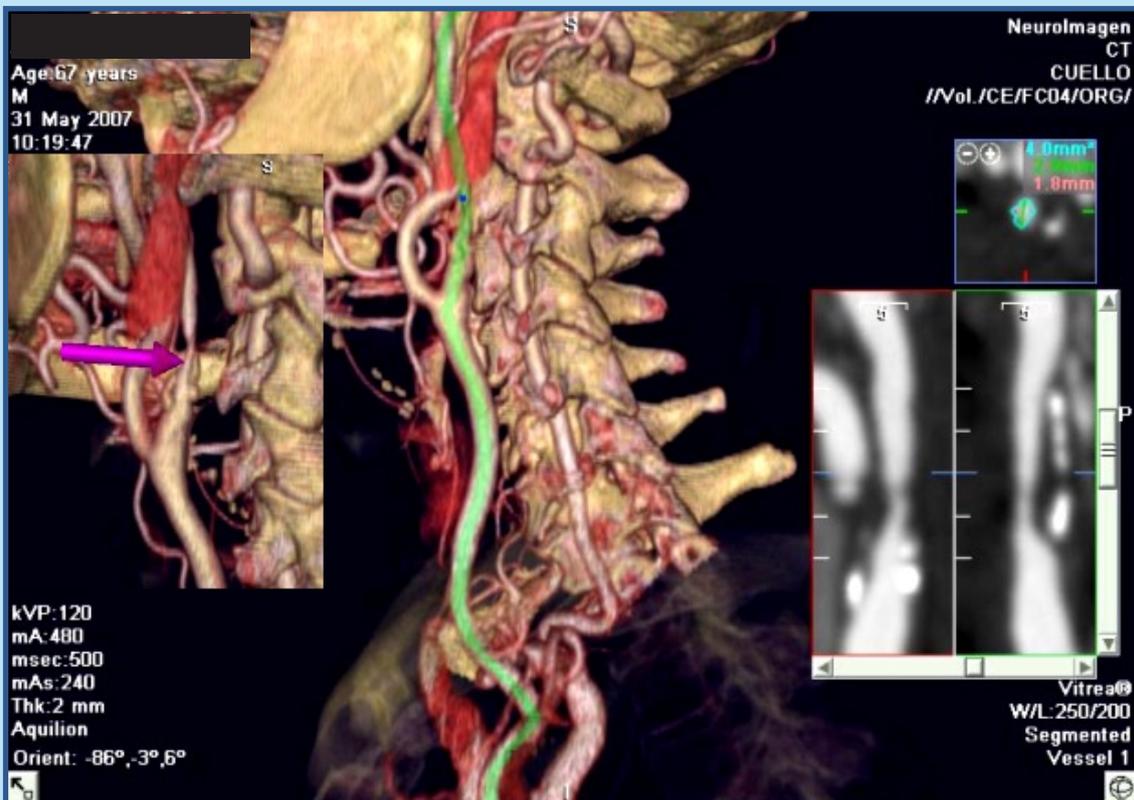


Imagen 1: Angio TAC 64 detectores Arteria Carótida Izquierda

## PRESENTACIÓN DE CASOS

La Ecografía Doppler Color carotídeo vertebral demuestra: placas ateromatosas blandas de los segmentos proximales de ambas ACI, con estenosis crítica sobre 90% en ambos lados; estenosis ateromatosa moderada del segmento inicial de ACC derecha; arterias vertebrales de calibres amplios y flujos ascendentes prominentes por fenómeno hemodinámico compensatorio de tipo dominante a derecha. La TAC de cerebro muestra mínimos elementos de tipo involutivo del parénquima cerebral.

Premedicado por semanas con aspirina, clopidogrel y estatinas, el 27 de julio de 2007, se realiza angioplastia de ACI izquierda: catéter guía MP 7F; Epi Filter™ para protección distal; se predilata con balón Maverick™ 4.0 x 20 a 10atm; se libera Wall Stent™ Carotídeo 8 x 21 y se posdilata con balón Maverick™ 5.0 x 20 a 12atm, con resultado angiográfico satisfactorio (Imagen 2).

El 14 de agosto se realiza angioplastia de ACC y ACI derechas: se avanza catéter guía MP 7F con MP largo diagnóstico sobre guía posicionada en arteria subclavia. Se posiciona guía en tronco innominado y se avanza Epi Filter™ negociando ambas lesiones; sobre la lesión de ACC se implanta stent Liberté™ 5.0 x 16 impactado a 14atm. Sobre el balón de liberación se avanza catéter guía por debajo de la bifurca-

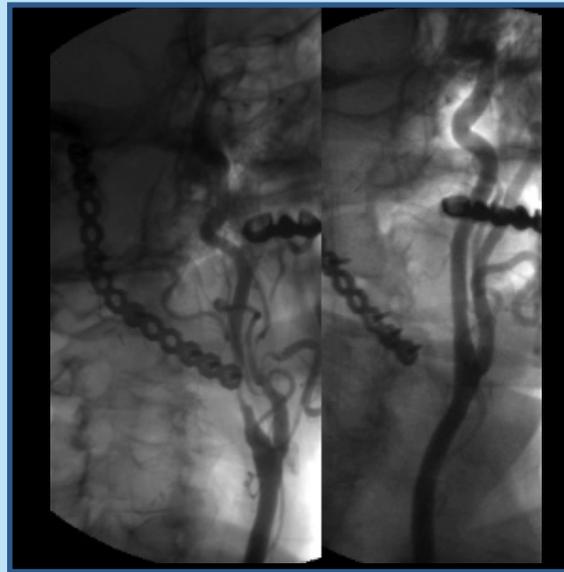


Imagen 2: Stent Arteria Carótida Izquierda

ción y se completa la angioplastia de ACI: predilatación con balón Maverick™ 3.5 x 20; liberación de Wall Stent Carotídeo™ 7x40 y pos dilatación con balón 5x20 a 12atm. El resultado angiográfico es óptimo en ambas lesiones (Imagen 3).

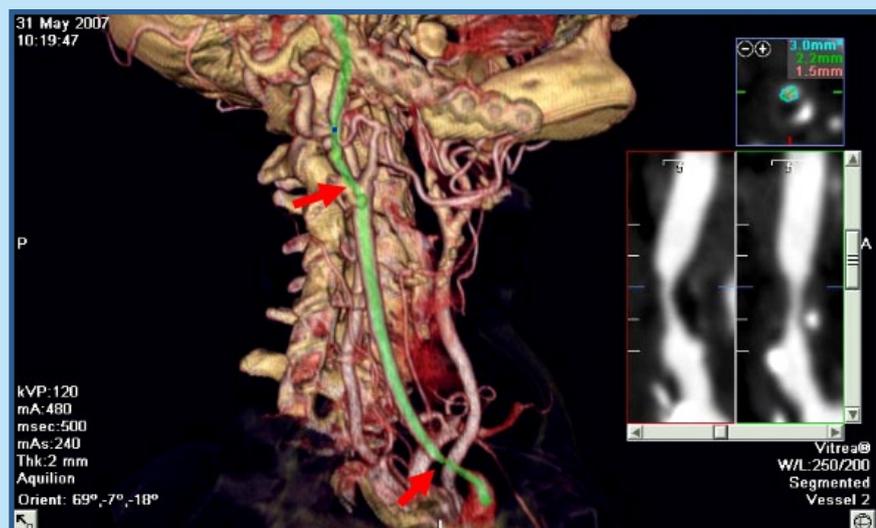


Imagen 3: Angio TAC 64 detectores Arteria Carótida Derecha: Lesiones en arteria carótida común e interna

## PRESENTACIÓN DE CASOS

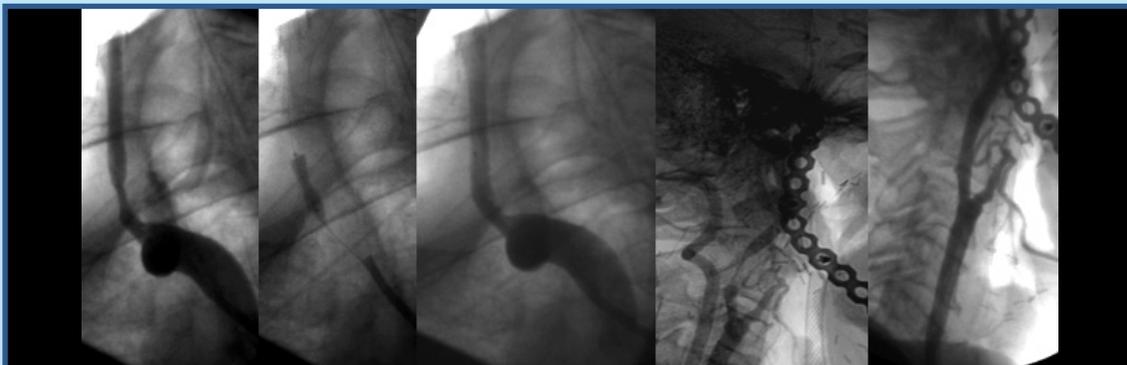


Imagen 4: Angioplastia de Arteria Carótida Común Derecha y Carótida Interna Derecha

La evolución clínica, ausente de complicaciones, es satisfactoria expresando el paciente que “ya no tiene inestabilidad de la marcha, no más presíncopes y que ha mejorado significativamente la memoria y su rendimiento intelectual”.

Podemos comentar que la enfermedad carotídea aterosclerótica en cuello irradiado es más frecuente

que en la población general, que el tratamiento percutáneo es de elección y que el significado de enfermedad carotídea sintomática va mucho más allá de la presencia de eventos trombóticos cerebrales, justificando el tratamiento a la luz del conocimiento de la evolución natural de la enfermedad.

## ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

Este es un espacio comercial. Los anuncios son responsabilidad de la empresa patrocinante.

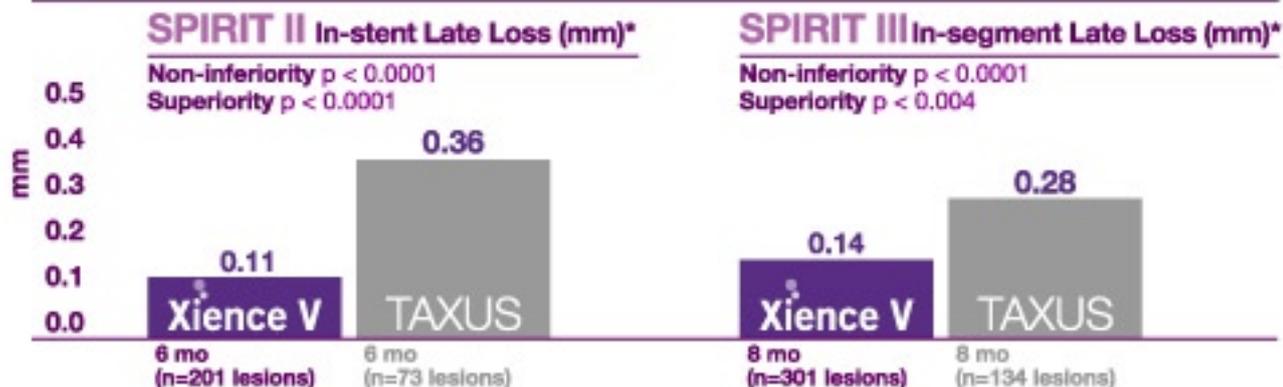


# Xience V

Everolimus Eluting Coronary Stent System

demonstrated superiority over TAXUS

## PRIMARY ENDPOINT



\*Analysis lesion: one randomly selected lesion per patient (to avoid intra-patient correlation)

## NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS

Dr. Pedro Beraldo de Andrade, Santa Casa de Marília, São Paulo, Brasil

## Meta-análisis de 16 estudios randomizados de stents liberadores de Sirolimus versus stents liberadores de Paclitaxel en pacientes con enfermedad de las arterias coronarias

Schömig A, Dibra A, Windecker S, Mehilli J, Lezo JS, Kaiser C, Park SJ, Goy JJ, Lee JH, Di Lorenzo E, Wu J, Jüni P, Pfisterer ME, Meier B, Kastrati A. *J Am Coll Cardiol* 2007;50(14): 1373-1380

Permanece incierto si hay diferencias entre los stents liberadores de Sirolimus (SES) y los stents liberadores de Paclitaxel (PES) en relación a sus perfiles de seguridad a largo plazo. La propuesta de los autores fue reunir en un meta-análisis las evidencias disponibles acerca de la eficacia y seguridad del uso de SES y PES en pacientes representativos de las diferentes manifestaciones clínicas de la enfermedad arterial coronaria.

Fueron analizados 8695 pacientes pertenecientes a 16 ensayos clínicos randomizados. La información individual de cada paciente estaba disponible en 11 estudios (5562 pacientes). El seguimiento clínico medio fue de 24,3 meses.

El punto final principal del meta-análisis fue comparar la eficacia, a través de la necesidad de revascularización de la lesión a tratar (TLR), la seguridad a través de la ocurrencia de trombosis del stent, entre SES y PES. La mortalidad y el infarto no fatal fueron objetivos secundarios.

El uso de SES se asoció a una reducción de 26% en la necesidad de re-intervención ( $p < 0,001$ ). La probabilidad de RLA a los 30 meses fue de 9,5% en el grupo SES y 12,7% en el grupo PES. En relación con la trombosis del stent, hubo una reducción de 34% a favor del grupo SES ( $p = 0,02$ ). Al analizar únicamente los pacientes con información individual disponible, la reducción de la trombosis fue de 49% ( $p = 0,003$ ) a favor de SES, haciéndose más evidente luego de los primeros 12 meses. No hubo diferencia significativa entre los grupos con relación a la mortalidad o infarto no fatal. Sin embargo, cuando se analizaron los pacientes con información individual se observó una reducción del riesgo de infarto de 19% a favor del grupo SES.

Los autores concluyen que comparados con los stents liberadores de Paclitaxel, los SES redujeron significativamente a 2 años de seguimiento el riesgo de re-intervención y de trombosis del stent, sin embargo sin un impacto significativo en el riesgo de muerte o infarto.

## NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS

Una limitación de este análisis es el hecho de que la información individual estaba sólo disponible en el 2/3 de los pacientes, disminuyendo la precisión del análisis. Diez de los 16 estudios incluidos presentaron seguimiento angiográfico, lo que puede contribuir a un mayor número de RLA debido al reflejo óculo-estenótico. Dos limitaciones metodológicas son para resaltar, siete de los estudios no tuvieron un punto final clínico, y por tratarse de diferentes stents utilizados, los estudios no eran doble ciego.

La trombosis tardía del stent ocurrió con mayor frecuencia en el grupo PES. Este hallazgo no fundamenta la hipótesis de que una mayor pérdida tardía pueda representar un papel protector de la trombosis. Una diferente susceptibilidad a la trombosis luego de la suspensión de la doble terapia antiagregante podría explicar la mayor incidencia del evento con PES, aunque queda incierto el tiempo ideal necesario de doble antiagregación.

## ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

Este es un espacio comercial. Los anuncios son responsabilidad de la empresa patrocinante.

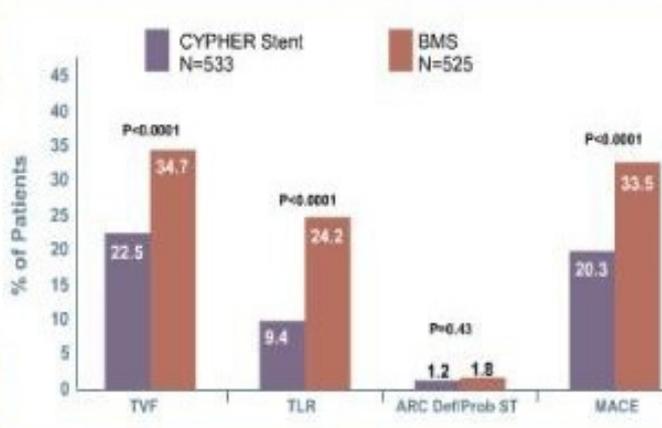
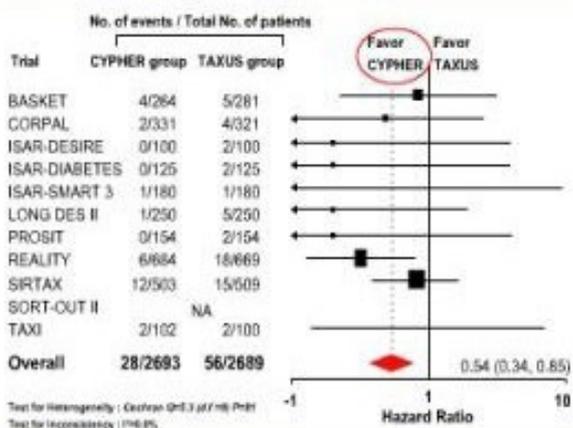
### CYPHER stent: Significantly lower risk of stent thrombosis than TAXUS

- Meta-analysis of 11 RCTs comparing CYPHER stent vs TAXUS stent
- Mean Follow Up: 20 Months
- No of patients: 7,500
- Profile: Highly Complex patients-DM, ISR, SV, AMI
- Level of Evidence: A

### CYPHER : Sustained safety & efficacy at 5 year follow up

- SIRIUS TRIAL – CYPHER stent vs BMS stent
- Follow Up: 5 year outcomes
- No of patients: 1,058
- Profile : the only trial with relatively complex patient cohort followed to 5 years

#### RISK OF STENT THROMBOSIS



## INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

Entrevista al Dr. Ernesto M. Torresani

**Nefropatía por contraste**

//  
**Dr. Ernesto M. Torresani**  
 Jefe del Servicio de Hemodinamia,  
 Angiografía General y Terapéutica  
 Endovascular  
 Sanatorio Modelo Quilmes  
 Buenos Aires, Argentina

//  
**Dr. Pedro E. Grosso**  
 Jefe del Servicio de Nefrología  
 Sanatorio Modelo Quilmes  
 Buenos Aires, Argentina

En principio debemos aclarar que en nuestra práctica habitual abordamos este aspecto en forma conjunta los servicios de hemodinamia y nefrología.

### 1. En la práctica diaria, ¿cuándo considera Ud. que un paciente tiene riesgo de nefropatía por contraste?

Al igual que para otras condiciones, en la nefropatía inducida por contraste (NIC) existen factores modificables (hipovolemia, cantidad de contraste utilizado, uso concomitante de drogas nefrotóxicas, disminución de albúmina en sangre, anemia, insuficiencia cardíaca congestiva, inestabilidad hemodinámica) y no modificables [edad > 70 años, insuficiencia renal persistente, Diabetes Mellitus (DM), síndrome nefrótico, pacientes con trasplante renal].

La Dra. R. Mehran ha desarrollado un score (JACC 2004;44:1393-99) donde contempla el riesgo de NIC y diálisis tomando como variables: hipotensión (5), balón de contrapulsación intraórtico (5), insuficiencia cardíaca congestiva (5), edad > 75 años (4), anemia (3), DM (3), volumen de contraste utilizado (1 c/100cm<sup>3</sup>) y función renal [Creatinina > 1,5mg/dl (4) ó clearance de Creatinina (cICr) <

60ml/min/1,73m<sup>2</sup> (40 a 60 = 2, 20 a 40 = 4, < 20 = 6)]. De esta forma se establece con un score ≤ 5 un riesgo de NIC de 7,5% y 0,04% de diálisis y con uno ≥ 16 un riesgo de NIC de 57,3% y 12,6% de diálisis.

Estos son los factores que debemos tener en cuenta en la práctica diaria.

### 2. ¿Qué tipo de profilaxis utiliza para prevenir la nefropatía por contraste?

La única intervención indiscutida es la adecuada hidratación con solución salina isotónica a razón de 1 a 1,5ml/kg/hs desde 12hs antes y hasta 12 a 24hs posteriores, por lo que creemos prudente realizar una internación el día previo al procedimiento. Debemos ser muy cuidadosos en los pacientes proclives a descompensarse con esta medida (insuficiencia cardíaca o renal previa).

Una alternativa consistiría en la utilización de Bicarbonato de Na<sup>++</sup>, lo que limitaría la formación de radicales libres e injuria renal. En una solución de 154 mEq/l en Dextrosa al 5% debieran infundirse 3ml/kg durante la hora previa al procedimiento,

## INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

seguida de una infusión de 1 ml/kg durante las 6hs siguientes. Con esta estrategia no sería necesario internar a los pacientes el día previo.

También utilizamos N-acetilcisteína 1.200mg c/12hs desde 12hs antes y hasta 24hs después. Si bien la información con la que contamos es contradictoria (hay estudios que muestran efectividad en la prevención de NIC y otros no) es una droga “generalmente” inocua y de bajo costo.

Por el momento no pareciera haber fundamentos suficientes para adoptar medidas adicionales en este sentido.

### 3. Durante el procedimiento específicamente, ¿qué medio de contraste utiliza y cómo regula el volumen del mismo?

Si bien los mecanismos de NIC serían múltiples y no totalmente dilucidados, la osmolaridad es un factor a tener en cuenta. Los contrastes hiperosmolares debieran abandonarse. En general, preferimos los no iónicos de baja osmolaridad, pero debemos tener en cuenta que hay alguna evidencia (estudio RECOVER) donde el contraste iso-osmolar Iodixanol fue mejor que el de baja osmolaridad.

Nos preguntamos si el inyectarlo a 37°C manteniendo la temperatura mediante un sistema de calefacción pudiera contribuir a evitar la NIC. Lo que, sin duda, hay que hacer es usar poco contraste para lo cual debemos ser especialmente cuidadosos en la planificación del procedimiento utilizando de ser posible stenting primario, *road-mapping* y todo lo que pudiera contribuir al ahorro. Debiéramos ponernos un límite “arbitrario” (< 200ml) de antemano y eventualmente planificar en forma escalo-

nada los procedimientos de revascularización en casos seleccionados (por ejemplo, coronariopatía de múltiples vasos).

El gadolinio no pareciera ser una buena alternativa debido a que es menos radiopaco, su nefrotoxicidad también estaría en relación con la dosis y es de mayor costo. Además, en publicaciones recientes se lo ha vinculado a cuadros que imitan la esclerodermia [*nephrogenic systemic fibrosis* (NSF)] hasta un año después de su utilización e independiente de la dosis, lo que ha provocado su contraindicación en pacientes con  $\text{clCr} \leq 30$  ml/min y que se evalúe costo/beneficio en aquellos con uno entre 31 y 60 ml/min.

Finalmente, tampoco pareciera el CO<sub>2</sub> o el diagnóstico mediante balones complacientes inflables con CO<sub>2</sub> diseñados para tal fin una opción razonable debido especialmente a la alta incidencia de errores diagnósticos.

### 4. ¿Cómo es el manejo del paciente que presenta nefropatía por contraste, luego del procedimiento? ¿Ambulatorio o internado?

Variaciones significativas ( $\geq 0,5$ mg/dl) y persistentes (>48hs) de la Creatinina plasmática (Crp) son suficientes para definir la NIC. Comienza dentro de las primeras 12 a 24hs después del procedimiento. El factor común previo es alguna causa de hipoperfusión renal (insuficiencia renal o cardíaca previas, etc.) que en general persiste. Ocurre en el 15% de las intervenciones coronarias, siendo generalmente leve, transitoria y habitualmente no oligúrica. La recuperación se inicia dentro de 3 a 5 días, siendo la necesidad de diálisis inferior al 0,8%. Sin embargo en este último subgrupo la mortalidad es muy elevada.

## INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

El diagnóstico diferencial incluye: necrosis tubular aguda isquémica, nefritis intersticial y embolia de colesterol, requiriéndose en los 2 primeros un insulto adicional como sepsis, hipotensión o exposición a medicamentos.

Creemos que el paciente con NIC debe permanecer internado hasta que la etapa de recuperación comience, definida por el descenso de la Crp durante dos días consecutivos.

### **5. ¿Cuánto tiempo debemos esperar para un segundo procedimiento, después de que el paciente presentó nefropatía por contraste o tiene elevado riesgo para desarrollarla?**

Si el paciente desarrolló NIC debemos asumir que padeció necrosis tubular aguda de alguna magnitud, por lo que debieran transcurrir 3 ó 4 semanas (período habitual para la recuperación tubular) antes de administrar nuevamente medios de contraste y obviamente repetir las medidas de nefroprotección ya mencionadas.

Si después del primer procedimiento no hay evidencias de NIC, pero el paciente reúne criterios de riesgo, la segunda intervención debería realizarse pasadas las 72 horas como mínimo.

Nos gustaría compartir su opinión sobre los artículos comentados en este número.

Puede escribirnos a: [proeducar@solaci.org](mailto:proeducar@solaci.org)