

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. Aníbal Damonte **02** **VER ▶**

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS:

Intervenciones Cardíacas: Dr. Fausto Feres

“Bifurcaciones coronarias” **03** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: **08** **VER ▶**

CASO CLÍNICO: **09** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: **10** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: **11** **VER ▶**

NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS: **12** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: **13** **VER ▶**

INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

Entrevista al Dr. Hernán G. Bertoni **14** **VER ▶**

EDITORIAL: Dr. Aníbal Damonte



//
Dr. Aníbal Damonte
Instituto Cardiovascular de Rosario
Argentina

Tengo el agrado de hacerles llegar el primer número del año 2008 de nuestro Boletín Educativo, en el que podremos disfrutar con la lectura de artículos que ejemplifican claramente el amplio desarrollo de nuestra especialidad en el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares.

En la sección de Revisión de temas de interés, el Dr. Fausto Feres realiza una pormenorizada actualización del abordaje de las lesiones en bifurcaciones coronarias revisando las clasificaciones, técnicas, resultados de series clínicas recientes y el papel del ultrasonido intravascular.

El Dr. Daniel Zanuttini presenta un caso clínico de angioplastia carotídea en paciente con estenosis carotídea bilateral sintomática, describiendo la estrategia terapéutica utilizada.

Asimismo, en Novedades Bibliográficas, el Dr. Maximiliano Rossi comenta el estudio randomizado FAST (*Femoral Artery Stenting Trial*), el cual no pudo demostrar la superioridad de los stents autoexpandibles de

nitinol sobre la angioplastia con balón para el tratamiento de lesiones en arteria femoral superficial.

Finalmente, en la sección Interrogando a los Expertos, el Dr. Hernán Bertoni subraya el papel de los procedimientos endovasculares en la isquemia crítica de los miembros inferiores y la necesidad de un enfoque multidisciplinario para modificar el pronóstico de estos pacientes.

Considero que, con los artículos publicados en este número, el Boletín ProEducar inicia el 2008 reafirmando su rol de "instrumento de educación continua" para los cardiólogos intervencionistas de América Latina.

Aprovecho esta oportunidad para hacerles llegar mis más sinceros deseos de felicidad y prosperidad en el año que se inicia.

Afectuosamente,

Dr. Aníbal Damonte
Comité Editorial ProEducar

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

Intervenciones Cardíacas

Bifurcaciones coronarias

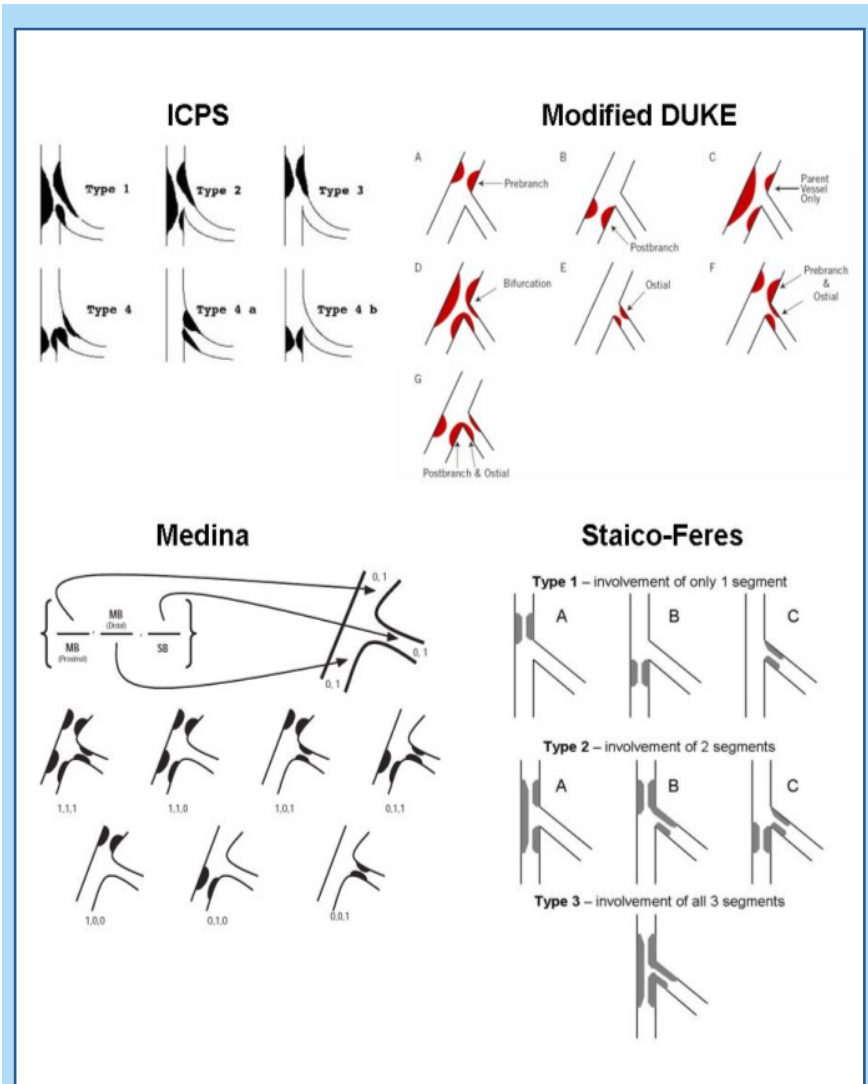


// **Dr. Fausto Feres, Dr. Rodolfo Staico, Dr. J. Ribamar Costa Jr., Dr. Ricardo A. Costa**

Instituto Dante Pazzanese de Cardiología
San Pablo, Brasil

Las lesiones en bifurcación coronaria continúan siendo uno de los principales subgrupos de desafíos en el tratamiento percutáneo. Históricamente se asociaron a bajos índices de éxito en el procedimiento (<90%), a altos índices de reestenosis angiográfica (hasta 60%) y a revascularización de la lesión tratada (hasta 40%) en los seguimientos a mediano y largo plazo.

Clasificaciones: De modo general, las lesiones en bifurcación (generalmente definidas como estenosis $\geq 50\%$ que compromete un segmento de entre 3 y 5mm de una "bifurcación") se categorizan según la distribución angiográfica de la obstrucción en los "3 segmentos" anatómicos, incluyendo la arteria proximal y las 2 ramas distales (arteria principal distal y rama lateral). La figura muestra las clasificaciones más recientes que se aplican con mayor frecuencia:



REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

En la clasificación ICPS, las lesiones del tipo 1, 2 y 3 presentan un compromiso significativo del segmento proximal de la bifurcación. En la clasificación de Duke, las lesiones de los tipos A, B y C no tienen ningún compromiso significativo de la rama lateral (SB), mientras que los tipos D, E y F se refieren al compromiso significativo de las ramas laterales \pm el compromiso significativo del vaso principal (VP). Es importante notar que la clasificación de Duke se modificó hace poco tiempo, incorporando la lesión de tipo G para estenosis significativa en ambas ramas distales. Recientemente, Medina y colaboradores propusieron una clasificación que codifica los 3 segmentos de la bifurcación, donde 0 representa la ausencia de enfermedad significativa y 1 representa estenosis significativa. Por último, la nueva clasificación de Staico-Feres se propuso como una alternativa atractiva para estratificar lesiones y también proponer un tratamiento (F. Feres, comunicación personal, XII Congreso de SOLACI 2006, Porto Alegre, RS, Brasil).

El algoritmo Staico-Feres sugiere lo siguiente: si hay 1 segmento comprometido (lesiones de tipo 1), solamente se puede usar un stent con enfoque de stent provisional en la rama distal sana; si hay compromiso de 2 segmentos pero sólo un segmento distal (tipos 2A y 2B), también se considera el tratamiento con un stent direccionado a la rama distal enferma con enfoque de stent provisional en la rama distal sana; y si hay 2 segmentos distales comprometidos (tipos 2C) o si los 3 segmentos de la bifurcación están comprometidos, se considera un tratamiento con 2 stents.

Técnica: se recomienda un catéter-guía 7F (o mayor) como soporte extra de "back-up" (especialmente en el caso del tratamiento con 2 stents). Se debe introducir una guía en ambas arterias y se recomienda realizar una dilatación previa en las ramas donde se considera el tratamiento. Cuando la lesión afecta una rama lateral que no sea "tratable" (~2.00mm o menos), el uso de una guía en la rama puede ayudar a "mantenerla abierta" durante el procedimiento. La tabla a continuación resume las técnicas de colocación de stent más comúnmente usadas.

Técnica	Etapas del procedimiento después del procedimiento inicial del pasaje de la guía por el VP y SB y predilatación de la lesión principal	Más comúnmente aplicados	Consideraciones técnicas	Ventajas	Posibles desventajas
Stent simple (Stent provisional en el SB)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Predilatación de la SB (recomendada si existe lesión significativa en las arterias $\geq 2,25$ mm) 2. Progreso y expansión del stent del VP en la bifurcación 3. Reinserción de la guía en la SB (según el compromiso de la SB) 4. Pos dilatación de SB (opcional: según el flujo y/o el resultado angiográfico) 5. FKB (opcional: según el flujo final y/o resultado angiográfico) 	Lesiones, especialmente si la rama lateral no presenta estenosis grave o compromiso focal; también en casos de SB de pequeño calibre ($< 2,25$ mm)	Una evaluación adecuada de la lesión es fundamental para evitar el cruzamiento para la técnica de stent doble; la predilatación puede ser importante para la reinserción de la guía en la SB para la realización de una dilatación posterior y FKB	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de un sólo stent • Concentración menos metálica en la carina • Procedimiento/técnica más simple • Ideal si la SB es pequeña 	En caso de resultados subóptimos en la SB, se puede precisar cambiar a stent doble \rightarrow puede ser difícil y llevar mucho tiempo \rightarrow riesgo de cobertura incompleta del ostium de la SB (según la técnica de stent doble utilizada)
T-Stenting	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posicionamiento del stent en la SB a nivel de su origen 2. Opción de posicionar un balón en el VP para facilitar el posicionamiento y la colocación del stent de la SB 3. Colocación del stent en SB (con o sin insuflación de un balón con bajas presiones en VP) 4. Inserción y posicionamiento del stent en el VP de la bifurcación 5. Implante del stent en el VP 6. Reinserción de la guía en la SB y realización de FKB (recomendado) 	Lesiones con angulación $> 75^\circ$; SB con estenosis grave en el ostium	La posición exacta del stent en la SB es fundamental para la cobertura completa del ostium	<ul style="list-style-type: none"> • Más simple que la técnica de crush • Cubre la lesión proximal al VP 	Puede no garantizar la cobertura completa del ostium de SB
T- y Protrusión (TAP)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inserción y expansión del stent en el VP 2. Reinserción de la guía en la SB seguido de dilatación del ostium de SB 3. Introducción del stent en la SB por medio de estructuras metálicas del stent del VP 4. Retración del stent en la SB provocando una pequeña protrusión del mismo en VP 5. Posicionamiento (sin insuflación) del balón en VP 6. Expansión del stent en la SB 7. FKB 	Lesiones con compromiso significativo de dos ramas, especialmente las lesiones no-LM; angulación $> 75^\circ$; cruzamiento de la técnica de stenting simple para 2 stents	El posicionamiento preciso del stent en la SB puede ser importante para evitar una gran protrusión del stent en el VP. La insuflación simple de SB antes de FKB puede ser fundamental para optimizar la expansión del stent en el ostium	<ul style="list-style-type: none"> • Puede usarse como técnica de elección en caso de cruzamiento a partir de stent simple • Cobertura total del ostium de la SB 	Diferente al T-Stenting clásico, el TAP garantiza la cobertura total del ostium de la SB. Sin embargo, la inserción del stent en la SB a través de la estructura metálica del stent del VP puede ser técnicamente difícil. Una protrusión importante del stent de la SB en VP puede dificultar procedimientos futuros en ese vaso
Crush Stenting	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inserción del stent en la SB 2. Inserción y posicionamiento del stent en el VP 3. Retración del stent de la SB hasta dentro del VP(3-5mm., o 1-2mm para "mini-crush") 4. Expansión del stent en la SB 5. Retiro del balón y la guía de la SB después de verificar ausencia de disección o alteración de flujo de SB 6. Expansión del stent en VP causando aplastamiento contra la porción proximal del stent en la SB 7. Reinserción de la guía en la SB y realización de FKB (recomendado) 	Lesiones con compromiso significativo de dos ramas, especialmente las lesiones no-LM; angulación $< 75^\circ$	FKB parece ser fundamental para mejorar los resultados agudos y a largo plazo; la insuflación simple de SB antes de FKB puede ser fundamental para optimizar la expansión del stent en el ostium	<ul style="list-style-type: none"> • Permeabilidad inmediata en ambas ramas • Cobertura total del ostium de la SB 	Alta concentración de metal en la carina (menor con "mini-crush"); la reinserción de la guía en la SB puede ser técnicamente difícil. Se describieron algunas variables de esta técnica como "step crush" y "crush reverso".
Culotte Stenting	<ol style="list-style-type: none"> 1. La expansión del stent en la rama más angulada (guía retirada anteriormente de otra rama) 2. Retiro de la guía de la rama con stent \rightarrow reinserción de la guía en la rama libre 3. Inserción del segundo stent hacia la rama libre por medio de la estructura metálica del stent anterior 4. Expansión del segundo stent 5. Reinserción de la guía y realización de FKB 	Angulación $> 75^\circ$; SB de gran calibre; LM; reestenosis intrastent	Tanto la inserción de un segundo stent por medio de estructuras metálicas como la reinserción de la guía para FKB pueden ser técnicamente difícil	<ul style="list-style-type: none"> • Expansión optimizada del stent en ambas ramas • Apropia para lesiones con ángulos mayores 	Similar al implante de crush, produce una alta concentración de metal en la carina; puede ser difícil de realizar
V-Stenting	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inserción de stents en el VP y en la SB 2. Posicionamiento de ambos stents en paralelo con protrusión corta (< 5mm) en segmento proximal a la carina 3. Expansión de los stents 4. FKB (recomendado) 	LM, segmento proximal de gran calibre sin obstrucción significativa; angulación $< 90^\circ$; ausencia de enfermedad significativa en el segmento proximal	El diámetro combinado de los stents debe ser "equivalente" al tamaño del segmento proximal de la lesión	<ul style="list-style-type: none"> • Ambas ramas no se pierden nunca • No hay necesidad de reinserción de la guía para la realización de FKB 	El implante de stents en segmentos proximales y/o distales al segmento tratado puede ser técnicamente difícil. La técnica en Y modificada con stent implantado en el segmento proximal seguido por stenting en V a nivel de la carina puede usarse cuando también existe una estenosis proximal significativa, pero puede ser muy difícil
SKS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inserción de stents en el VP y en la SB 2. Posicionamiento de ambos stents en paralelo con protrusión larga (≥ 5mm) en el segmento proximal a la carina 3. Expansión simultánea de los stents 4. FKB 	LM, segmento proximal de gran calibre con obstrucción significativa	El diámetro combinado de los stents debe ser "equivalente" al tamaño del segmento proximal de la lesión	<ul style="list-style-type: none"> • Cubre la lesión proximal • Ambas ramas no se pierden nunca • No hay necesidad de reinserción de la guía para la realización de FKB 	El implante de stents en segmentos proximales y/o distales al segmento tratado puede ser técnicamente difícil. La expansión uniforme de los 2 stents a nivel del ostium de las ramas distales es prácticamente imposible

LM= Tronco de arteria coronaria izquierda

La mayoría de las técnicas recomiendan la insuflación de un *kissing-balloon* final (FKB) para evitar una distorsión metálica grave en la bifurcación, para optimizar la expansión del stent y para obtener así un resultado angiográfico óptimo. Lo más importante es que, según la técnica, la reinserción de la guía en la rama por medio de una o más capas de estructura metálica puede ser extremadamente difícil y requerir la utilización de guías con revestimiento hidrofílico.

Con relación al tratamiento antiplaquetario, es esencial la realización de un tratamiento previo adecuado con Aspirina y Tienopiridina prolongado (según las pautas estándar actuales). Además, si se toma en cuenta la complejidad de las intervenciones en las bifurcaciones, se debe considerar el uso de inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa.

Series clínicas aleatorizadas: en el “Estudio aleatorizado para evaluar el stent liberador de Sirolimus (SES) implantado en las lesiones coronarias en bifurcación”, Colombo y colaboradores comunicaron los resultados de pacientes con lesiones en bifurcación reales aleatorizados para colocación de un stent (stent provisional en SB, N=43) vs. colocación doble de stent (N=43). En este estudio, se observó un alto índice de cruzamiento (51,2%) del stent simple al doble. Las lesiones tratadas con stent simple tuvieron un éxito angiográfico (77,3% vs. 93,6%) y del procedimiento (77,3% vs. 92,2%) menor ($p<0,05$), principalmente debido a la alta incidencia de estenosis residual final $\geq 50\%$ en la rama lateral. En el seguimiento angiográfico, la mayor parte de la reestenosis era focal ($<10\text{mm}$) y se encontraba

en el ostium de la rama lateral (78%). Además, Pan y colaboradores comunicaron una comparación aleatorizada de la estrategia de stent “simple” vs. “complejo” para el tratamiento de lesiones coronarias bifurcadas con SES. En este estudio, los procedimientos de stent consistieron en: primero, dilatación previa de la rama lateral; luego, expansión del stent en el vaso principal; después, la colocación del stent en el origen de la rama lateral se realizaba o no, según la aleatorización. Nueve por ciento de los pacientes aleatorizados para el grupo de stent simple pasaron a stent doble (el cruzamiento se permitía en casos de estenosis persistente severa y/o disección importante que limita el flujo), y los inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa se administraban en 60% de los casos. El éxito primario en la rama lateral (flujo TIMI 3 más estenosis residual $<50\%$) fue similar en los dos grupos (94% en el de stent simple vs. 97% en el de stent doble, $p=\text{NS}$). Similar al estudio de Colombo, la reestenosis fue más alta en el grupo de stent doble en comparación al grupo de stent simple ($p=\text{NS}$), y se encontró principalmente en el sitio del ostium de la SB. Finalmente, en el “Estudio de Bifurcación Nórdico” comunicado recientemente, 413 pacientes con lesión de bifurcación de novo fueron aleatorizados para stent simple en el VP (N=207) y dilatación posterior de la rama lateral solamente si el flujo TIMI fuera <3 (y colocación de stent solamente si el TIMI fuera=0 después de la dilatación), versus el grupo de stent doble (N=206), donde cualquier técnica de 2 stents era realizada a criterio de los operadores (*crush*, *culotte*, *T-stenting*, etc.) con FKB. En el grupo de stent simple, la rama lateral recibió un stent en 4,3% y se realizó FKB en 32%; en el grupo de stent doble, se realizó FKB

en 74%. Los resultados clínicos a los seis meses demostraron índices de eventos cardíacos adversos mayores similares; el seguimiento angiográfico a los 8 meses mostró índices más altos de reestenosis de la rama lateral (u oclusión) en el grupo de stent simple comparado con el de stent doble (19,2% vs. 11,5%, $p=0,06$).

Registros clínicos: En el registro *RESEARCH*, Tanabe y colaboradores describieron los resultados de 58 pacientes consecutivos (65 lesiones de novo) tratadas con SES por medio de varias técnicas de stent doble. Se usaron inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa en 31%. En el seguimiento, la tasa global de reestenosis fue de 22,7%. En este estudio, de las 6 reestenosis encontradas en la rama lateral, 5 ocurrieron en el ostium después del *T-stenting*. La mayoría de los pacientes con reestenosis en el ostium de la rama lateral eran asintomáticos y se trataron solamente con tratamiento médico. Dos publicaciones recientes comunicaron los últimos resultados de las dos mayores cohortes de pacientes con lesiones en bifurcación tratadas exclusivamente con *crush stenting*. En el primer estudio, Moussa y colaboradores informaron los resultados clínicos de 6 meses consecutivos de pacientes tratados con *crush* con SES en un único centro. En ese estudio, el éxito del procedimiento se obtuvo en 97,5%, y no hubo casos de trombosis del stent durante la fase hospitalaria. En el seguimiento, se asoció la nueva revascularización de la lesión tratada con reestenosis focal en todos los pacientes. Entre las lesiones restenóticas, 69% estaban confinadas al ostium de la rama lateral. En el segundo estudio, Hoye y colaboradores comunicaron una serie de pacientes

consecutivos tratados en 3 centros clínicos con SES (N=130) o stents liberadores de Paclitaxel, PES (N=101). El éxito angiográfico del procedimiento se logró en 99,6%; sin embargo, 3 pacientes presentaron trombosis del stent durante el procedimiento. En el seguimiento, 72,3% de todas las reestenosis de la rama lateral eran focales (<10mm) y estaban localizadas en el ostium. En este estudio, el tratamiento de las lesiones en el tronco de coronaria izquierda fue el único factor de predicción independiente de revascularización de la lesión tratada (*odds ratio* 4,97; 95% CI 2,00 a 12,37; $p=0,001$). Además, una comparación entre SES y PES demostró que los índices de reestenosis eran similares, incluyendo la reestenosis de la rama lateral (27,1% en SES vs. 22,8% en PES, $p=0,6$).

Los índices de revascularización de la lesión tratada en los estudios de Moussa y Hoye (11,3% y 9,7%, respectivamente) son similares al índice comunicado en el grupo de stent doble del "Estudio aleatorizado para evaluar los stents liberadores de Sirolimus implantados en las lesiones coronarias en bifurcación" (9,5%), donde se usó el *T-stenting* en la mayoría de los casos, a pesar de la población de alta complejidad de los dos últimos estudios. Del mismo modo, Tanabe y colaboradores comunicaron un índice de revascularización de lesión tratada de 8,6% en una serie de pacientes tratados con varias técnicas de stent doble de bifurcación.

El papel del ultrasonido intravascular (IVUS) en bifurcaciones: Costa y colaboradores comunicaron una serie consecutiva de pacientes tratados con *crush stenting* con realización de IVUS en las 2 ra-

mas después del procedimiento (N=40). El FKB se realizó en 95%. Fueron descubrimientos importantes del estudio que: (1) el área mínima de stent (MSA) se encontraba en el ostium de la rama lateral en 68% cuando se consideraron varios segmentos anatómicos de la bifurcación, (2) una MSA en la rama lateral $<5,00 \text{ mm}^2$ se encontró en 76%, y una MSA en la rama lateral $<4,00 \text{ mm}^2$ se encontró en 44%, (90% y 55%, respectivamente, si consideramos solamente las lesiones que no comprometían el tronco de la arteria coronaria izquierda), y (3) la rama lateral presentó menor expansión del stent comparada con el vaso principal (79,9% vs. 92,1%, $p=0,02$). En el seguimiento clínico de 6 meses (disponible en 35 pacientes), la reestenosis de la rama lateral se encontró en 6 lesiones (todas en el sitio del ostium), y se asoció a una subexpansión del stent en la rama lateral. De modo opuesto, Colombo y colaboradores comunicaron en el grupo de stent doble del "Estudio sobre Bifurcaciones", una serie de 63 lesiones tratadas con *T-stenting* [o *T-stenting* modificado (60 lesiones)], y *Y-* o *V-stenting* (3 lesiones); en ese estudio se realizó FKB en 90,5%. En el seguimiento angiográfico de 6 meses, la reestenosis intrastent fue 20% en la rama lateral (todas en el ostium). Las imágenes de IVUS en 4 lesiones restenóticas de la rama lateral demostraron evidencia de cobertura incompleta del ostium de la SB asociada a la proliferación neointimal focal. La técnica de *crush* se elaboró, en parte, para superar el recubrimiento incompleto del ostium de la rama lateral. A pesar de ello, el estudio de Costa demostró que la aposición incompleta de las astas del stent en la región de la carina (*crush* incompleto) ocurría en la mayoría de los casos ($>60\%$), lo que podría afectar la liberación y acción

local de la droga antiproliferativa y, con eso, contribuir a la reestenosis. También es importante notar que el *crush* incompleto se asoció a presiones más bajas de insuflación del balón en la rama lateral durante el FKB ($p=0,04$), y a la subexpansión del stent en la rama lateral ($p=0,04$).

En el contexto de las bifurcaciones, el IVUS puede ser útil para definir mejor un conjunto de variables anatómicas donde cada técnica puede tener una única ventaja. Las imágenes de IVUS antes de la intervención en bifurcaciones pueden ser útiles para determinar el grado de compromiso de la rama lateral (si no hay enfermedad, si hay enfermedad pero no estenosis o si hay estenosis), y para planear la estrategia del procedimiento y seleccionar las medidas ideales de balones y stents. Al final del procedimiento, las imágenes de IVUS pueden determinar si la rama lateral está comprometida (después de la estrategia con stent provisional) o si hay una expansión del stent adecuada, en caso de implante de stent en la rama lateral.

Cuestiones de seguridad con DES en bifurcaciones:

Los índices de trombosis del stent después del procedimiento con *crush stenting* (1,7% a 4,3%) son similares a los informes anteriores con técnicas de stent doble (1,1% a 4,8%). A pesar de eso, la trombosis del stent en lesiones en bifurcación tratadas con stent doble es más alta que la comunicada con una técnica de stent simple o único (0%). Aún no se sabe si las trombosis encontradas con las técnicas de stent doble son secundarias a la densidad más alta del metal en el sitio de la carina y/o están asociadas a mayor complejidad de las lesiones tratadas

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

con dos stents. En el estudio de Hoye, 2/10 de los pacientes tuvieron una trombosis tardía de stent (>6 meses) después de interrumpir la Tienopiridina a los 6 meses. Además, la subexpansión demostró ser la causa más importante de la falla del DES, incluyendo la trombosis del stent. Considerando la evidencia disponible, el tratamiento antiplaquetario prolongado, incluyendo el uso de Tienopiridina durante un mínimo de 1 año, se debe considerar durante la realización de técnicas de stent doble. Además, se debe recomendar una cuidadosa técnica de stent

que incluya la expansión de stent optimizada con insuflación individual del balón en cada rama con altas presiones seguida de FKB, ya que pueden ser esenciales para el éxito del procedimiento y para la seguridad y eficacia tardía del tratamiento.

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**

PRESENTACIÓN DE CASOS

Angioplastia carotídea bilateral en paciente con arteria trigeminal persistente

//

Dr. Daniel Zanuttini, Dr. Rubén Retamar, Dr. Alejandro Rosa

Servicio de Hemodinamia
Hospital José María Cullen
Santa Fe. Argentina

Historia clínica: Paciente femenino de 52 años, con hipertensión arterial, dislipemia y obesidad central. Antecedente de dos accidentes cerebrovasculares isquémicos transitorios en los últimos 5 meses. En enero 2007 presentó un episodio de hemiplejía fascio-braquio-crural izquierdo y disartria que recuperó parcialmente en 30 días.

Estudios complementarios: a) Tomografía Axial Computada cerebral que evidenció dos lesiones isquémicas pequeñas en región frontal derecha, b) Ecografía Doppler de vasos cuello que evidenció lesión severa en carótida interna derecha y en carótida interna izquierda, c) Angiografía: Estenosis severa de arteria carótida interna derecha e izquierda (Figura 1 y 2) y Arteria Trigeminal Persistente (tipo Saltzman I - Figura 3). La arteria vertebral izquierda finaliza en arteria cerebelosa postero-inferior (PICA),

el trayecto post PICA es hipoplásico. La arteria vertebral derecha finaliza en PICA. A nivel intracerebral no presenta aneurismas o malformación arterio-venosa.

En base a estos resultados, se realizó tratamiento endovascular percutáneo de la arteria carótida interna derecha por considerarse sintomática.

Procedimiento: Se cateterizó la arteria carótida primitiva derecha con catéter guía JR4 de 7F. Se atravesó la lesión con un sistema de protección cerebral Epi Filter Wire™ (Boston Scientific) que fue posicionado en arteria carótida interna distal. Se realizó una predilatación de la lesión con un balón de 3,5 x 20 mm a 6 atmósferas previa administración de 1mg de atropina endovenosa. Posteriormente se implantó un stent autoexpansible de 8,0 x



Figura 1



Figura 2

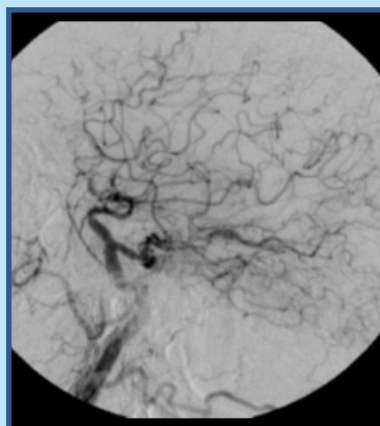


Figura 3

PRESENTACIÓN DE CASOS

29 mm (*Wallstent™, Boston Scientific*). Se utilizó un balón de 5,0 x 20 mm con el que se posdilató a 12 atmósferas. La angiografía de control muestra un excelente resultado (Figura 4).



Figura 4

La paciente evolucionó en cuidados intensivos con episodios de convulsiones tónico-clónicas, controladas con Diacepan y Fenitoína. Se realizó TC cere-

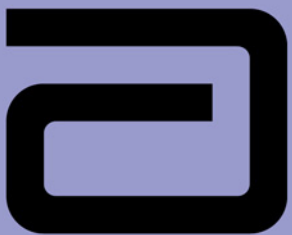
bral que no evidencia nuevas lesiones. Se dio alta hospitalaria al quinto día con Aspirina 200 mg/día y Clopidogrel 75 mg/día, persistiendo paresia fascio-braquio crural izquierda.

Buena evolución clínica, dos meses después se interna para angioplastia de la arteria carótida interna izquierda.

Se utilizó un catéter guía JR4 7F y un sistema de protección cerebral Angioguard™ (*Cordis, J&J*). Previa administración de 1 mg de atropina endovenosa se realizó predilatación con balón 3,0 x 20 mm a 8 atm. Se liberó un stent autoexpandible de nitinol PRECISE 7,0 x 40 mm (*Cordis, J&J*) y se pos expandió con balón 5,0 x 20 mm a 12 atm. Durante el insuflado del balón, la paciente presentó cuadro de desorientación y excitación revirtiendo inmediatamente al desinsuflar el balón. La angiografía de control mostró excelente resultado (Figura 5).

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

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



P _ SIÓN

por aquí
entramos

PRESENTACIÓN DE CASOS



Figura 5: Alta hospitalaria al segundo día pos procedimiento

Conclusión: La angioplastia de carótida con protección cerebral es una opción de revascularización aceptada en pacientes con lesiones carotídeas severas bilaterales, comenzando por la arteria sintomática, esperando un intervalo de mínimo 30 días para el tratamiento de la estenosis contralateral asintomática.

Comentario: La Arteria Trigeminal Persistente (ATP) es encontrada en el 0,02 a 0,6 % de las angiografías cerebrales, es la más frecuente de las cuatro anastomosis carótido-vertebrales. Las arterias trigeminales son las más cefálicas de las anastomosis embrionarias transitorias que conectan las arterias carótidas con las dos arterias neurales dorsales longitudinales, precursoras del sistema vertebro-basilar. En esta paciente, la variante anatómica de ATP es Saltzman tipo I porque a través de ella vasculariza todo el sistema vertebro-basilar distal a la anastomosis; la arteria basilar proximal a la anastomosis suele ser hipoplásica y las arterias comunicantes posteriores (ACoP) suelen estar ausentes. En la variante tipo II, la ATP llena las arterias cerebelosas superiores, pero las arterias cerebrales posteriores se nutren de la ACoP.

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 serpentina

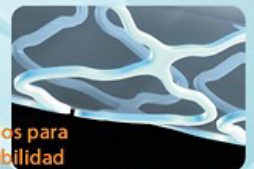
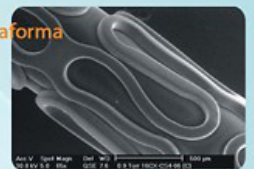


Celdas cerradas

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.



NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS

Dr. Maximiliano Rossi. Instituto Cardiovascular de Rosario. Argentina

Implante de stent autoexpandible de nitinol versus angioplastia trasluminal percutánea en lesiones de arteria femoral superficial menores de 10cm de longitud

Resultados del estudio randomizado FAST (Femoral Artery Stenting Trial). *Circulation* 2007; 116: 285-292.

El tratamiento óptimo de lesiones de la arteria femoral superficial es un tema de continua controversia.

La TASC (*TransAtlantic Inter-Society Consensus Working Group 2000*) desaconseja el uso de stent balón expandible y de stent autoexpandible de acero inoxidable (Wallstent™) en el tratamiento de lesiones del sector femoropoplíteo y les concede un rol limitado cuando la angioplastia con balón no es exitosa o presenta complicaciones.

Desde entonces, los stents autoexpandibles de nitinol han sido promisorios para mejorar los resultados en estos territorios. La guía 2005 de la ACC/AHA para el manejo de pacientes con enfermedad arterial periférica no recomienda la colocación de stent autoexpandible de nitinol como primera indicación hasta tanto no sean publicados datos favorables provenientes de estudios randomizados.

El estudio FAST es un estudio randomizado, controlado, multicéntrico, diseñado para demostrar una reducción del 20% de reestenosis binaria evaluada por

ecografía doppler a 12 meses de seguimiento con stent autoexpandible de nitinol (Bard Luminex 3™ Vascular Stent) vs. angioplastia con balón en lesiones de arteria femoral superficial menor a 10 cm.

Fueron randomizados 121 pacientes a ATP y 123 a stent. El grupo stent tuvo una mayor prevalencia de hombres, de pacientes con insuficiencia renal y un peor ABI basal. En cuanto a las características de la lesión, el grupo stent presentó una mayor prevalencia de oclusión total en el límite de la significación estadística (25% PTA vs. 37% stent, $p = 0,053$).

La incidencia de reestenosis binaria evaluada por ecografía doppler por intención de tratar fue del 38,6% (39 pacientes) en el grupo ATP vs. 31,7% (32 pacientes) en el grupo stent. En el análisis de los pacientes tratados fue de 37,8% vs. 33%, respectivamente. Las diferencias en ambos análisis no fueron estadísticamente significativas. El análisis de regresión logística mostró que no hubo interacción de las características de los pacientes con la modalidad de tratamiento.

NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS

La carencia de diferencia estadísticamente significativa en reestenosis binaria se vio reflejada en los resultados clínicos a 12 meses de seguimiento donde no hubo diferencias significativas desde el punto de vista estadístico en TLR (15% ATP vs. 18% stent), en ABL de reposo (media 0,15 PTA vs. 0,21 stent) y mejoría de, por lo menos, 1 categoría de la clasificación de *Rutherford* para enfermedad arterial periférica (89% ATP vs. 92% stent).

En conclusión, en este estudio no pudo demostrarse la hipótesis de que el stent autoexpandible de nitinol reduzca un 20% la reestenosis binaria a 12 meses sobre la angioplastia con balón. Sin embargo, no puede ser excluida la posibilidad de

que exista un pequeño beneficio con stent (reducción absoluta de reestenosis binaria de 7% en total y aproximadamente 15 % de reducción absoluta en pacientes diabéticos y con oclusión total). Sería necesario un estudio con mayor número de pacientes con lesiones cortas de arteria femoral superficial, particularmente diabéticos o pacientes con enfermedad aterosclerótica avanzada.

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

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



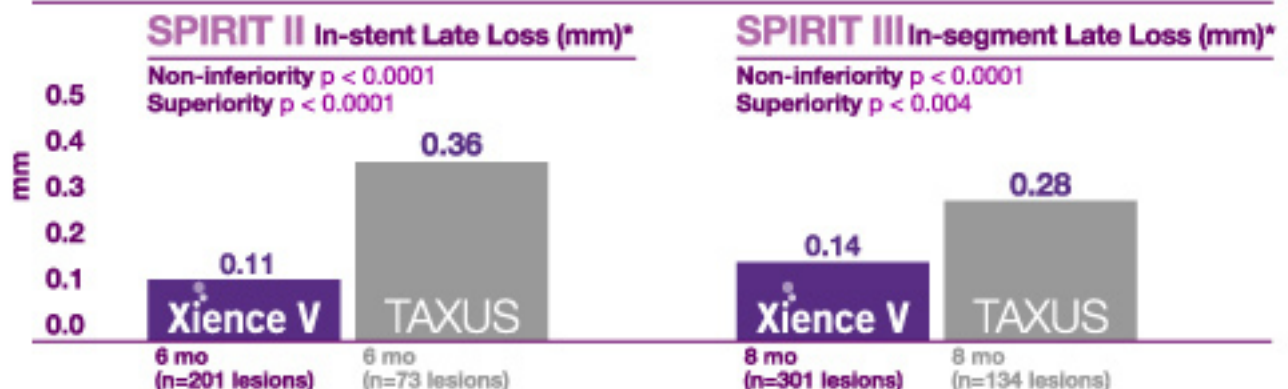
Xience V

Everolimus Eluting Coronary Stent System

demonstrated superiority over TAXUS



PRIMARY ENDPOINT



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

INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

Entrevista al Dr. Hernán G. Bertoni

Angioplastia de miembros inferiores



//

Dr. Hernán G. Bertoni

Servicio de Cardiología Intervencionista y Terapéutica Endovascular
Clínica Santa Isabel. Artery Group
Universidad de Buenos Aires. Argentina.

1. ¿Cuándo indicaría una angioplastia en pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores?

La isquemia crítica de miembros inferiores es una entidad clínica en la cual se encuentra comprometida la viabilidad de un miembro o parte de él. Se manifiesta principalmente por dos signos clínicos: dolor persistente que requiere analgesia por más de dos semanas y/o lesión trófica (úlceras, gangrena) en el pie o dedos del pie. La presión en el tobillo debe ser menor a 50 mmHg para pacientes no diabéticos y menor a 30 mmHg para pacientes diabéticos (debido a que la calcificación vascular provoca valores aumentados por la pérdida de elasticidad de los vasos). Este último parámetro hemodinámico es muy importante, ya que por debajo de esta cifra, el dolor y las lesiones tróficas no mejoran espontáneamente sin intervención.

La isquemia crítica de miembros inferiores es la principal causa de amputación de los miembros, siendo la diabetes, el tabaquismo y la insuficiencia renal crónica los principales factores de riesgo. La severidad del pronóstico de estos pacientes impone un abordaje multidisciplinario, llevado a cabo en un centro especializado. El retardo en el manejo inme-

diato de esta situación clínica incrementa significativamente el riesgo de amputación.

Todos aquellos pacientes portadores de un cuadro de isquemia crítica de miembros inferiores deben ser revascularizados inmediatamente. El objetivo del tratamiento es restaurar el flujo arterial (una línea recta desde la arcada femoral al pie) permitiendo que el proceso de cicatrización se lleve a cabo y alivie el dolor. La sintomatología, la disminución de perfusión del miembro y el grado de pérdida tisular, se debe a la severidad, localización y extensión de las obstrucciones y, esto determinará la técnica de revascularización más apropiada. Otro factor importante en la toma de esta decisión es el grado de *expertise* de los especialistas (endovascular o quirúrgico).

Desde mi experiencia personal, la realización de un procedimiento endovascular en este contexto clínico es el tratamiento de elección, debido a su poca invasividad, ausencia de anestesia general y menor morbilidad. La correcta elección del material y vía de abordaje, el conocimiento de la técnica y objetivo del tratamiento, garantizarán el éxito terapéutico inmediato. El objetivo clínico del tratamiento es salvar el miembro, que las lesiones tróficas cicatricen y

INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

que desaparezca el dolor, no importando la permeabilidad alejada de los vasos tratados. La restauración del flujo hasta el pie por algunas semanas es suficiente para cumplir con este objetivo, sabiendo que oclusiones secundarias de las arterias tratadas no evolucionan a una isquemia recurrente debido al desarrollo de circulación colateral y a la ausencia de condiciones desencadenantes como el trauma y la infección que originaron el episodio primario de la isquemia crítica. Más aún, es muy frecuente observar en angiografías bilaterales que el miembro **asintomático** presenta más lesiones estenóticas que el miembro sintomático.

La revascularización de estos pacientes debe ser una estrategia elaborada por un equipo multidisciplinario de trabajo, conformado por un médico diabetólogo (especializado en pie diabético), un especialista en terapia endovascular y un especialista en ortopedia y rehabilitación.

2. ¿Qué materiales utiliza para realizar estos procedimientos?

El tratamiento endovascular debe realizarse en una sala de angiografía adaptada para este tipo de intervenciones, con fluoroscopia de alta resolución y sustracción digital de las imágenes. La mayoría de los procedimientos se realizan con anestesia local, excepto en pacientes muy sintomáticos o donde se prevea procedimientos prolongados. En estas situaciones se recomienda realizar neuroleptoanalgesia.

El acceso se realiza por punción anterógrada en la arteria femoral común homolateral colocándose un introductor 5 o 6Fr. La vía contralateral sólo se utiliza si no se puede colocar un acceso homolateral. La punción se realiza aproximadamente 4 cm

por encima de la arcada inguinal y se recomienda acceder con una guía hidrófila para dirigir la misma hacia la arteria femoral superficial.

La intervención comienza realizando una adquisición de imágenes desde la interlínea articular de la pierna hacia donde abarque el campo, con el objetivo de ver el sitio de la/s lesión/es, extensión y características angiográficas de las mismas. A continuación, se desciende una microguía 0,014" que tenga 2 ó 3 cm flexible distal y el cuerpo sea rígido. Es conveniente preformar la guía con una pequeña angulación para facilitar la orientación hacia el vaso a tratar. La utilización de "road map" es imperativa a fin de avanzar por vía endoluminal y disminuir la cantidad de medio de contraste. En los casos de oclusión completa y distal, se recomienda recanalizar las lesiones descendiendo con la guía un microcatéter 3Fr, para darle más soporte a la misma.

Previo a la realización de la angioplastia se administra un vasodilatador (nitroglicerina o papaverina) para prevenir el vasoespasmo, muy frecuente a este nivel.

También la elección del balón es muy importante. Se deben utilizar balones no complacientes, del mismo diámetro o 1 mm menor del vaso a tratar. La insuflación debe ser gradual, manteniéndola 1 a 2 minutos, una vez alcanzada la expansión completa del balón. Todo esto disminuirá la probabilidad de disección y *recoil* elástico del vaso. En caso de lesiones largas se recomienda utilizar balones de 6 a 10 cm de longitud.

Las disecciones provocadas por la angioplastia se tratan inicialmente mediante insuflación prolongada (3 a 5 minutos).

INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

Es de suma importancia realizar una correcta compresión y hemostasia en el sitio de punción a fin de evitar la aparición de hematomas y pseudoaneurismas, que podrían provocar hipoflujo, originando una oclusión aguda del vaso tratado.

A diferencia de otros territorios, la colocación de stent en este sector es controvertida y los datos publicados en la literatura internacional son muy pobres. En mi experiencia, sólo en un 10-15% de los casos utilicé stents, en situaciones donde debí optimizar el resultado inicial o complicación vascular.

3. ¿Qué opina usted de la utilización de stents liberadores de fármacos en la angioplastia de miembros inferiores?

Los continuos avances tecnológicos han enriquecido el armamento terapéutico del intervencionista, mejorando los resultados inmediatos y tratando de disminuir la reestenosis de los vasos en el sector infrapatelar. En este sector podemos mencionar la angioplastia subintimal, los stents biodegradables y los stents farmacológicos. Muy pocos estudios con escasas casuísticas realizados con stents farmacológicos liberadores de Sirolimus han demostrado eficacia clínica y angiográfica en el seguimiento inmediato en las arterias infrapatelares. Los resultados concernientes al salvataje de los miembros han sido comparables con los resultados obtenidos mediante angioplastia simple y stents convencionales.

Personalmente, considero que el costo-beneficio de los stents farmacológicos es insuficiente para justificar la utilización de los mismos en este territorio y en el contexto de la isquemia crítica.

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

Puede escribirnos a: proeducar@solaci.org