

Director del Programa

ProEducar:

Dr. Leandro I. Lasave

Director Boletín Educativo:

Dr. Ari Mandil

Comité Editorial

Dr. Raul Arrieta

Dra. Alfonsina Candiello

Dr. Carlos Fava

Dr. Fernando Kozak

Dr. Gabriel Maluenda

Dr. Leandro Martínez Riera

Dr. Juan Simon Muñoz

Dr. Bruno Ramos Nascimento

Dr. Rodolfo Staico

Dr. Gustavo Vignolo

Coordinadora Marisa Desiervi

Diseño Gráfico Florencia Álvarez

CONTENIDO

EDITORIAL

Dr. Gabriel Maluenda02 **VER ▶**

REVISION DE ARTICULOS DE INTERES

Intervenciones Periféricas: Dr. Pablo Liva

"Enfermedad Infrapoplítea"03 **VER ▶**

CASO CLÍNICO

Dr. Eduardo Kei

"Tratando la complicación de implante de stent en la arteria ilíaca"07 **VER ▶**

ARTICULO DE REVISION

Dr. Marco Wainstein

"Indicaciones para el tratamiento percutáneo de la estenosis de la arteria renal:

¿Qué nos ha enseñado ASTRAL? ¿Qué podemos esperar del estudio CORAL?"09 **VER ▶**

PASO A PASO

Dr. Oscar Mendiz

"Cómo realizar mi primera angioplastia carotidea"11 **VER ▶**

ENTREVISTA CON LOS EXPERTOS

Dr. Juan Gaspar

"Hipertensión refractaria: Denervación renal"13 **VER ▶**

EDITORIAL: Dr. Gabriel Maluenda



//
Dr. Gabriel Maluenda
Clínica Alemana, Santiago, Chile

Estimados colegas:

Es realmente un placer el iniciar este nuevo año llevando a Ustedes el Boletín número 83 que publicamos en un esfuerzo de ProEducar por transmitir conocimiento e integrar el intervencionismo percutáneo en nuestra querida Latinoamérica.

Esta edición se concentra en temas altamente relevantes para el intervencionismo percutáneo periférico, con énfasis en temas de controversia.

En primer lugar, el Dr. Pablo Liva revisa en extenso el tema de intervenciones percutáneas infra-poplíteas, con énfasis en la isquemia crítica de miembro. Seguidamente el Dr. Eduardo Kei nos comenta de una seria complicación ocurrida en una angioplastia de iliacas comunes. El caso parece de especial interés en como evitar esta complicación y luego aspectos técnicos de como tratarla.

A continuación el Dr. Marco Wainstein nos comenta el rol actual de la angioplastia renal en la enfermedad aterosclerótica renal a propósito de los resultados del ensayo clínico aleatorizado ASTRAL.

Y a propósito del tema de la hipertensión refractaria y el advenimiento de interesantes innovaciones tecnológicas en el tratamiento percutáneo de la hipertensión, el Dr.

Juan Gaspar nos ilustra brillantemente acerca del rol de la denervación de arterias renales.

Finalmente, el Dr. Oscar Mendiz nos describe en el formato de 'paso a paso' el como realizar mi primera angioplastia carotídea, basado especialmente en los aspectos técnicos, lo cual es el propósito de esta sección.

Al tratar estos temas de gran interés para el intervencionista cardiovascular, me veo en la obligación de remarcar el rol central que juega la conformación de equipos multidisciplinarios en el manejo de territorios vasculares que involucran a tantas otras especialidades médicas y quirúrgicas. Recomiendo encarecidamente que el esfuerzo se ponga en la conformación de verdaderos equipos que colaborativamente decidan las mejores alternativas terapéuticas para cada paciente en particular.

Espero que este nuevo boletín de ProEducar- SOLACI sea de vuestro interés y ayude de manera práctica para la difusión del intervencionismo en Latinoamérica.

Mis cordiales saludos y que lo disfrute!

Dr. Gabriel Maluenda

REVISION DE ARTICULOS DE INTERES

Intervenciones Periféricas

Enfermedad Infrapoplítea



//

Dr. Pablo Liva

Médico del Servicio de Cardiología y Radiología Intervencionista, Instituto de Cardiología Juana F. Cabral, Corrientes, Argentina

Co-Autores: Dres. Marcelo A. Agüero, Adolfo López Campanher, Jorge A. Baccaro, Esteban Villegas

INTRODUCCIÓN:

Con el incremento de la expectativa de vida, el aumento en la prevalencia de diabetes y de insuficiencia renal crónica, la incidencia de enfermedad vascular infrapoplítea (IP) continúa en aumento. Los resultados de los tratamientos, tanto quirúrgicos como endovasculares han sido tradicionalmente decepcionantes debido a la alta tasa de falla técnica y de restenosis. La anatomía y fisiología de este territorio vascular, tales como la presencia de vasos pequeños, lesiones difusas, extensa calcificación y pobres lechos distales representan un gran desafío para la revascularización endovascular (EV). Si bien los pacientes pueden ser asintomáticos, la mayoría tendrán claudicación intermitente (CI) y principalmente isquemia crítica (IC) definida por la presencia de dolor de reposo isquémico, úlcera y/o gangrena.

IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

La IC es un proceso crónico que lleva a pérdida del miembro sin tratamiento y de alta tasa de mortalidad por sepsis. Sin revascularización tiene 25% de mortalidad y 25% de riesgo de amputación al año. A pesar de su gravedad, la tasa de revascularización

no supera el 40% de los pacientes. La baja tasa de revascularización se debe en parte a la dificultad diagnóstica en definir la viabilidad o inviabilidad de un miembro al momento del examen físico y en parte a la dificultad técnica que representa esta particular anatomía en el momento de la toma de decisiones.

A QUIENES TRATAR

Si bien la mayoría de los pacientes con enfermedad infrapoplítea (EIP) se caracterizan por presentar isquemia crítica y no claudicación intermitente, más del 60% de los casos tienen compromiso a múltiples niveles arteriales y la CI puede estar presente. La severidad de los síntomas de isquemia del miembro puede ser establecida usando, ya sea tanto la clasificación de Fontaine como la de Rutheford. (Tabla 1). Como los pacientes (p) asintomáticos y con CI grado IIa tienen evolución benigna la revascularización

FONTAINE		RUTHEFORD		
	Clínica	Grado	Categoría	Clínica
I	Asintomático	0	0	Asintomático
IIa	Claudicación leve	I	1	Claudicación leve
IIb	C.I. mod - severa	I	2	Claudicación moderada
		I	3	Claudicación severa
III	Dolor de reposo	II	4	Dolor de reposo isquémico
IV	Úlcera o gangrena	III	5	Daño menor de tejido
		III	6	Daño mayor de tejido

REVISION DE ARTICULOS DE INTERES

solo estaría indicada para CI severa e IC debido a su pronóstico adverso⁽¹⁾. Una vez confirmado el diagnóstico, el objetivo del tratamiento será aliviar el dolor de reposo, facilitar la curación de las úlceras, evitar la amputación y prolongar la vida.

COMO TRATAR:

La baja morbilidad del tratamiento EV comparado con cirugía ha ampliado el espectro de p con EIP e IC candidatos a revascularización por este método. El estudio BASIL⁽²⁾ comparó 452 p con IC y EIP tratados con cirugía versus angioplastia. La supervivencia libre de amputación fue similar a 1 y 3 años (71 vs 68% $p=NS$ y 52 vs 57% $p=NS$ respectivamente). Los p del grupo cirugía tuvieron mayor morbilidad y costo de hospitalización en los primeros 30 días y los p con angioplastia tuvieron mayor falla técnica inmediata y reintervenciones el primer año. Un análisis post-hoc mostró que los p que estaban vivos a los 2 años tuvieron menor tasa de amputación y muerte con cirugía. El pequeño calibre de los vasos, extensa calcificación, flujo lento de los lechos distales representan una limitante técnica que plantea el principal desafío a las intervenciones endovasculares. La misma es adecuada para salvación del miembro especialmente cuando hay enfermedad tibial focal. Un reciente Metanálisis⁽³⁾ mostró mayor permeabilidad a 3 años con cirugía pero igual tasa de salvataje de miembro, lo cual evidencia que el mismo no se debe únicamente a la permeabilidad del vaso en el largo plazo.

OBJETIVO DE LA TERAPIA ENDOVASCULAR:

El principio fundamental es que para mantener la integridad de los tejidos se necesita menos sangre que para curar una úlcera debido a que el requerimiento metabólico del tejido sano es mucho menor. Por eso lo central es tratar de lograr permeabilidad inicial en un vaso tibial sin preocuparse tanto por la permeabilidad a largo plazo. Las restenosis son generalmente asintomáticas a menos que haya injuria del miembro. La anatomía es factible para tratamiento EV generalmente en uno o más vasos IP. El resultado de la intervención está estrechamente relacionado al grado de daño tisular. Cuando el daño es escaso, pequeñas mejorías en la perfusión podrían ser suficientes para curar las heridas aunque la permeabilidad sea de corta duración.

IMPORTANCIA DEL CONCEPTO DE ANGIOSOMA:

En la práctica no siempre la revascularización adecuada resulta en salvataje del miembro. Quizás tenga que ver el concepto de angiosoma. En este, el pie es dividido en seis regiones anatómicas profundizadas por las arterias Tibial Anterior, Tibial Posterior o Peronea. Este concepto ha mostrado ser útil tanto para tratamiento EV como quirúrgico. En un estudio de 203 pacientes tratados por vía EV los mismos fueron divididos según que se haya logrado o no flujo directo a la arteria nutricia del angiosoma ulcerado⁽⁴⁾. La salvación del miembro fue mayor ($p=0.03$) en el grupo directo (86%) que en el grupo indirecto (69%) a 4 años de seguimiento.

REVISION DE ARTICULOS DE INTERES

TÉCNICAS Y DISPOSITIVOS ENDOVASCULARES:**1) ANGIOPLASTIA SUBINTIMAL**

Durante este procedimiento una guía es intencionalmente dirigida por el espacio subintimal hasta sobrepasar el extremo distal de la oclusión para luego reentrar al lumen real y continuar la angioplastia en forma convencional. Útil en oclusiones femorales, aunque no bien descripta en territorio IP.

2) ANGIOPLASTIA CON BALÓN

La introducción en el mercado de balones de bajo perfil largos, de hasta 210 mm facilitaron el tratamiento de lesiones múltiples en EIP en menos tiempo y con menor chance de disección. Un estudio usando balones entre 80 y 120 mm en 77 lesiones en 55 p con promedio de longitud de lesiones de 18,5 cm mostró a los 3 meses reestenosis de 31%, ausencia de la misma en 32% y reoclusión en 37%. A los 15 meses no hubo amputación lo cual resultó en 100% de salvación del miembro⁽⁵⁾.

3) CRIOPLASTIA

Está basado en el principio de que el óxido nítrico en contacto con la pared arterial, al inflarse un balón induce la apoptosis de células musculares lisas y mediante esto reduciría la restenosis por disminución de la hiperplasia neointimal. No hay datos categóricos en Enfermedad infrapoplitea⁽⁶⁾.

4) CUTTING BALÓN

Los datos de la literatura están limitados a series de pocos casos.

5) BALONES LIBERADORES DE DROGAS (DEB)

No hay aún estudios en EIP. Hay dos en curso (The IN.PACT DEEP y el EURO canal) que evaluarán la utilidad clínica y evolución angiográfica comparado con balón solo.

6) LASER

Ni la permeabilidad ni la evolución clínica mostraron diferencias con angioplastia sola a pesar del alto éxito técnico descripto.

7) STENT

A pesar de la elevada restenosis los stents no son ampliamente usados como en territorio ilio-femoral. Debido al pequeño calibre de los vasos y a que el flujo lento asociado a enfermedad difusa predispone a trombosis e hiperplasia neointimal. La indicación actualmente establecida es "bail out" después de angioplastia fallida. Un metanálisis de 640 pacientes mostró que el implante de stent "bail out" tuvo buen resultado clínico en pacientes con EIP⁽⁷⁾.

8) DES

Muchos estudios evaluaron su utilidad^(8,9). Si bien hay ventajas en términos de permeabilidad y reestenosis, a 3 años no la hubo en mortalidad

REVISION DE ARTICULOS DE INTERES

total y salvación del miembro. Además este tipo de lesiones son largas, lo que obliga a más de un DES lo que no sería costo-efectivo.

CONCLUSIONES

La EIP se asocia principalmente a IC que ocurre cuando la perfusión se encuentra por debajo de un nivel umbral que resulta en dolor de reposo y pérdida de la integridad de los tejidos. El objetivo principal de la revascularización es la obtención de flujo directo y pulsátil a la extremidad distal. La angioplastia con balones de bajo perfil es la piedra angular del tratamiento. Los stent están indicados

para los casos de angioplastia con balón fallida aunque se podrían indicar electivamente para el tratamiento de vasos únicos, con el objeto de garantizar un mejor resultado angiográfico aunque sea por corto plazo para permitir curación de lesiones tróficas durante el tiempo que permanezca permeable. Los demás dispositivos no están validados por estudios clínicos.

Conflicto de interés: Ninguno

Bibliografía:

1. ACC/ AHA 2005 Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease. *J Am Coll Cardiol* 2006; 47:1239 -1312
2. Basil trial participants. Bypass versus angioplasty in severe ischemia of the leg (BASIL): Multicentre randomized controlled trial. *Lancet* 2005; 366: 1925 -1934
3. Romiti M, Albers M, Brochado-Neto FC, Durazzo AE, Pereira CA, De Luccia N. Meta-analysis of infrapopliteal angioplasty for chronic critical limb ischemia. *J Vasc Surg* 2008; 47: 975-981.
4. Lida O, Nanto S, Uematsu M, Ikeoka K, Okamoto S, Dohi T et al. Importance of the angiosome concept for endovascular therapy in patients with critical limb ischemia. *Catheter Cardiovasc Interv* 2010; 75: 830-836.
5. Schmidt A, Ulrich M, Winkler B, Klaeffling C, Bausback Y, Braunlich S, et al. Angiographic patency and clinical outcome after balloon-angioplasty for extensive infrapopliteal arterial disease. *Catheter Cardiovasc Interv* 2010; 76: 1047 – 1054.
6. Laird JR, Biamino G, McNamara T, Scheinert D, Zetterlund P, Moen E, et al. Cryoplasty for the treatment of femoropopliteal arterial disease: Results of a prospective multicenter registry. *J. Vasc Interv Radiol* 2005;16: 1067 – 1073.
7. Biondi Zoccai GG, Sangiorgi G, Lotrionte M, Feiring A, Commeau P, Fusaro M et al. Infragenicular stent implantation for below-the knee atherosclerosis disease. Clinical evidence from an international collaborative meta-analysis on 640 patients. *J Endovasc Ther* 2009; 16: 251 – 260.
8. Siablis D, Karnabatidis D, Katsanos K, Diamantopoulos A, Spiliopoulos S, Kagadis GC, et al. Infrapopliteal application of sirolimus eluting versus bare metal stents for critical limb ischemia: Analysis of long term angiographic and clinical outcome. *J Vasc Interv Radiol* 2009;20:1141-1150.
9. Feiring AJ, Krahn M, Nelson L, Wesoloski A, Eastwood D, Szabo A. Preventing leg amputations in critical limb ischemia with below the knee drug eluting stents: The PARADISE (Preventing Amputation using Drug eluting StEnts) trial. *J Am Coll Cardiol* 2010;55: 1580 – 1589.

PRESENTACIÓN DE CASOS

El tratamiento de las complicaciones del stent en la arteria ilíaca - Reporte de un caso

//

Dr. Eduardo Kei Marquesini Washizu

Cardiologo intervencionista del Hospital Felício Rocho, Hospital Life Center y Hospital de Clínicas UFMG - Minas Gerais, Brasil

Las arterias ilíacas son afectados comúnmente por la aterosclerosis en pacientes sintomáticos con enfermedad oclusiva de miembros inferiores⁽¹⁾. El siguiente caso describe el tratamiento de una complicación grave durante una angioplastia por obstrucción, clasificada como TASC B en la arteria ilíaca común izquierda (AICI). (Figura 1)

Paciente de sexo masculino, 79 años, con antecedentes de hipertensión, dislipidemia, enfermedad coronaria y angioplastia con stent, consulta por claudicación intermitente de pierna izquierda (MI) a cortas distancias (fase IIb de Fontaine) de un año de evolución. La angiografía por resonancia magnética mostró una obstrucción severa de la aorta distal que implica la bifurcación de las arterias ilíacas comunes y una obstrucción severa de las arterias ilíacas bilateralmente, sin embargo, la arteriografía por punción en las arterias femorales comunes bilaterales, mostró una placa aterosclerótica compleja en el tercio distal de la aorta con obstrucción moderada de su luz (50 %), obstrucción severa (90%) en el tercio proximal de la AICI con un gradiente longitudinal de 40 mmHg y una obstrucción moderada en el tercio proximal de la arteria ilíaca común derecha (AICD) con gradiente longitudinal de 25 mmHg (TASC B).

Inicialmente elegido sólo para el tratamiento percutáneo de obstrucción severa en AICI. Con guía hidrofílica de 0,035 para la obstrucción en AICI hasta la aorta abdominal seguido por implantación directa de un stent periférico autoexpandible de nitinol 7,0 x 55 mm (Figura 2). La angiografía de control mostró oclusión total de AICI secundaria al paso inicial, no reconocida previamente, con la guía de 0,035 por una disección de la placa que se inició en el tercio

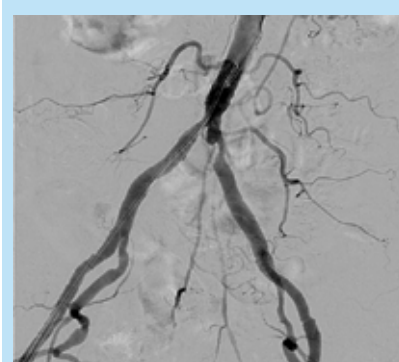


Figura 1



Figura 2

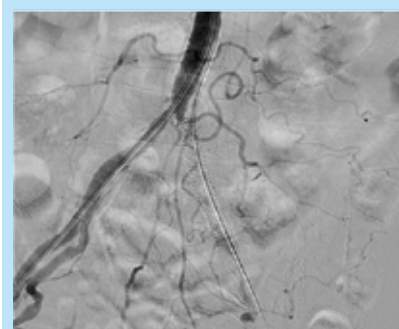


Figura 3

PRESENTACIÓN DE CASOS

proximal de la AICI hasta el tercio distal de la aorta, lo que llevó a la liberación de una parte del stent con luz falsa y compresión de la luz verdadera (Figura 3).

Debido a la dificultad de acceso de la luz verdadera, colapsada por el stent en el tercio distal de la AICI, a través de las vías colaterales y por los miembros superiores, se optó por el abordaje ipsilateral. Con una guía de 0,014 a través de la malla del stent se logró acceso a la luz verdadera de la AICI. Realizando la dilatación y el "aplastamiento" de la mallas del stent con balones de 3,0 x 12 y 5,0 x 15 mm para tener acceso a la verdadera luz de la AICE (Figura 4). Se implantó luego stents expandibles con balón en forma simultánea de 6,0 x 38 mm sobre la endoprótesis vascular aórtica distal hacia el AICI y 6,0 x 56 mm hacia AICD, con la técnica de Kissing Stent y formando un neo-carina en la aorta distal. La angiografía de control no mostró ninguna obstrucción residual en las imágenes de la disección aórtica abdominal, AICI y AICD (Figura 5).

Comentarios

Aunque la literatura que evidencia una alta tasa de éxito en el tratamiento a corto plazo y largo plazo con obstrucciones endovasculares aorto ilíacas (74% de permeabilidad primaria y primaria asistida del 81% en 8 años)⁽²⁾ y las bajas tasas de complicaciones, el paso subintimal con un cable guía deberá ser reconocido antes de que se inserte y se infle un balón o stent.

Conflicto de interés: Ninguno

Bibliografía:

- 1- Leriche R, Morel A. The Syndrome of Thrombotic Obliteration of the aortic bifurcation. *Ann Surg* 1948; 127:193-206
- 2- Murphy TP, Ariaratnam NS, Carney WI, Jr, Marcaccio EJ, Slaiby JM, Soares GM, et al. Aortoiliac insufficiency: long term experience with stent placement for treatment. *Radiology* 2004; 231(1):243-9

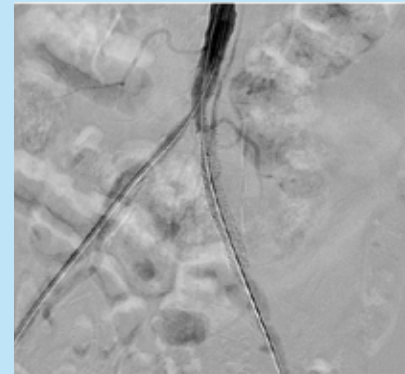


Figura 4

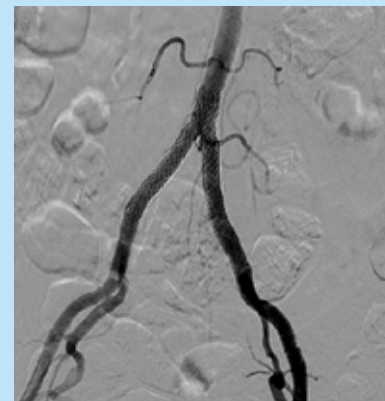


Figura 5

ARTICULO DE REVISION

Indicaciones del tratamiento percutáneo de estenosis de la arteria renal: ¿Qué nos enseñó el estudio ASTRAL?. Qué esperar del estudio CORAL



//

Dr. Marco V. Wainstein

Profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS), Profesor Graduado en Cardiología UFRGS, Coordinador del Laboratorio de Cateterismo Cardiovascular, Hospital Molinos de Viento, Cardiólogo Intervencionista en el Hospital de Clínicas Porto Alegre, UFRGS.

La enfermedad renal (ER) aterosclerótica puede presentarse en forma asintomática con reducción de la función renal (“nefropatía isquémica”) o como hipertensión renovascular⁽¹⁾. Los datos de la literatura indican que la ER de origen aterosclerótico, puede considerarse una causa importante de enfermedad renal crónica⁽²⁾ y de hipertensión secundaria. Estas manifestaciones pueden presentarse solas o asociadas. Existe controversia en cuanto al manejo de estenosis de las arterias renales. La principal dificultad es definir el significado funcional de la estenosis y, por tanto, que los pacientes puedan presentar potencialmente mayor beneficio clínico de la revascularización. Varios estudios no aleatorios y estudios observacionales terapéuticos han demostrado el beneficio de la angioplastia en la ER de origen aterosclerótico, resultando en una mejora o estabilización de la función renal en aproximadamente el 75% de los

casos^(3,4). En otro estudio, los autores demostraron mejoría de la función renal en el 52% de los pacientes y el principal predictor independiente de la mejoría de la función renal basal fue la función renal (creatinina menor, cuanto mayor es la probabilidad de éxito de la revascularización)⁽⁵⁾.

La principal evidencia del efecto de la revascularización percutánea de la estenosis de la arteria renal es la supervivencia sin complicaciones y mejoría de la función renal; ambos resultados provienen de dos ensayos aleatorios recientes cuya consecuencia global fue desfavorable para la colocación de stents^(6,7). El estudio ASTRAL⁽⁶⁾ donde 806 pacientes asignados al azar recibieron tratamiento farmacológico en comparación con el stent asociado al tratamiento farmacológico. Hubo una fuerte tendencia hacia la mejoría de la función renal en pacientes que recibieron tratamiento

ARTICULO DE REVISION

percutáneo, sin embargo no hubo diferencia significativa en la mortalidad ni en la supervivencia libre de otros eventos adversos.

El control de la hipertensión a menudo se puede lograr con la terapia de medicamentos. La identificación de los pacientes que muestran un beneficio con la revascularización es muy difícil y no se han publicado ensayos aleatorios que comparasen la revascularización percutánea exclusivamente con el tratamiento médico conservador y stents en pacientes con ER de origen aterosclerótico.

Recomendaciones Finales

Las recomendaciones para la angioplastia con stent en ER de origen aterosclerótico se limitan a los pacientes con insuficiencia renal progresiva y/o la hipertensión, de preferencia en el uso de dos o más medicamentos antihipertensivos. Las nominaciones son aceptables también por la presencia de una estenosis severa o estenosis bilateral de la arteria renal en un riñón con arteria renal con origen único. Estudios futuros aleatorizados están en curso, tales como el estudio CORAL esperando puede ampliar la indicación de revascularización en pacientes con ER de origen aterosclerótico.

Conflicto de interés: Ninguno

Bibliografía:

1. Textor SC, Wilcox CS. Renal Artery Stenosis: A Common, Treatable Cause of Renal Failure? *Annu Rev Med* 2001; 52:421-442.
2. van Ampting JMA, Penne EL, Beck FJA, Koomans HA, Boer WH, Beutler JJ. Prevalence of atherosclerotic renal artery in patients starting dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2003;18:1147-1151.
3. Textor SC. Managing renal arterial disease and hypertension. *Curr Opin Cardiol* 2003;18: 260-267.
4. Rundback JH, Sacks D, Kent C, et al. Guidelines for the Reporting of Artery Revascularization in Clinical Trials. *Circulation* 2002;106: 1572-1585.
5. Zeller T, Frank U, Muller C, et al. Predictors of improved renal function after percutaneous stent-supported angioplasty of severe atherosclerotic ostial renal artery stenosis. *Circulation* 2003;108:2244-2249.
6. Wheatley K, Ives N, Gray R et al. Revascularization versus medical therapy for Renal-Artery Stenosis (Astral Investigators). *N Engl J Med* 2009;361:1953-62.
7. Bax L, Wolttlez AJ, Kouwenberg HJ, et al. Stent placement in patients with atherosclerotic renal artery disease and impaired renal function. *Ann Int Med* 2009;150:840-848.

PASO A PASO

Cómo realizar mi primera angioplastia carotídea



//

Dr. Oscar A. Mendiz

Jefe Departamento de Cardiología Intervencionista Hospital Universitario Fundación Favaloro, Buenos Aires, Argentina
Presidente de SOLACI

- 1- Saber que tengo entrenamiento avanzado en el intervencionismo por catéter. NO debería usar este territorio para comenzar o expandir mi experiencia.
- 2- Contar con un adecuado grupo de trabajo que incluya: neurólogos, intensivistas, cirujanos, especialista en imágenes.
- 3- Tener un laboratorio adecuado con sustracción digital de imágenes.
- 4- Conocer:
 - a. Las indicaciones aceptadas de angioplastia carotídea
 - b. Anatomía de la lesión y toda la circulación cerebral del paciente. Idealmente una TAC de cerebro previa
- 5- Disponer de materiales adecuados, long sheath (vainas), guidings, wires, dispositivos de protección cerebral, balones, stents.
- 6- Al comienzo sólo usar la vía femoral y evitar arcos aórticos muy tortuosos (éstos luego son bien tratados por vía radial)
- 7- Usar vainas protegidas o guidings con catéteres telescopados para subir a la carótida primitiva sin raspar la pared, luego de haber posicionado una guía de alto soporte en la carótida externa.
- 8- Saber usar al menos un sistema de protección distal (filtro para el comienzo de la experiencia), luego incorporar la protección proximal. Si no es apto para filtro, que no sea el primer caso.
- 9- Cruzar la lesión con el filtro, sin manipular mucho sobre la misma. (Figura 1)
- 10- Asegurar una correcta aposición del filtro a la pared del vaso distal y mantenerlo fijo en posición (evitar espasmo y trauma) (Figura 2)



Figura 1: Filtro dentro de la vaina cruzando la lesión



Figura 2: Filtro desplegado distal a la lesión

PASO A PASO



Figura 3: Predilatación con balón (8 ATM)

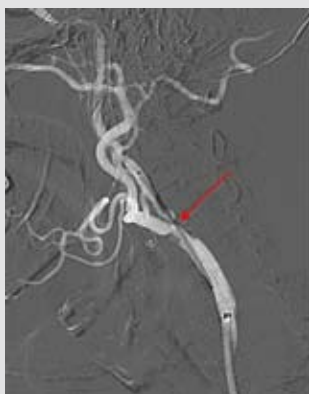


Figura 4: Stent autoexpandible de celdas cerradas



Figura 5: Postdilatación con balón de 5/20 mm (10 ATM)



Figura 6: Control de los resultados intra y extracraneano

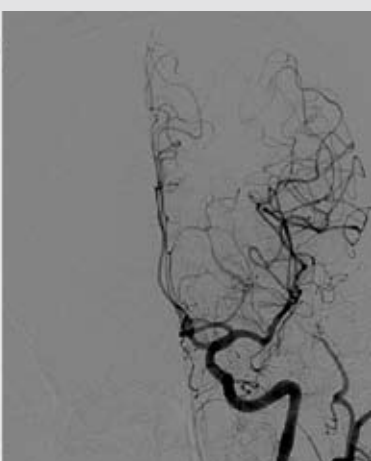


Figura 7: Retiro del filtro

- 11- Inyectar al menos media dosis de atropina
- 12- Predilatar con balón. (Figura 3)
- 13- Implantar un stent autoexpandible de celda cerrada que cubra toda la placa (vaso sano a vaso sano), eligiendo diámetro de acuerdo a la primitiva (Figura 6)
- 14- Posdilatar, con balón 5.0/20 mm (Figura 5)
- 15- Control de resultado (extra e intracraneano) y retiro del filtro. (Figura 6, 7)

Conflicto de interés: Ninguno

ENTREVISTA CON LOS EXPERTOS

Entrevista al Dr. Juan Gaspar

Hipertensión refractaria: Denervación renal



//

Dr. Juan Gaspar

Cardiólogo Intervencionista, Montevideo, Uruguay

1. ¿Cuál es la prevalencia de la hipertensión refractaria en la población?

De las múltiples definiciones disponibles en la literatura sobre hipertensión resistente, todas tienen puntos en común y esencialmente es: no llegar a las metas terapéuticas fijadas, con el uso de tres fármacos o más, a dosis plenas o máximas tolerables, siendo los mismos de familias farmacológicas diferentes e incluyendo al menos un diurético. A su vez, también ciertas definiciones consideran a pacientes que logran las metas deseadas pero con 4 fármacos o más. Si bien la literatura publicada varía respecto a las cifras de prevalencia, el estimado es que la hipertensión refractaria afecta a un entorno del 5 al 12% de la población de hipertensos. Incluso en ciertos trabajos como el ASCOT o el ALLHAT dicha cifra fue significativamente mayor, más aun si se considera la definición de uso de 4 fármacos y metas terapéuticas logradas.

2. ¿Cómo se debe seleccionar el paciente candidato para la denervación renal?

La selección del paciente apropiado requiere la confirmación diagnóstica de hipertensión resistente. Es decir, debe descartarse inicialmente la hipertensión secundaria. Las causas más frecuentes son:

apnea obstructiva del sueño, enfermedad renal parenquimatosa, aldosteronismo primario, estenosis de la arteria renal, feocromocitoma, etc. Se debe excluir pseudoresistencia por incorrecta o dispar técnica de medida, efecto de túnica o bata blanca (asociado también a hiperactividad simpática). Además de la identificación y modificación de factores higiénico-dietéticos contribuyentes.

Para las indicaciones "on label" debe cumplir con :

- Criterios de hipertensión resistente y exclusión de pseudoresistencia
- Presión sistólica mayor a 160 mmHg (150mmHg en Diabéticos T2)
- Función renal preservada (eGFR \geq 45 ml/min/1,73 m²)
- Anatomía apropiada (arteria renal al menos de 20 mm largo y 4 mm diámetro)

3. Según su opinión, ¿a qué tasa de éxito llegaremos en el futuro con el desarrollo de nuevas tecnologías?

La tasa de éxito del procedimiento se relaciona a la ablación de las fibras nerviosas del sistema simpático, que transcurren en la arteria renal. Por ello, el

ENTREVISTA CON LOS EXPERTOS

número de ablaciones y el descenso de la impedancia en cada sitio donde se aplica la radiofrecuencia parecen ser los indicadores más fuertes. Algunos autores están elaborando algoritmos que permiten hacer predicción de resultados clínicos en base a estos dos elementos. La tendencia inicial de número de ablaciones va en aumento, siendo frecuentes 6,7 denervaciones por arteria por paciente. En trabajos iniciales (HTN1) la tasa de respondedores a 30 días era menor a la actual, la cual se sitúa en el 90% de los pacientes tratados. El perfeccionamiento de la técnica ha sido el principal contribuyente a este resultado actual.

4. ¿Hay perspectivas para ampliar este tratamiento a los pacientes con hipertensión moderada?

El fundamento de la técnica es la ablación de la hiperactividad simpática, por lo que esencialmente la técnica se aplica en pacientes hipertensos resistentes, quienes tienen dicha hiperactividad ampliamente demostrada.

Sin embargo, todos los estados con hiperactividad simpática sostenida podrían beneficiarse, como los diabéticos no insulino resistentes, un grupo con alta incidencia de hiperactividad simpática, o los pacientes con apnea obstructiva, pacientes con falla cardíaca, etc. Algunos trabajos sobre hiperactividad simpática evaluada por el spillover de la norepinefrina han documentado estados de hiperactivación en pacientes con hipertensión no resistente. La

documentación de dicha hiperactividad podría ser una de las vías de selección de candidatos de estos subgrupos.

5. ¿Cuáles son las complicaciones de este tratamiento?

Las complicaciones son esencialmente las inherentes al acceso vascular. Es decir, es una técnica que actualmente se realiza sólo por acceso femoral y con anticoagulación con heparina (ACT >250 seg) por lo que es beneficioso trabajar con french reducidos. Hay reportes aislados de complicaciones con el catéter guía, pero los problemas del catéter de denervación son casi inexistentes.

Cuadros de hipotensión ortostática son extremadamente infrecuentes y deben ser corregidos con el retiro de medicación antihipertensiva pautada.

Conflictos de interés:

Director de Educación Médica y Entrenamiento para Medtronic Cardiovascular Latin América

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

Puede escribirnos a: proeducar@solaci.org