

# Tratamiento endovascular en oclusiones aortoiliacas

## Endovascular Treatment in Aortoiliac Occlusive Disease

MARTÍN RABELLINO<sup>1</sup>, JOSÉ CHAS<sup>1-3</sup>, LUCIANO LUCAS<sup>2</sup>, VICENTE CESÁREO<sup>3</sup>, VADIM KOTOWICZ<sup>3</sup>, RICARDO GARCÍA-MÓNACO<sup>1</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** La cirugía representa el tratamiento de revascularización tradicional para las lesiones aortoiliacas TASC tipos C y D. No obstante, la morbimortalidad de la cirugía abierta no es despreciable, motivo por el cual en la última década el tratamiento endovascular emerge como una alternativa menos invasiva.

**Objetivo:** Analizar los resultados en nuestra institución del tratamiento endovascular de estas lesiones ilíacas con técnica de *stent* primario.

**Material y métodos:** Se realizó un análisis retrospectivo descriptivo de 32 lesiones ilíacas TASC tipos C y D tratadas de forma endovascular desde enero de 2012 a octubre de 2014. Se evaluaron el éxito técnico, la mortalidad perioperatoria y la permeabilidad.

**Resultados:** Se consiguió el éxito técnico en las 32 (100%) lesiones tratadas. La media de seguimiento fue de 14 meses, con una permeabilidad primaria del 96,8%. La mortalidad acumulativa durante el seguimiento fue de 2 (6,25%) pacientes.

**Conclusiones:** En nuestra experiencia, en las lesiones TASC tipos C y D de la región aortoiliaca, el tratamiento endovascular es factible y seguro y presenta una tasa elevada de recanalización. Podría considerarse como una alternativa válida a la cirugía para este tipo de lesiones si estos hallazgos se confirman en estudios de mayores dimensiones, aleatorizados y comparativos de ambas terapéuticas.

**Palabras clave:** Isquemia arteria iliaca/patología - Procedimientos endovasculares - *Stents* - Arteriopatías oclusivas

### ABSTRACT

**Background:** Open surgery is the traditional treatment of aortoiliac TASC type C and D lesions. However, as morbidity and mortality rates of open surgery are not negligible, endovascular treatment has emerged as a less invasive option over the last decade.

**Objective:** The aim of this study is to analyze our results with endovascular treatment of these iliac lesions using the primary stenting technique.

**Methods:** We performed a retrospective and descriptive analysis of 32 endovascular interventions for TASC C-D lesions performed from January 2012 to October 2014 to evaluate technical success, perioperative mortality and patency.

**Results:** Technical success was achieved in the 32 (100%) lesions treated. Primary patency was 96.8% after a mean follow-up of 14 months. Cumulative mortality was 6.25% (2 patients) during follow-up.

**Conclusions:** In our experience, endovascular treatment of aortoiliac TASC type C and D lesions is a feasible and safe procedure with a high recanalization rate. Endovascular treatment of this type of lesions could be considered a valid option if these findings are confirmed in large randomized controlled trials comparing this strategy with surgery.

**Key words:** Ischemia Iliac Artery/pathology - Endovascular Procedures - *Stents* - Arterial Occlusive Diseases

### INTRODUCCIÓN

El tratamiento de elección en las lesiones aortoiliacas extensas en pacientes con claudicación intermitente invalidante e isquemia crítica de la extremidad es la revascularización. Puede realizarse por cirugía abierta a través de técnicas que incluyen el *bypass* aortobifemoral, el iliofemoral y la endarterectomía como las más frecuentes. Si bien la tasa de permeabilidad es elevada a los 5 años (83,5-88,3%), las comorbilidades

no son despreciables, las cuales oscilan entre el 12,7% y el 16%, con una mortalidad del 2,7% al 4,1% según la técnica utilizada; la endarterectomía es la técnica con menor morbimortalidad. (1) En función de lo expuesto, el tratamiento endovascular emerge como una estrategia válida en estos pacientes.

El Trans Atlantic Inter-Society Consensus II (TASC II) divide las lesiones aortoiliacas en cuatro tipos, A, B, C y D, en función de las características morfológicas de las lesiones. (2) Recomienda que las lesiones tipos A-B

REV ARGENT CARDIOL 2016;84:250-253. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.v84.i3.5692>

Recibido: 18/11/2015 - Aceptado: 07/01/2016

**Dirección para separatas:** Martín Rabellino - Servicio de Angiografía y Terapéutica Endovascular - Hospital Italiano de Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires - J. D. Perón 4190 - (C1181ACH) CABA, Argentina - Tel. +54-11-4959-0453 - Fax +54-11-4959-0471 - e-mail: jose.rabellino@hospitalitaliano.org.ar

Hospital Italiano de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina

<sup>1</sup> Servicio de Angiografía y Terapéutica Endovascular

<sup>2</sup> Servicio de Cardiología

<sup>3</sup> Servicio de Cirugía Cardiovascular

deben ser tratadas por vía endovascular y las lesiones tipos C-D por cirugía abierta, salvo las de tipo C con riesgo quirúrgico elevado, en las cuales el tratamiento endovascular representa el tratamiento de primera elección (Figura 1). (2)

Desde la clasificación TASC de 2007 a la actualidad, múltiples publicaciones hacen referencia al tratamiento endovascular en este tipo de lesiones. (3-6) El objetivo de este trabajo es analizar nuestros resultados en pacientes con lesiones ilíacas TASC tipos C y D tratados por vía endovascular con técnica de *stent* primario y posterior angioplastia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis retrospectivo descriptivo de las lesiones ilíacas TASC tipos C y D tratadas de forma endovascular desde enero de 2012 a octubre de 2014. El seguimiento se realizó mediante examen físico al mes, 3, 6, 12 meses y luego anualmente. También se realizó un eco-Doppler color de control cada 6 meses durante el primer año y anualmente a partir de entonces. Luego del tratamiento endovascular, los pacientes fueron medicados con doble antiagregación (aspirina 100 mg por tiempo indefinido y clopidogrel 75 mg por 3 meses).

Se definió éxito técnico a la revascularización de la lesión oclusiva con estenosis residual menor del 30% y ausencia de disección que comprometa el flujo en el control angiográfico final.

Se consideró mortalidad perioperatoria a toda muerte ocurrida durante los primeros 30 días de la intervención, y a su vez se dividió en relacionada o no relacionada con la intervención.

La permeabilidad se definió mediante la realización de un eco-Doppler color con evaluación del flujo *intrastent* y la onda espectral a nivel de la arteria femoral común homolateral, así como la palpación del pulso femoral homolateral, el cual se clasificó en tres grados: grado 0: ausencia de pulso; grado 1: pulso disminuido y grado 2: pulso normal.

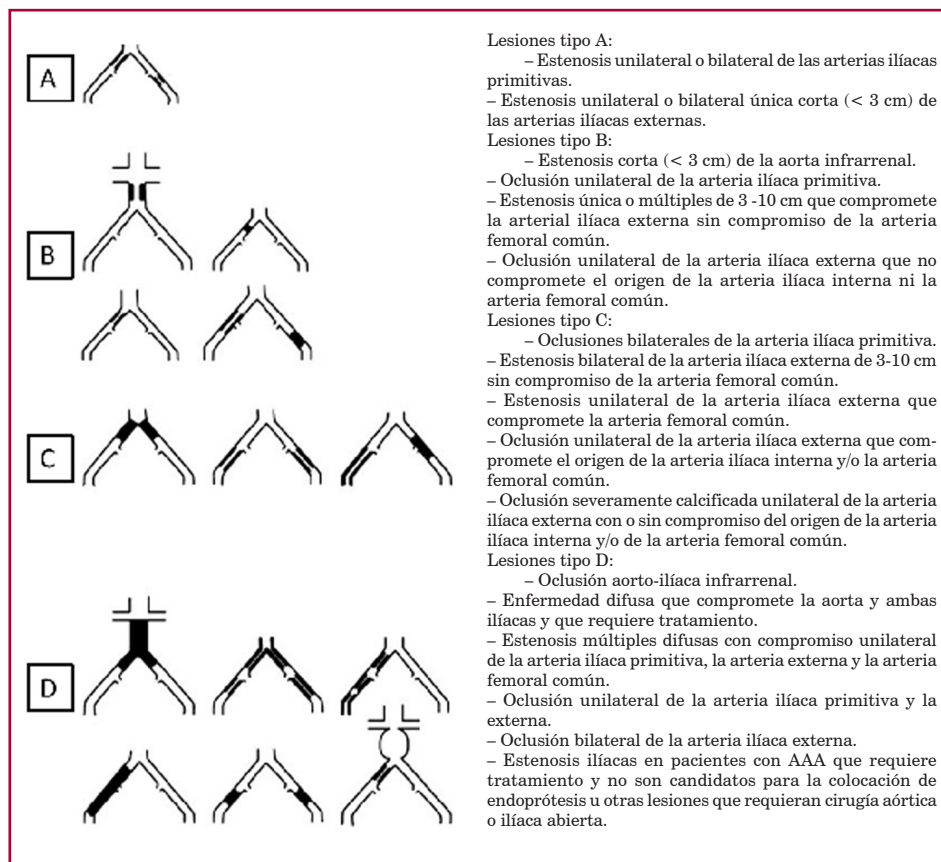
En el análisis estadístico, los valores se expresaron como porcentajes. El protocolo fue evaluado y aprobado por el Comité de Revisión institucional; por tratarse de un registro retrospectivo, no se requirió consentimiento informado.

## RESULTADOS

Durante el período comprendido entre enero de 2012 y octubre de 2014 se trataron 32 lesiones ilíacas TASC tipos C y D en 24 pacientes consecutivos. De los 24 pacientes tratados, 19 (79,16%) eran de sexo masculino, con una edad media de 77 años (rango 63-91 años). De estos pacientes, 14 (58,34%) presentaban lesiones unilaterales. Siete pacientes (29%) padecían de isquemia crítica y 17 (71%), claudicación intermitente a menos de 200 metros. Se trataron 11 (34,37%) lesiones TASC tipo C y 21 (65,62%) del tipo D. Los factores de riesgo se detallan en la Tabla 1.

En todos los casos, la técnica de recanalización utilizada fue el *stent* primario (Figura 2) y posterior angioplastia. Se utilizaron en total 50 *stents* autoexpandibles de nitinol descubiertos, con un promedio de 1,5 *stents* por lesión. En ningún caso se utilizaron *stents* cubiertos. En las 32 (100%) lesiones tratadas se consiguió el éxito técnico.

**Fig. 1.** Clasificación TASC II (Trans Atlantic Inter-Society Consensus II).



Tres pacientes presentaron como complicación hematoma en el sitio de punción, que no requirió ninguna conducta activa para su control. La mortalidad acumulativa durante el seguimiento fue de 2 pacientes. Un paciente falleció a los 10 días posteriores al tratamiento, secundario a una neumonía por broncoaspiración. El otro, a los 3 meses, debido a una sepsis por infección del tracto urinario. No se registraron muertes relacionadas con el procedimiento.

En todos los pacientes tratados se realizó el seguimiento clínico-radiológico. La media de seguimiento fue de 14 de meses (rango 2-26 meses). La permeabilidad lograda fue del 97%, estudiada por eco-Doppler color, con hallazgo de onda trifásica en la arteria femoral común homolateral y pulso femoral palpable normal (grado 2) en 29 (93,5%) lesiones, dado que un paciente tuvo una reestenosis moderada (50-70%) *intrastent* en el eje iliaco tratado con pulso femoral disminuido (grado 1). Este paciente se mantenía asintomático, por lo cual no requirió una nueva intervención. Una segunda paciente con lesión iliaca TASC tipo D, tratada por isquemia crítica de la extremidad, a los 13 meses del tratamiento

sufrió trombosis del eje iliaco tratado. Secundariamente requirió la amputación de la extremidad.

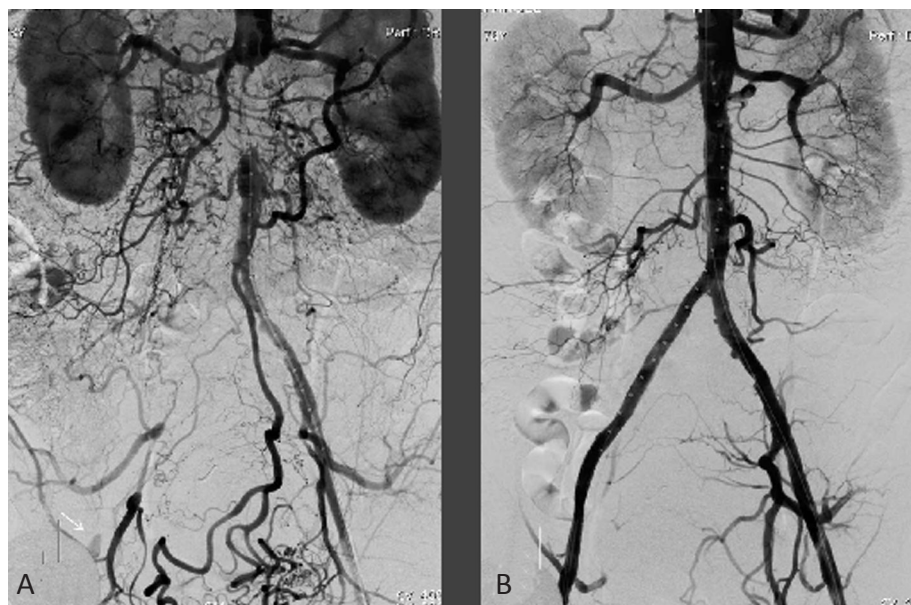
De los 30 pacientes seguidos, 28 (93,3%) se encuentran asintomáticos. Un paciente sufrió una amputación mayor y 2 pacientes (6,7%) continúan sintomáticos (claudicación a 300 metros) con mejoría clínica. La persistencia de los síntomas corresponde a lesiones femoropoplíteas concomitantes, las cuales al no ser invalidantes se decidió no tratarlas. No se realizó ninguna reintervención durante el tiempo de seguimiento.

## DISCUSIÓN

La cirugía abierta continúa representando el tratamiento de primera elección para las lesiones ilíacas tipos C y D según la clasificación TASC II. (2) No obstante, la morbimortalidad de la cirugía abierta no es despreciable; por este motivo, en la última década el tratamiento endovascular emerge como una alternativa menos invasiva. Históricamente, en relación con el tratamiento endovascular, se ha asociado que a mayor longitud de la oclusión, mayor tasa de fracaso en la recanalización, como bien lo reportan Colapinto y colaboradores en 1986, quienes en lesiones extensas actualmente denominadas TASC tipos C y D solo obtuvieron un éxito de recanalización del 37%. (7) En 2010, Jongkind y colaboradores publican una revisión que abarcó estudios del período 2000-2009, con inclusión de 1.711 pacientes y en donde la tasa de recanalización varía en un rango del 86% al 100%. (6) Estudios más recientes muestran que la tasa de recanalización es superior, refiriéndose cifras de entre el 92% y el 99%. (3, 8) En nuestra serie, el éxito técnico se logró en el 100% de los casos. Este incremento en la tasa de recanalización se debe al desarrollo tecnológico y de los operadores.

**Tabla 1.** Factores de riesgo

Diabetes	6 (25%)
Hipertensión arterial	24 (100%)
Dislipidemia	15 (62,5%)
Tabaquista activo	9 (37,5%)
Extaquista	10 (41,66%)
Insuficiencia renal crónica en diálisis	1 (4,16%)
Enfermedad coronaria	7 (29,1%)



**Fig. 2.** Paciente de 77 años con síndrome de Leriche, exfumador, hipertenso y dislipidémico, que presentaba claudicación intermitente a 50 metros en ambos miembros inferiores de meses de evolución. **A.** Angiografía que muestra oclusión de la aorta abdominal infrarrenal con recanalización distal de esta y oclusión de todo el eje iliaco derecho, que recanaliza en la arteria femoral común (flecha blanca) con abundante circulación colateral. El eje iliaco izquierdo muestra múltiples estenosis en la arteria iliaca primitiva. **B.** Angiografía de control postratamiento endovascular con técnica de "stent primario", en la que puede observarse restitución del flujo en la aorta abdominal y ambos ejes ilíacos sin evidencia de estenosis residual, con desaparición de la circulación colateral.



Existen diferentes técnicas de revascularización, de las cuales la técnica de *stent* primario es la más difundida. (9) Esta ha demostrado superioridad en cuanto al éxito técnico y permeabilidad a largo plazo en comparación con la angioplastia con balón y *stent* electivo, evidencia que también se ve reflejada en nuestros resultados, con una permeabilidad primaria del 96,8%. Abu Rahma y colaboradores comunicaron un éxito clínico global del 93% para los pacientes tratados con *stent* primario *versus* el 46% para los tratados con angioplastia y *stent* electivo. (10) En el 100% de nuestros casos, la técnica de elección fue el *stent* primario, mediante la colocación de *stents* autoexpandibles de nitinol, debiéndose colocar en un único paciente un *stent* balón expandible debido al extenso componente cálcico de las lesiones.

En la revisión de Jongkind y colaboradores de las lesiones TASC tipos C y D tratadas por vía endovascular, la permeabilidad primaria y secundaria al año fue del 70% al 97% y del 88% al 100%, respectivamente. A los 4 y 5 años, la permeabilidad primaria fue del 60% al 86% y la secundaria, del 80% al 98%. (6) En nuestra serie, la permeabilidad primaria fue del 96,8% a 14 meses de media de seguimiento; quizá esta situación tenga relación con que todos los pacientes fueron tratados con técnica de *stent* primario y en ningún caso se utilizó la angioplastia aislada.

Con respecto a las complicaciones en nuestra serie, 3 pacientes presentaron un hematoma en el sitio de punción, que no requirió ninguna conducta activa para su control. Ye y colaboradores analizaron siete estudios que sumaron 323 pacientes, de los cuales solo presentaron complicaciones 39 (12%). De estas, 12 (3,7%) se produjeron cuando se utilizó un acceso braquial, 13 (4%) pacientes tuvieron embolia distal, 4 (1,2%) disecciones del sitio de tratamiento, 6 (1,8%) tuvieron nefropatía por contraste, 2 (0,6%) roturas ilíacas y un paciente *shock* hipovolémico y accidente cerebrovascular, con una mortalidad global del 2,9%. (11) En nuestra experiencia tuvimos una muerte, no relacionada con el procedimiento dentro de los 30 días posteriores a la intervención. En 2014, Klein y colaboradores publicaron un consenso de expertos para el tratamiento de las lesiones aortoiliacas TASC tipos C y D, en el cual sugieren que, en manos experimentadas, estas lesiones pueden ser tratadas de forma segura por vía endovascular. (12)

### Limitaciones

Es necesario señalar que el presente es un estudio retrospectivo, realizado en un único centro, por un mismo operador y con un escaso número de pacientes incluidos, por lo que los resultados deben ser analizados con estas consideraciones.

### CONCLUSIONES

El tratamiento endovascular de las lesiones TASC tipos C y D de la región aortoiliaca en nuestra experiencia fue factible y seguro, y presentó una tasa elevada de recanalización. La permeabilidad primaria y secundaria es similar a la de la cirugía abierta publicada en la literatura, con una morbimortalidad inferior. Teniendo en cuenta esta experiencia, consideramos que el abordaje endovascular en este tipo de lesiones podría constituirse en una opción válida, de confirmarse estos hallazgos en estudios controlados comparativos de ambas terapéuticas de mayores dimensiones.

### Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/ Material suplementario).

### BIBLIOGRAFÍA

1. Chiu KW, Davies RS, Nightingale PG, Bradbury AW, Adam DJ. Review of direct anatomical open surgical management of atherosclerotic aorto-iliac occlusive disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;39:460-71. <http://doi.org/c42z77>
2. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG; TASC II Working Group. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg* 2007;45(Suppl S):S5-67.
3. Ozkan U, Oguzkurt L, Tercan F. Technique, complication, and long-term outcome for endovascular treatment of iliac artery occlusion. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2010;33:18-24. <http://doi.org/bs9bbs>
4. Ichihashi S, Higashiura W, Itoh H, Sakaguchi S, Nishimine K, Kichikawa K. Long-term outcomes for systematic primary stent placement in complex iliac artery occlusive disease classified according to Trans-Atlantic Inter-Society Consensus (TASC)-II. *J Vasc Surg* 2011;53:992-9. <http://doi.org/c7kf3f>
5. Chen BL, Holt HR, Day JD, Stout CL, Stokes GK, Panneton JM. Subintimal angioplasty of chronic total occlusion in iliac arteries: a safe and durable option. *J Vasc Surg* 2011;53:367-73. <http://doi.org/bpf8xq>
6. Jongkind V, Akkersdijk GJ, Yeung KK, Wisselink W. A systematic review of endovascular treatment of extensive aortoiliac occlusive disease. *J Vasc Surg* 2010;52:1376-83. <http://doi.org/bgj83t>
7. Colapinto RF, Stronell RD, Johnston WK. Transluminal angioplasty of complete iliac obstructions. *AJR Am J Roentgenol* 1986;146:859-62. <http://doi.org/bdhg>
8. Kondo Y, Dardik A, Muto A, Koizumi J, Nishibe M, Nishibe T. Primary stent placement for iliac artery chronic total occlusions. *Surg Today* 2010;40:433-9. <http://doi.org/bj3x8m>
9. Zander T, Blasco O, Rabellino M, Baldi S, Sanabria E, Llorens R, et al. Bifurcated endograft in aortoiliac type C and D lesions: long-term results. *J Vasc Interv Radiol* 2011;22:1124-30. <http://doi.org/cg92pr>
10. Abu Rahma AF, Hayes JD, Flaherty SK, Peery W. Primary iliac stenting versus transluminal angioplasty with selective stenting. *J Vasc Surg* 2007;46:965-70. <http://doi.org/bw38p3>
11. Ye W, Liu C-W, Ricco J-B, Mani K, Zeng R, Jiang J. Early and late outcomes of percutaneous treatment of Trans Atlantic Inter-Society Consensus class C and D aorto-iliac lesions. *J Vasc Surg* 2011;53:1728-37. <http://doi.org/cnb8cw>
12. Klein AJ, Feldman DN, Aronow HD, Gray BH, Gupta K, Gigliotti OS, et al. SCAI expert consensus statement for aorto-iliac arterial intervention appropriate use. *Catheter Cardiovasc Interv* 2014;84:520-8. <http://doi.org/bdhh>