

TÉCNICAS VOLUMEN XIII • NÚMERO 3 • SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2010
ENDOVASCULARES

Revista Oficial de la Sociedad de
Cirujanos Endovasculares de Latino América



**Tratamiento endovascular
de los aneurismas popliteos**

**Hallazgos angiográficos
en las vasculitis**

**Indicaciones de dispositivos
aortomonoiliacos en el tratamiento
endovascular del AAA**

Indicaciones de dispositivos aortomonoiliacos en el tratamiento endovascular del AAA

Cerezo, M.*; Tinto, G.**; Cuacci, A.***; Uribe Munera, A.****

*Profesor Asociado de Cirugía Vascul, Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata. Director del Instituto Argentino de la Aorta.

**Especialista Jerarquizado en Cirugía Vascul. Staff del Instituto Argentino de la Aorta.

***Especialista en Cirugía Vascul. Staff del Instituto Argentino de la Aorta.

****Cirujano Vascul. Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Medellín, Colombia. Fellow del Instituto Argentino de la Aorta.

RESUMEN

Introducción: El tratamiento habitual del Aneurisma de Aorta Abdominal (AAA) ha sido quirúrgico durante muchos años. El reparo endovascular (EVAR) ha ido ganando terreno progresivamente en la última década al punto que hoy es el tratamiento de elección en muchos grupos de pacientes que presentan esta patología. Muchas veces el implante de un dispositivo bifurcado, anatómico, es posible, siendo esto de elección, pero en ocasiones se debe recurrir a una reparación aorto-uni-iliaca con bypass fémoro-femoral cruzado, por diversos motivos, como urgencias ante aneurismas rotos o dificultades en la anatomía de la aorta e ilíacas, que incluyen cuellos proximales excesivamente angulados, cuellos distales sumamente angostos, ejes ilíacos con enfermedad aterosclerótica severa, etc.

Material y Métodos: Sobre 512 aneurismas de aorta abdominal tratados por EVAR desde el comienzo de nuestra experiencia, el 12,5% fueron dispositivos aortomonoiliacos

(n= 64). La descarga del dispositivo fue 54% hacia la arteria ilíaca derecha y 46% hacia la arteria ilíaca izquierda, y de estos casos, en 10 oportunidades fue a través de conductos transitorios con prótesis de PTFEe rectas de 10 mm o de poliéster de 12 mm.

Resultados: El implante de estos dispositivos siempre fue factible (100%), asimismo se requirió de la construcción de un bypass fémoro-femoral cruzado pre-pubiano en todas las ocasiones. El plug ocluser contralateral que se coloca en la arteria ilíaca común, se utilizó en 51 veces (79,68%), no siendo necesario en los casos restantes, debido a la oclusión previa de la arteria hipogástrica, con lo cual se resolvió el problema del reflujo del bypass fem-fem con ligadura de la arteria ilíaca externa. Los dispositivos utilizados fueron Talent (Medtronic) en 12 ocasiones y Renu Zenith (Cook) en 52 veces.

Complicaciones: Infección de la herida inguinal y del PTFEe del puente fem-fem en 2 ocasiones (1,28%), 1 de estos pacientes muerte por sepsis (0,64%). Hematoma de la herida inguinal y/o prepubiano-escrotal en 6 veces (3,84%). Oclusión del bypass 1 (0,64%).

Conclusiones: La utilización de dispositivos AUI para el EVAR es factible y segura.

Correspondencia: Dr. Marcelo Cerezo
E-mail: marcelohectorcerezo@hotmail.com

Recibido: Noviembre, 2010
Aceptado para su publicación: Noviembre, 2010

Diversos dispositivos comerciales se encuentran hoy disponibles para tal fin. El bypass fem-fem es mandatorio en esta técnica. En casos de oclusión hipogástrica contralateral al implante, no es necesaria la colocación de plug oclusor iliaco. La baja incidencia de complicaciones hace de este procedimiento una alternativa valiosa para anatomías aórticas difíciles.

(Técnicas Endovasculares 2010; 13: 3388-3398)

SUMMARY

Indications for aorto uni-iliac devices in endovascular repair of AAA

Introduction: The treatment of an abdominal aortic aneurysm (AAA) had been usually surgical. In the last ten years, the endovascular repair (EVAR) is growing in the preferences of the physicians to treat selected groups of this patients. The bifurcated or anatomic endovascular device is the first choice, but many times this kind of devices unfit in the repair planning, for instance, patients with severe angulated proximal necks, very narrow distal necks or subocclusive atherosclerotic iliac disease.

Methods: 512 patients were treated with EVAR from the very beginning of our expe-

rience. 12,5% were aortouniiliac devices (n=64). In 54% of the cases the device was landed at the right iliac artery, and we had to use conduits in 10 opportunities to cross the iliac vessels.

Results: The implant was feasible in 100%, and a fem-fem bypass had to be done also in 100% of cases. The contralateral occluder plug was used in 51 situations (79,68%), and in the remaining cases it was not necessary because of the previous hypogastric occlusion. The devices used includes Talent (Medtronic) in 12 patients and Renu Zenith (Cook) in 52.

Complications: Groin and PTFE fem-fem bypass infection: 2 (1,28%), 1 of this patients died due a sepsis (0,64%). Hematoma in 6 patients (3,84%). Bypass occlusion in 1 (0,64%).

Conclusions: The use of AUI devices for EVAR is feasible and safe. Several comercial AUI devices are available today. Fem-fem bypass is mandatory with this technique. It is not necessary to deploy a contralateral occluder plug if the hypogastric artery is also previously occluded. The low incidence of complications encourage to use this valuable alternative of EVAR treatment, specially in difficult aortic anatomies.

(Técnicas Endovasculares 2010; 13: 3388-3398)

INTRODUCCIÓN

El manejo tradicional del aneurisma de la aorta abdominal por debajo de las arterias renales (AAA) ha sido la corrección quirúrgica (OSR, de sus palabras en inglés open surgical repair) una vez alcance diámetros mayores a 5.5 cm, en asintomáticos, o independiente del tamaño, cuando haya manifestaciones clínicas atribuibles al aneurisma, dada su efectividad y durabilidad¹. Las tasas de morbilidad y mortalidad quirúrgica, en

pacientes de buen riesgo, son bajas en centros con adecuada experiencia¹, pero aún así mayores que las de la terapia percutánea. El reparo endovascular del AAA, conocido como EVAR, (por endovascular aneurysms repair en inglés), que fue reportado por primera vez por Parodi y cols², se ha ido consolidando como de elección en aquellos pacientes con riesgo quirúrgico alto para OSR, y como una opción en los de buen riesgo, dado que es una técnica factible, eficaz y con beneficios a corto término com-

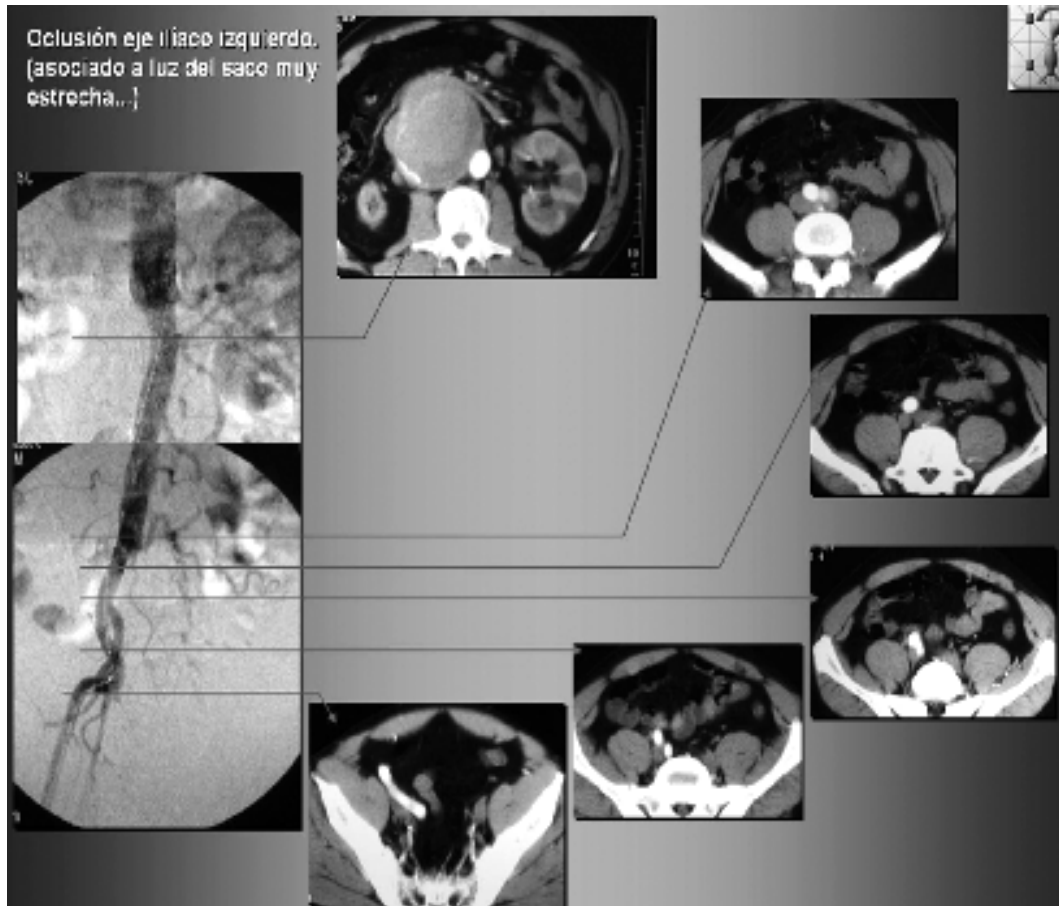


Fig. 1. Oclusión de eje iliaco izquierdo + AAA. Parecería no ser necesaria la revascularización del eje izquierdo, dado que el paciente se mantiene asintomático de ese miembro inferior, pero al colocar el dispositivo AUI hacia la derecha, se ocluirán las ramas lumbares con lo que se genera una isquemia grave del miembro inferior izquierdo.

parados con los de la OSR, incluyendo estancia hospitalaria y en cuidado intensivo más cortas, pérdida hemática menor, mejor calidad de vida, y tasas de morbilidad y mortalidad menores. Igualmente, los resultados a mediano plazo son buenos, pero no se conoce en forma clara los resultados a largo término aunque los estudios randomizados que se encuentran en realización o reciente finalización son aleatorios^{1,3-5}.

La técnica de EVAR ideal involucra el implante de un dispositivo bifurcado (ABIS, aorto-bi-iliac stent-graft) desde la aorta a las iliacas (casi siempre las comunes). Pero, por diversos motivos: anatómicos, técnicos o relacionados con el estado del paciente, no siempre es posible el diseño de este tipo de

reconstrucción, y entonces surge la opción de la utilización de una endoprótesis aorto uni o monoiliaca (AUIS, por aorto-uni-iliac stent-graft), con oclusión de la arteria iliaca común con un plug complementario (de ser permeable) y un puente femorofemoral cruzado (CFFB, cross-over femoro-femoral bypass) para irrigar la extremidad que quedó sin, o que no tenía, influjo iliaco^{3,6}. Este tipo de reconstrucción puede conllevar a complicaciones asociadas a un puente extra-anatómico tal como el CFFB entre ellas infección, hematomas, pérdidas linfáticas, y en especial el riesgo de oclusión a largo plazo; pero, en diversos estudios se ha demostrado permeabilidades cercanas al 99% durante el seguimiento^{3,7-9}. Por tanto, se ha considerado que los resultados de la recons-

trucción tipo AUIS asociado a un CFFB, son tan buenos o iguales a los de la ABIS, aunque no hay trabajos comparativos con buen diseño metodológico que lo avalen, pues siempre se prefiere, de ser posible, a la técnica que aterriza en ambas arterias ilíacas^{1,9,10,15}. Probablemente el hecho de que el CFFB sea construido para complemento de un tratamiento de aneurisma y no en enfermedad estenótico-oclusiva ilíaca sea la causa por la cual la permeabilidad a largo plazo sea mayor^{3,7-9}.

Las indicaciones para realizar una reconstrucción AUIS con un CFFB asociado han sido diversas según varios reportes^{1,3,4,6-11}. Las indicaciones en nuestra serie serán descritas a continuación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Sobre 512 aneurismas de aorta abdominal tratados por EVAR desde el comienzo de nuestra experiencia, el 12,5% fueron dispositivos aortomonoiliacos (n=64). La descarga del dispositivo fue 54% hacia la arteria ilíaca derecha y 46% hacia la arteria ilíaca izquierda, y de estos casos, en 10 oportunidades fue a través de conductos transitorios con prótesis de PTFEe rectas de 10 mm o de poliéster de 12 mm. Esta diferencia entre los diámetros se debe al hecho de que el corrugado del poliéster es menos navegable con el dispositivo endovascular que la superficie lisa del PTFEe.

RESULTADOS

El implante de estos dispositivos siempre fue factible en nuestra serie (100%), probablemente por el exhaustivo análisis de los estudios complementarios que permitió diseñar adecuadamente la estrategia en cada caso para la navegación, despliegue e implante, ya sea sobre arteria nativa o sobre conducto.

En el 100% de las veces se requirió de la construcción de un bypass fémoro-femoral cruzado pre pubiano, de recirculación del

miembro contralateral, inclusive en casos en los cuales el eje ilíaco ya se encontraba ocluido (Fig. 1). Esto es debido a que dicho miembro se recirculaba a través de una profusa red de anastomosis entre las ramas colaterales lumbares y las ramas de la hipogástrica así como de la subcutánea abdominal y de la circunfleja ilíaca superficial de la arteria femoral común, y al

colocar la endoprótesis, estos vasos lumbares se encuentran privados de su flujo anterógrado con lo cual se genera una isquemia severa del miembro contralateral.

El plug ocluidor contralateral que se coloca en la arteria ilíaca común, se utilizó en 51 veces (79,68%), no siendo necesario en los casos restantes, debido a la oclusión previa de la arteria hipogástrica, con lo cual se resolvió el problema del reflujo del bypass fem-fem con ligadura de la arteria ilíaca externa. Los dispositivos utilizados fueron Talent (Medtronic) en 12 ocasiones y Renu Zenith (Cook) en 52 veces (Fig. 2).

En nuestro Servicio preferimos el plug ocluidor de esta última Compañía, debido a que se compone de un solo stent (el ocluidor

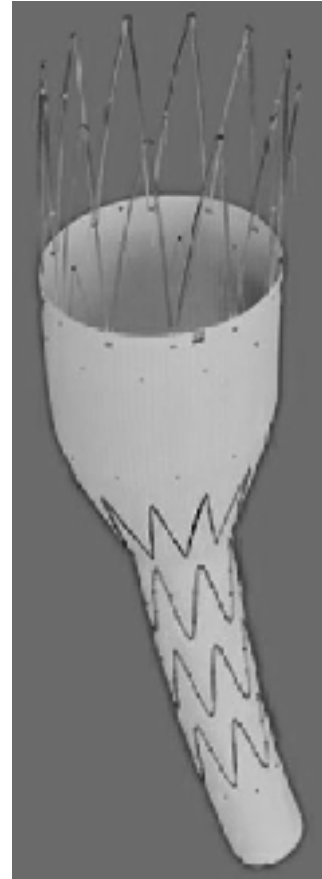


Fig. 2. Dispositivo Renu Zenith (COOK) aortomonoiliaco con stent desnudo proximal con barbas.

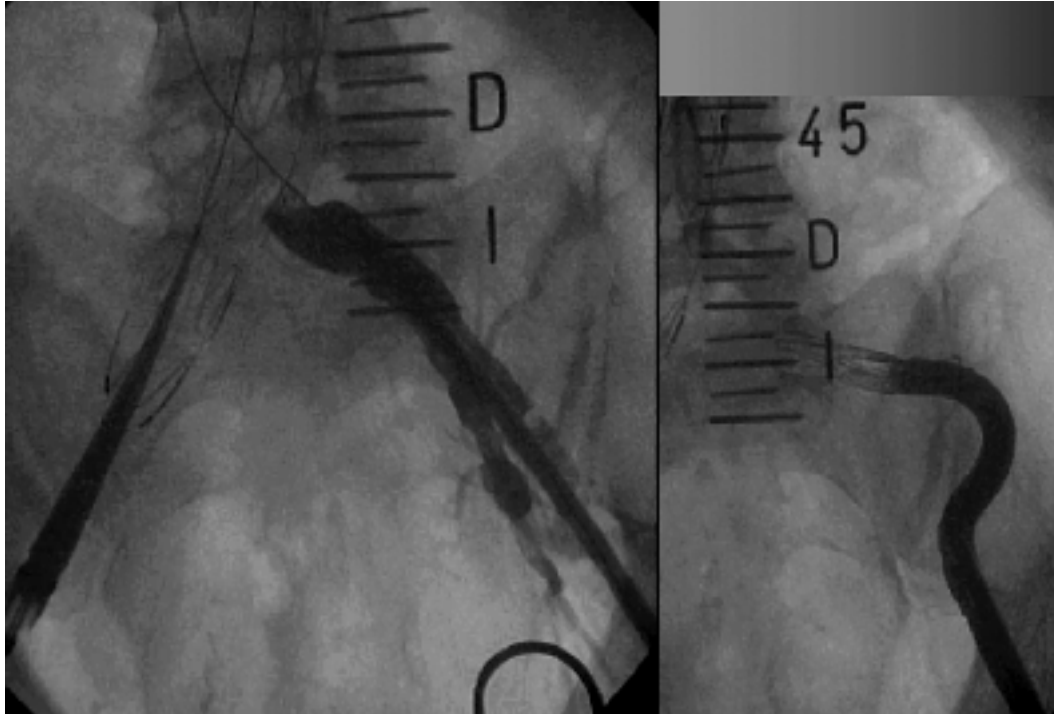
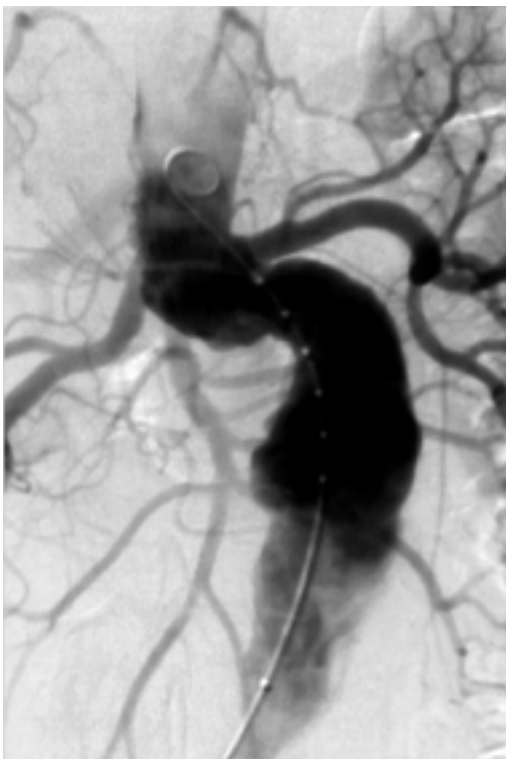


Fig. 3. Dispositivo AUI a la derecha en un paciente con un AAA con 13mm de luz en el saco. En la imagen de mayor tamaño se observa el angiograma del eje iliaco izquierdo previo al implante de un plug ocluidor de 2 stents de longitud. El hecho de existir poca longitud iliaca común y ocupar el dispositivo AUI prácticamente toda la luz en el final del aneurisma produjo que se liberara el dispositivo ocluidor mas bajo, generándose la oclusión de la arteria hipogástrica junto con la oclusión de la arteria iliaca común izquierda.



Talent tiene 2 stents de largo) en su estructura , con lo cual, es mayor el riesgo de oclusión involuntaria de la arteria hipogástrica por la longitud del ocluidor (Fig. 3).

Las indicaciones del implante han sido: a) Aneurismas complicados en shock hemorrágico grave (que no pueden aguardar la provisión del dispositivo bifurcado), b) Anatomía hostil del aneurisma a nivel del cuello proximal, como angulaciones excesivas (mayores a 60-70°), con el objeto de darle mejor perfil hemodinámico al dispositivo (Fig. 4), c) Anatomía hostil del aneurisma a nivel del saco (luz del saco muy estrecha como para desplegar un muñón

Fig. 4. Indicaciones del dispositivo AUI por disposición muy angulada del cuello proximal. La liberación de un dispositivo bifurcado con esta anatomía genera: a) horizontalización del muñón contralateral dificultando enormemente su canulación, b) de ser canulado el muñón, al subir la rama contralateral, se produce una desestabilización de la fijación proximal por la tracción que debe ejercerse en el sitio de la curva.

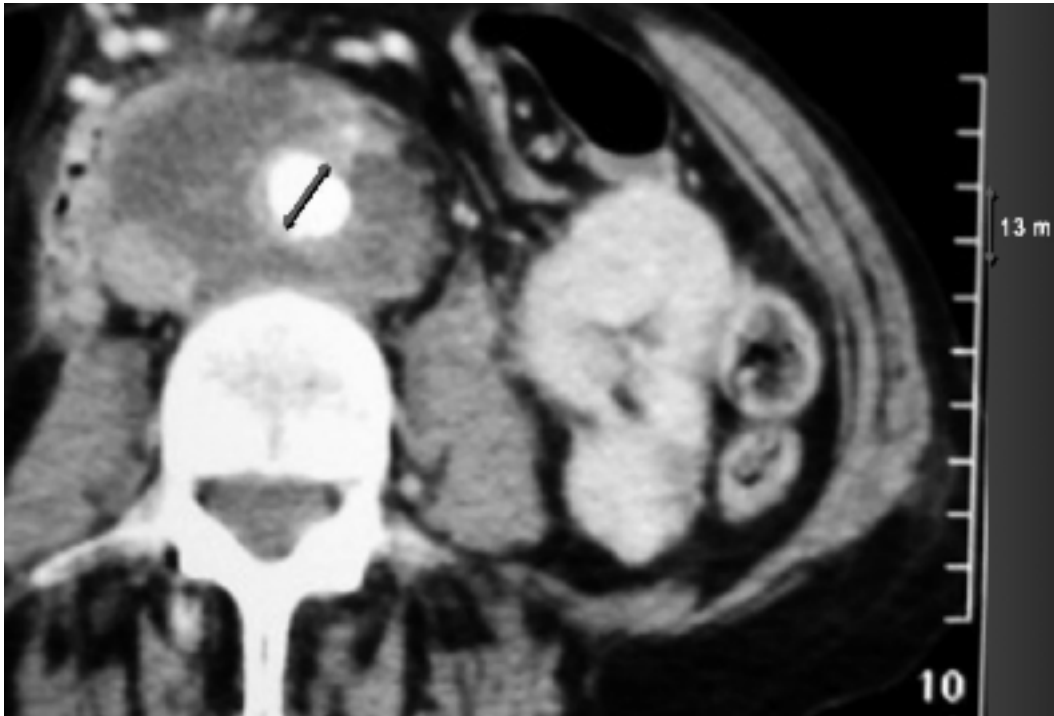


Fig. 5. Indicación de dispositivo AUI por la morfología del saco. AAA de más de 60mm., pero con luz de 13mm. El muñón contralateral del dispositivo no se plegará aquí.

contralateral de un dispositivo bifurcado) (Fig. 5), d) Anatomía hostil del aneurisma a nivel del cuello distal (angosto y calcificado) (Fig. 6), e) Anatomía hostil de los ejes ilíacos (oclusión aterosclerótica, tortuosidad excesiva) (Fig. 1), f) combinación de 2 ó mas (Fig. 7).

Complicaciones: Infección de la herida inguinal y del PTFEe del puente fem-fem en 2 ocasiones (1,28%) , 1 de estos pacientes muerte por sepsis (0,64%). Hematoma de la herida inguinal y/o prepubiano-escrotal en 6 veces (3,84%). Oclusión del bypass 1 (0,64%).

DISCUSIÓN

La configuración aortouni o monoilíaca fue reportada inicialmente por May, Parodi, Marin y otros autores usando un stent-graft expandible por balón y una anastomosis quirúrgica distal del injerto a la ilíaca o fe-

moral común homolaterales^{10,12-14} para pacientes con una anatomía no favorable para realizar una reconstrucción ABIS para el tratamiento del AAA. Ha sido defendida por muchos autores como una muy buena técnica que se asemeja en resultados a la ABIS e inclusive a la OSR, en cuanto a morbilidad, mortalidad y permeabilidad en el tiempo, dado que el CFFB, que ha sido el principal reparo o crítica, tiene permeabilidades superiores al 90%-95% a tres y cinco años. Pero, hay quienes argumentan que la permeabilidad de dicho puente extra-anatómico es muy variable, con tasas que oscilan entre 35% y 92%. Aunque esto es debatible, sobre todo en pacientes que presentan solo enfermedad aneurismática, y no obstructiva^{3,7-9}. En estudios se ha demostrado que en caso de un buen “run off” a nivel infrainguinal, la permeabilidad a largo plazo del CFFB es alta, y que por el contrario su oclusión se relaciona más con problemas no diagnosticados del componente endovascular (migración y/o angulación, prótesis con

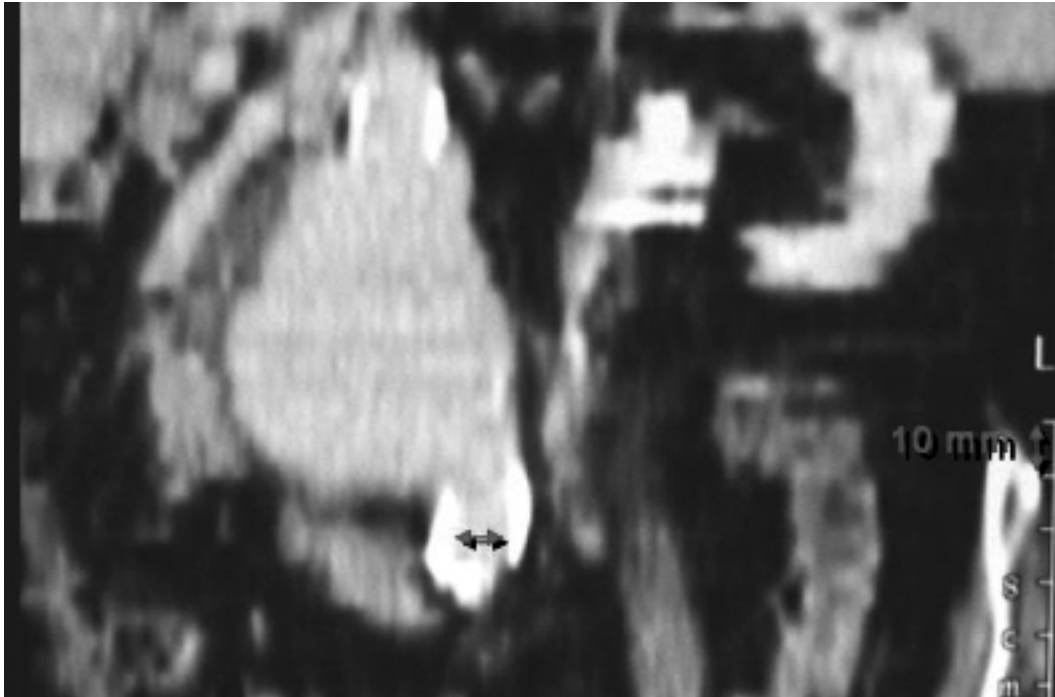


Fig. 6. Indicación de dispositivo AUI por cuello distal angosto (10 mm.) y calcificado.

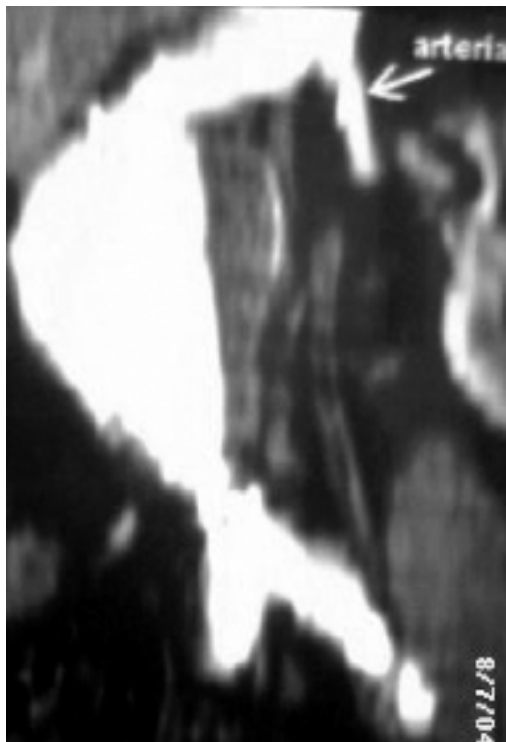


Fig. 7. Indicación de dispositivo AUI por combinación de factores. En este caso cuello proximal muy angulado sumado a cuello distal muy estrecho.

dimensiones mayores que las que pudieran albergar las arterias, aterrizaje en arterias ilíacas con estenosis, lesiones de la íliaca externa durante la implantación del dispositivo, etc.) que llevan a oclusión del mismo y por ende del puente extra-anatómico⁷. Otras complicaciones que se le atribuyen al CFFB son las secundarias a las heridas inguinales, tales como seroma, hematoma, infección, fístula linfática, etc., pero éstas se presentan con igual frecuencia, independiente de si la reconstrucción es AUIS o ABIS⁷. Una complicación que si es inherente a la reconstrucción monoiliaca se relaciona con la infección del CFFB, que de por sí es muy grave, con consecuencias en morbilidad y mortalidad para los pacientes, pero sin que se haya demostrado al momento que conlleve a compromiso infeccioso del componente endovascular⁷.

Si bien es cierto es una técnica con desventajas, también muestra elementos a su favor cuando se le compara con la ABIS. La rapidez para el desarrollo del componente endovascular es quizás la más importante, so-

bre todo en pacientes con AAA roto, que precisan un control inmediato del sangrado secundario a la ruptura, dada su inestabilidad hemodinámica. Además de sus bondades en casos con anatomía no favorable para una reconstrucción a ambas ilíacas como en caso de cuellos proximales muy angulados, distales muy estrechos, anatomía ilíaca compleja y difícil. Sin embargo, en nuestra serie de AAA rotos, tratados por EVAR, (n=36), hemos preferido la utilización de dispositivos anatómicos (bifurcados) por el simple hecho de que de rutina utilizamos la colocación de un balón de oclusión aórtica (elastomérico CODA, RELIANT), colocado desde acceso braquial izquierdo medio o alto, por arteriotomía directa, ya que su perfil requiere 12 a 14 french de abertura, manteniendo el mismo desinflado hasta el momento en que sea requerido por un déficit hemodinámico agudo del paciente. Este gesto, un verdadero clampeo endovascular, permite tomar el tiempo necesario para el implante de un dispositivo bifurcado^{3,4,6-11}.

Moore W y cols, reportan los resultados del trabajo EVT/ Guidant aorto-uni-iliac trial, en el cual realizan en forma prospectiva, multicéntrica no aleatorizada, la corrección de un AAA por medio de tres tipos de EVAR, de acuerdo a los hallazgos anatómicos, en pacientes que eran de buen riesgo quirúrgico en caso de requerir conversión a OSR, comparan entre sí los resultados de los 3 grupos, y a las vez con otro que fue sometido a OSR (número de pacientes, n, 111) por no tener posibilidades anatómicas para reparo endovascular. Los tipos de EVAR fueron ABIS (n=268), AUIS (n=121) y tubo recto (T, n=153). El EVAR tipo AUIS se indicó en pacientes que presentaban aneurisma de una o ambas ilíacas, asociado al aórtico, o una anatomía de las ilíacas no favorable para reconstrucción bilateral a este nivel. Evalúan los resultados a treinta días y a un año. El grupo AUIS tuvo en forma significativa más enfermedad arterial oclusiva que los otros (25.6% versus ABIS 13.8%, T 10.5%, OSR 10.8%), como también comorbilidades severas en una forma más frecuente. Se pudo implantar en forma exitosa el dispositivo en 94.2%,

90.2% y 92% de los casos para AUIS, ABIS y T, respectivamente. En la mortalidad quirúrgica no hubo diferencias importantes con relación al tipo de intervención (AUIS 4.2%, ABIS 2.6 %, T 0%, OSR 2.7%). Las complicaciones cardíacas fueron más frecuentes en forma significativa en los grupos AUIS (22%) y OSR (20.7%) que en los ABIS (13.4%) y T (10.5%). Las pulmonares fueron mucho menos frecuentes en todos los EVAR (entre 7.2% y 11.9%) que en el OSR con significancia estadística (22.5%). La disfunción renal se presentó en mayor proporción en los grupos AUIS (6.8%) y ABIS (8.2%) que en los OSR (1.8%) y T (3.3%) con significancia estadística. El tiempo operatorio fue mucho mayor en el grupo AUIS (258 minutos en promedio) que en los demás (rango 156 a 179 minutos). Hubo menor pérdida hemática, estancia en unidad de cuidado intensivo y hospitalaria total, con significancia estadística, para todos los grupos endovasculares cuando se compara con la cirugía abierta. A un año hubo una frecuencia de endofugas tipo I que osciló entre 2.3% y 3.8% para todos los grupos de EVAR, sin ninguna ruptura secundaria del AAA. Tampoco hubo eventos tromboticos de los CFFB en el grupo de AUIS a un año de seguimiento. Plantean que los pacientes con AAA asociado a aneurismas ilíacos presentan una anatomía más compleja para el reparo endovascular del AAA y una frecuencia mucho mayor de comorbilidades; pero, que a pesar de esto, los resultados del reparo endovascular de este tipo de aneurismas con dispositivos AUIS, son comparables a los de los EVAR tipo ABIS, y mejores que los de la cirugía abierta⁴.

Clouse WD y cols, describen los resultados a mediano término (media de 38 meses) del trabajo anterior (Moore y cols). En el 96.5% de los 121 pacientes con AAA sometidos a AUIS el diámetro del aneurisma disminuyó o permaneció estable. La disminución se asoció a la ausencia de endofugas, las cuales se identificaron en 52.3% de los pacientes al alta, en 30.9% al año, 34.8% a los dos años, 28.6% a los tres años, y en 30.4% a los cuatro años. El más frecuente

fue el tipo II, de los cuales el 13.8% fueron por problemas relacionados con la oclusión del sistema ilíaco contralateral. El 14.2% de los pacientes con endofugas requirieron tratamiento durante el seguimiento, entre ellos una conversión abierta a los 20 meses. La claudicación del glúteo o del muslo ocurrió en el 14.2% de los casos, estando asociados el 81.3% de las veces a aterrizaje del dispositivo en la ilíaca externa homolateral con oclusión de la interna contralateral. En 13.3% de los casos presentó problemas con el flujo del dispositivo AUIS, por lo cual se requirió conversión en un paciente y otro fue sometido a un puente axilofemoral. Hubo migración del dispositivo en el 1.8% de los casos, sin secuelas secundarias. No se presentaron eventos de trombosis del CFFB, pero el 2.6% de éstos presentaron infección. En el seguimiento hubo ruptura de 2 aneurismas. La mortalidad tardía se presentó en el 36.3% de los pacientes (41 casos), siendo uno por ruptura del AAA y otro por infección del CFFB, y el resto no se relacionaron con el aneurisma ni la terapéutica en sí. La supervivencia fue a dos años del 78.4% y a 4 años del 63.4%. Concluyen que para los pacientes que tienen un AAA asociado a una anatomía iliaca no favorable para un ABIS y a otras patologías significativas, la reconstrucción AUIS con un CFFB es una técnica efectiva y segura, con resultados satisfactorios a mediano plazo¹¹.

Lazaridis y cols, evalúan en forma retrospectiva 106 pacientes que fueron sometidos a corrección endovascular de su AAA debido al riesgo alto de complicaciones y muerte con la OSR. Se realizó reconstrucción con dispositivos AUIS tipo Endofit asociado a un puente extra-anatómico (CFFB), y oclusión de la ilíaca contralateral por vía percutánea. Las indicaciones para la corrección aorto-monoiliaca fueron: estenosis de la aorta distal (diámetro menor a 15 mm), angulación mayor a 90° de la ilíaca contralateral con respecto al eje del aneurisma, obstrucción de la ilíaca común y/o externa contralateral, dilatación o aneurisma de una o ambas ilíacas comunes bilaterales, conversión a una AUIS por dificultad para canali-

zar la rama contralateral durante la realización de un ABIS. Como indicaciones relativas tuvieron: arteria ilíaca externa fuertemente calcificada, o una ilíaca común con diámetro menor a 5 mm, con o sin angioplastia previa. Todos los dispositivos se implantaron en forma exitosa y se siguieron por un tiempo medio de 35 meses (2-81 meses). La mortalidad en los primeros treinta días fue de 2.3% (3 casos), secundaria a eventos coronarios agudos; y luego de esto de 7.54% (8 pacientes), debida a causas diversas: infarto agudo de miocardio, cáncer, sangrado digestivo, y en dos no se conoció el factor desencadenante. Se presentaron dos infecciones del injerto endovascular, dos fistulas aortoduodenales, 15 endofugas tipo II (14.15%) y 3 tipo I (2.83%). Las tipo II se manejaron en forma expectante y las I con diversas medidas endovasculares. Sólo se presentaron dos eventos trombóticos del CFFB (1.88%). Se perdieron 14 pacientes para el seguimiento. Consideran que la técnica de EVAR realizada con dispositivos Endofit de configuración AUIS más un CFFB es segura y eficaz, con buenos resultados a mediano y largo término, comparables a los de otros reportes de EVAR con endoprótesis tanto bifurcadas como monoiliacas así como los de la reparación abierta³.

Jean-Baptiste y cols, reportan 447 casos de EVAR (todos con endoprótesis Zenith) realizados en forma prospectiva no comparativa, en pacientes de alto riesgo para corrección quirúrgica, de los cuales 124 fueron sometidos a reconstrucción AUIS (grupo I) y 323 a ABIS (grupo II) durante un período de 4 años. En todos los pacientes se consideraba como la primera opción la ABIS, pero se indicó la AUIS en los siguientes casos: bifurcación aórtica estrecha (menos 20 mm. de diámetro), arteria ilíacaestenótica o pequeña en forma unilateral (diámetro interno menor a 7 mm), tortuosidad ilíaca severa y/o angulación ilíaca de grado alto. La tasa de éxito técnico fue de 94% y 99%, para los grupos I y II respectivamente. Hubo complicaciones mayores asociadas al procedimiento en el 10% del grupo I y en el 4% del II. La mortalidad

global fue del 2%, para el grupo I del 3.2% y para el II del 1.5%. Las lesiones estenóticas ilíacas, TASC C y D,15 incrementaron en forma significativa el riesgo de complicaciones perioperatorias para ambos grupos (35% versus 3%, con y sin dichas lesiones, $p < 0.0001$). Durante el seguimiento, en promedio de 24 meses (1 a 60 meses), se requirieron procedimientos secundarios en 11% y 5% para los grupos I y II. La supervivencia libre de reintervención para los grupos I y II fue a los 12, 24 y 36 meses respectivamente de 98%, 90% y 85% versus 96%, 92% y 92% ($p < 0.005$). La permeabilidad primaria y secundaria de las endoprótesis a los 3 años fue del 92% y 98% para el grupo I, y de 97% y 99%, para el grupo II. El CFFB en los pacientes con AUIS no incremento en forma significativa las complicaciones en este grupo comparado con los de ABIS. Plantean que la corrección con EVAR del AAA es factible con buenos resultados en pacientes de riesgo quirúrgico alto, sea con ABIS como primera medida, o de no ser posible ésta por problemas anatómicos y/o técnicos considerar la reconstrucción AUIS. Y que las complicaciones de éste último grupo se relacionan más con alteraciones anatómicas que con la técnica en sí y que el CFFB no incrementa por sí sólo en forma significativa la tasa de complicaciones con respecto al grupo con ABIS⁶.

Hinchliffe y cols, presentan en forma prospectiva, 231 pacientes con AAA que fueron sometidos a reparo endovascular con AUIS asociado a un CFFB, por no disponer de un dispositivo bifurcado, por ruptura del aneurisma o la presencia de una anatomía no favorable para reparo endovascular a ambas ilíacas. El seguimiento fue por un tiempo medio de 22 meses. La mortalidad operatoria fue del 15%. Se presentaron complicaciones de la herida tales como hematoma, seroma, infección, etc. en el 11% de los casos, e infección del injerto en diez pacientes (4.3%), sin compromiso asociado de la endoprótesis, pero con gran morbilidad y mortalidad secundaria. Se documentaron 10 oclusiones del CFFB (4.3%), los cuales a su vez cursaban con trombosis del componente endovascular. La permeabilidad del

CFFB, a tres y cinco años, fue de 91% y 83%, respectivamente. Consideran que el CFFB tiene buena permeabilidad a mediano y largo término, y que la oclusión del mismo es secundaria a problemas de la endoprótesis o a lesiones de la ilíaca externa atribuibles a la terapia endovascular que no fueron detectadas a tiempo, y no al injerto extra-anatómico en sí⁷.

Yilmaz y cols, reportan en forma prospectiva 148 AAA corregidos con AUIS y CFFB, en pacientes de alto riesgo para cirugía abierta y dispositivos hechos a mano, en quienes no fue posible realizar un ABIS. La mortalidad operatoria fue de 3.3% y la morbilidad, no relacionada al CFFB, fue del 14%. Durante el seguimiento, 23.6 meses en promedio, hubo complicaciones relacionadas al CFFB en el 5.4% de los pacientes, incluyendo: sangrado por disrupción de una de las anastomosis, infección, trombosis y pseudoaneurismas, que conllevaron a la muerte de 4 de los pacientes, durante el manejo de las mismas. La supervivencia libre de complicaciones relacionadas con el CFFB fue de 96.3% a 12 meses, 94.1% a 24, 36 y 48 meses, y de 86.2% a los 60 meses. La supervivencia global fue de 83.4% a 12 meses, 70.4% a 24 meses, 56.5% a 36 meses y 44.8% a los 48 meses. Consideran que el CFFB tiene buena permeabilidad en el tiempo, con una tasa baja de complicaciones en pacientes sometidos a EVAR tipo AUIS. La necesidad de un CFFB no debe tomarse como una contraindicación para la corrección endovascular de un AAA, puesto que el uso de una reconstrucción tipo AUIS asociado a un CFFB es una muy buena opción en pacientes en quienes no es posible una a ambas ilíacas, ampliando las posibilidades del EVAR en el manejo de esta patología⁸.

Por lo expuesto, y con base a nuestro trabajo, queda muy claro que el reparo del AAA, por medio de un AUIS y un CFFB, en vez de ser un problema, es una solución en tanto permite ampliar los horizontes del EVAR, pues muchos de los pacientes que antes no eran abordables por vía endovascular hoy si lo son, dada la posibilidad de la

técnica objeto de este estudio. A su vez queda claro que la mejor opción de EVAR es la que aterriza en ambas ilíacas, pero de no poderse realizar ésta, la que utiliza una sola ilíaca con un puente extraanatómico, es una muy buena alternativa, con resultados equiparables a los de aquella. Luego las indicaciones de la bibliografía consultada de un AUIS más un CFFB son:

- 1.- Estenosis de la aorta distal: diámetro menor a 15-20 mm., dependiendo del tipo de prótesis comercial
- 2.- Angulación mayor a 90° de la arteria ilíaca contralateral con respecto al eje del aneurisma
- 3.- Estenosis (menor a 7 mm.) u obstrucción de la arteria ilíaca común o externa contralateral
- 4.- Dilatación o aneurisma de una o ambas arterias ilíacas comunes
- 5.- Tortuosidad marcada del sistema ilíaco contralateral
- 6.- Arterias ilíacas con calcificación o trombo circunferencial
- 7.- Dificultad para canalizar la rama contralateral al momento de hacer un ABIS
- 8.- AAA roto en pacientes muy inestables hemodinámicamente, como una alternativa al ABIS
- 9.- No disponibilidad de una prótesis bifurcada
- 10.- Cuello proximal muy angulado con respecto al cuerpo del aneurisma o al eje de la aorta

CONCLUSIONES

La utilización de dispositivos AUI para el EVAR es factible y segura.

Diversos dispositivos comerciales se encuentran hoy disponibles para tal fin, haciendo innecesaria la construcción de dispositivos "homemade".

El bypass fem-fem es mandatorio en esta técnica. En casos de oclusión hipogástrica contralateral al implante no es necesaria la colocación de plug oclisor ilíaco.

La baja incidencia de complicaciones hace de este procedimiento una alternativa valiosa para anatomías aórticas difíciles.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Chikof E, Brewster D, Dalman R, Makaroun M, Illig K, Sicard G et al. The care of patients with an abdominal aortic aneurysm: The Society for Vascular Surgery practice guidelines. *J Vasc Surg* 2009; 50 (8S): 2S-49S (8).
- 2.- Parodi J, Palmaz J, Barone H. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg* 1991; 5:491-499 (7).
- 3.- Lazaridis J, Melas N, Saratzis A, Saratzis N, Sarris K, Fasoulas K et al. Reporting mid- and long-term results of endovascular grafting for abdominal aortic aneurysms using the aortomonoiliac configuration. *J Vasc Surg* 2009; 50: 8-14 (1).
- 4.- Moore W, Brewster D, Bernhard V. Aorto-uni-iliac endograft, for complex aortoiliac aneurysms compared with tube/bifurcation endografts: Results of the EVT/Guidant trials. *J Vasc Surg* 2001; 33: S11-20 (4).
- 5.- Franks SC, Sutton AJ, Bown MJ, Sayers RD. Systematic review and meta-analysis of 12 years of endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 3: 154-171 (14).
- 6.- Jean-Baptiste E, Batt M, Azaoui R, Koussa M, Hassen-Khodja R. A comparison of the mid-term results following the use of bifurcated and aorto-uni-iliac devices in the treatment of abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009; 38: 298-304 (2).
- 7.- Hinchliffe R, Alric P, Wenham P, Hopkinson B. Durability of femorofemoral bypass grafting after aortouniliac endovascular aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2003; 38: 498-503 (9).
- 8.- Yilmaz L, Abraham C, Reilly L, Gordon D, Schneider B, Messina L et al. Is cross-femoral bypass grafting a disadvantage of aortomonoiliac endovascular aortic aneurysm repair? *J Vasc Surg* 2003; 38: 753-757 (10).
- 9.- Lipsitz EC, Ohki T, Veith FJ, Rhee SJ, Gargiulo NJ, Suggs WD et al. Patency rates of femorofemoral bypasses associated with endovascular aneurysm repair surpass those performed for occlusive disease. *J Endovasc Ther* 2003; 10: 1061-1065 (15).
- 10.- Thompson M, Sayers R, Nasim A, Boyle J, Fishwick G, Bell P. Aortomonoiliac endovascular grafting: Difficult solutions for difficult aneurysms. *J Endovasc Surg* 1997; 4: 174-181 (3).
- 11.- Clouse W, Brewster D, Marone L, Cambria R, LaMuraglia G, Watkins M et al. Durability of aortouniliac endografting with femorofemoral crossover: 4-year experience in the EVT/Guidant trials. *J Vasc Surg* 2003; 37: 1142-1149 (6).
- 12.- May J, White G, Waugh R, Yu W, Harris J. Treatment of complex aortic aneurysms by a combination of endoluminal and extraluminal aortofemoral grafts. *J Vasc Surg* 1994; 19: 924-933 (11).
- 13.- Parodi JC. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms and other arterial lesions. *J Vasc Surg* 1995; 21: 549-557 (12).
- 14.- Marin ML, Veith FJ, Cyamom J. Initial experience with transluminally placed endovascular grafts for the treatment of complex vascular lesions. *Ann Surg* 1995; 22: 449-469 (13).
- 15.- Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FGR et al (The TASC II Working Group). Inter-Society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *J Vasc Surg* 2007; 45 (1): S6A-S67A (5).