

# 59 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascul ar

Girona, 30 de mayo-1 de junio de 2013

## Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascul ar

### Junta Directiva

*Presidente*

Francisco S. Lozano Sánchez

*Vicepresidente 1*

Luis Javier Álvarez Fernández

*Vicepresidente 2*

Antoni Giménez Gaibar

*Secretario*

Josep Marinello Roura

*Tesorero*

Rafael Alguacil Rodríguez

*Vocales*

Pilar Caridad Morata Barrado

Xabier Cabot Durán

Rafael Gómez Medialdea

Martín Landaluce Chaves

Ignacio Lojo Rocamonde

Guillermo Moñux Ducaju

### Comité Científico

*Secretario*

Josep Marinello Roura

*Vocales*

José M.<sup>a</sup> García Colodro

Elena González Cañas

Secundino Llagostera

Melina de Vega Céniga

## Representantes de las Secciones en la Junta Directiva

*Sección Pie Diabético*

Rocío Merino Sanz

*Sección Medicina Vascul ar/Angiología*

José R. March García

## Comité Local Organizador

*Presidentes*

Juan López Palencia

Omar Andrés Navarro



## Comunicaciones del Congreso

### COMUNICACIONES ORALES

#### 1.ª Sesión

Jueves, 30 de mayo (09:00-11:00 h)

#### C72. EFECTO PROTECTOR CARDIOVASCULAR DE BOSENTÁN EN EL ENSAYO CLAU (CLINICAL AND ENDOTHELIAL FUNCTION ASSESSMENT AFTER ENDOTHELIN RECEPTOR ANTAGONIST)

C. González Hidalgo, J. de Haro Miralles, S. Bleda Moreno, C. Varela Casariego, I. López de Maturana Carrasco, J. Rodríguez Padilla y F. Acín García

*Hospital Universitario de Getafe. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** Los resultados del ensayo CLAU demostraron un efecto positivo de bosentán sobre la función endotelial, estado inflamatorio y distancia de claudicación en pacientes con enfermedad arterial periférica (EAP) incipiente. El propósito del presente estudio fue examinar el efecto protector cardiovascular de bosentán frente a la terapia convencional.

**Material y métodos:** CLAU es un ensayo clínico prospectivo, randomizado, proof-of-concept. Treinta pacientes varones claudicantes (categoría 1-2 Rutherford) de reciente diagnóstico fueron aleatorizados 1:1. Los pacientes asignados al grupo experimental recibieron tratamiento con bosentán durante 12 semanas asociando el mejor tratamiento médico que solo recibieron los asignados al grupo control. Se realizaron análisis de log rank y Hazard ratio (HR) para estimar la incidencia de Eventos Adversos Mayores (MAE) como endpoint compuesto que incluye revascularización de miembro a estudio (TLR), amputación, infarto agudo de miocardio (IAM) y muerte por cualquier causa, Eventos Cardiovasculares Adversos Mayores (MACE) incluyendo TLR, amputación, IAM, ictus y muerte por causa cardiovascular y Eventos en el Miembro Adversos Mayores (MALE) que asocia TLR y amputación.

**Resultados:** Durante el periodo de seguimiento ( $34 \pm 5$  meses) ocurrieron 5 MAE (16,6%) incluyendo 3 TLR, 1 ictus y 1 IAM, todos en el

grupo control. El ratio de supervivencia libre de evento para MAE a 3 años de seguimiento fue significativamente superior en el grupo de tratamiento con bosentán (100% vs 66%;  $p = 0,01$ ; HR = 76; 95% CI, 0,05-104677;  $p = 0,24$ ). Similar tendencia se observó en incidencia de MACE (100% vs 66%;  $p = 0,01$ ) y MALE (100% vs 80%;  $p = 0,15$ ). **Conclusión:** A pesar del bajo número de pacientes randomizados, los datos obtenidos sugieren que el tratamiento con bosentán en los estadios iniciales de la EAP podrían prevenir eventos cardiovasculares. ClinicalTrials.gov: identificador NCT25102012.

#### C33. ASOCIACIÓN DE PCR PLASMÁTICA Y EVOLUCIÓN DEL ANEURISMA DE AORTA INFRARRENAL

M. López San Martín, C. Casco Aguilar, M. Vega de Céniga, U. Aguirre Larracochea, C. Aramendi Arieta-Araunabeña, M. Izagirre Loroño y A. Barba Vélez

*Hospital Galdakao-Usansolo. Vizcaya.*

**Introducción y objetivos:** Valorar la asociación entre las concentraciones plasmáticas de proteína C reactiva (PCR) y la evolución prospectiva del aneurisma de aorta abdominal infrarrenal (AAA), para verificar su validez como biomarcador de crecimiento aneurismático.

**Material y métodos:** Cohorte prospectiva de AAA asintomáticos seguidos en Consultas Externas desde 2008. Registramos: datos clínicos, mediciones seriadas del diámetro máximo del AAA (mediante ecografía y angioTAC) y determinaciones seriadas de PCR ultrasensible. El seguimiento fue anual para los AAA de 30-39 mm y semestral para aquellos  $\geq 40$  mm. Excluimos las determinaciones de PCR  $> 15$  mg/L para evitar que posibles procesos agudos pudieran actuar como factor de confusión. Calculamos las tasas del crecimiento aórtico en cada periodo de seguimiento mediante la diferencia entre los diámetros aórticos en mediciones consecutivas y lo clasificamos de forma dicotómica (Progresión si el crecimiento fue  $> 2$  mm, Estabilidad si el crecimiento fue  $\leq 2$  mm). Empleamos para el análisis de datos la correlación de Pearson y los modelos mixtos lineales.

**Resultados:** Incluimos 218 AAA con un diámetro basal medio de 41,2 mm (desviación estándar (DS) 10,3 mm, intervalo 30-90 mm). El seguimiento medio fue 28,8 meses (DS 13,7, intervalo 4,8-62), y la concentración basal de PCR media fue 4,1 mg/L (DS 3,3, intervalo 0,5-15). Observamos una relación significativa entre los niveles basales de PCR y el diámetro basal ( $r = 0,23$ ,  $p = 0,001$ ), asociación

que se mantuvo en las determinaciones seriadas a lo largo del seguimiento ( $p < 0,0001$ ). No detectamos asociación significativa entre las concentraciones de PCR y las tasas de crecimiento aórtico medidas como variable continua ( $p = 0,10$ ), pero concentraciones crecientes de PCR se asociaron a la Progresión de los AAA, tomada la variable de forma dicotómica (OR = 1,008, IC95% 1,000-1,016,  $p = 0,04$ ). **Conclusión:** Las concentraciones plasmáticas de PCR mantienen una asociación con el diámetro aneurismático a lo largo del seguimiento y se relacionan con la progresión de los AAA.

### C73. LA DISFUNCIÓN ENDOTELIAL DE PACIENTES CON ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA SE ASOCIA CON UNA SOBREENPRESIÓN GENÓMICA DEL RECEPTOR TOLL-LIKE 4 POR LAS CÉLULAS ENDOTELIALES

J. Rodríguez Padilla, C. Varela Casariego, J. de Haro Miralles, S. Bleda Moreno, I. López de Maturana Carrasco y F. Acín García

*Hospital Universitario de Getafe. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** La activación de los receptores Toll-Like (TLR) del sistema inmune innato induce un viraje proinflamatorio de la célula endotelial. El subtipo TLR4 se ha asociado de forma consistente con la aterosclerosis. Nuestro objetivo es explorar una posible relación entre el sistema inmune innato a través de la expresión de los receptores TLR4 y la disfunción endotelial (DE) en pacientes con enfermedad arterial periférica (EAP).

**Material y métodos:** Se incluyeron 30 pacientes con EAP, 20 claudicantes y 10 con isquemia crítica de miembros inferiores (IC). En todos ellos se determinó la DE a través de la dilatación braquial mediada por flujo (DBMF). La muestra fue dividida en "DBMF alta" (> percentil 50) y "DBMF baja" (= percentil 50). Se obtuvieron muestras de suero de todos los pacientes. Evaluamos la expresión genómica de TLR4 tras la estimulación de un cultivo de células endoteliales de aorta humana (HAEC) con dichas muestras de suero.

**Resultados:** No se objetivaron diferencias significativas en los valores de DBMF en función de la situación clínica ( $0,83 \pm 0,20$  versus  $0,99 \pm 0,26$   $p = 0,10$ ). El suero de pacientes con IC moduló una expresión genómica del receptor TLR4 similar a la obtenida tras la exposición de HAEC a suero de claudicantes (RQ:  $1,81 \pm 0,5$  versus  $1,50 \pm 0,4$   $p = 0,16$ ). El suero de pacientes con una "DBMF baja" provocó una mayor expresión de TLR4 por HAEC que el suero de pacientes con una "DBMF alta" (RQ:  $1,83 \pm 0,36$  versus  $1,38 \pm 0,42$   $p = 0,01$ ). Observamos una tendencia a la correlación entre la DBMF y la expresión de TLR4 por HAEC ( $r = -0,37$   $p = 0,07$ ). **Conclusión:** El suero de pacientes con EAP y mayor DE induce una sobreexpresión del receptor pro-aterosclerótico TLR4 por las células endoteliales. Nuestros resultados sugieren que la actividad de la inmunidad innata podría estar implicada en la etiopatogenia de la aterosclerosis.

### C51. EFECTO DEL ALPROSTADIL EN LOS CULTIVOS DE MÚSCULO ESQUELÉTICO ISQUÉMICO. ESTUDIO PROTEÓMICO COMPARATIVO FRENTE A MÚSCULO SANO

M. Guerra Requena, C. Morata Barrado, J. Modrego Martín, P. Rodríguez Sierra, A. López Farré y J. Serrano Hernando

*Hospital Universitario de Guadalajara.*

**Introducción y objetivos:** El alprostadil tiene un efecto vasodilatador y antiagregante. Se conoce bien su efecto endotelial, pero no se conocen posibles efectos pleiotrópicos sobre el músculo esquelético y si estos difieren en el músculo isquémico.

**Objetivo:** Determinar el efecto del alprostadil sobre el metabolismo del músculo esquelético y valorar diferencias en su acción sobre el músculo isquémico frente al sano.

**Material y métodos:** Se extraen 10 muestras de músculo isquémico del pie de pacientes sometidos a amputación de la extremidad

(Grupo I) por isquemia irreversible. De estos pacientes se extrae músculo sano del borde de amputación (Grupo S). Las muestras se cultivan basalmente y con 5 ng de Alprostadil. Se analiza la expresión proteómica del metabolismo energético.

**Resultados:** El músculo isquémico presentó una disminución del ciclo de Krebs (malato-DH), no encontrándose diferencias en la glucólisis ni en la vía anaeróbica. \* $p < 0,05$  Grupo S vs Grupo I; †  $p < 0,05$  Control vs alprostadil.

**Conclusión:** La reducción de malato-DH en el músculo isquémico, sugiere una reducción del ciclo de Krebs. El alprostadil no modifica esta vía pero estimula la expresión de piruvato carboxilasa, induciendo la formación de oxalacetato, que se introduce en el ciclo de Krebs, mejorando la obtención de energía, permitiendo funcionar parcialmente el ciclo de Krebs en el músculo isquémico.

### C71. IMPLICACIÓN DEL TRATAMIENTO CON ESTATINAS EN LA EXPRESIÓN DEL INFLAMASOMA NLRP1 EN LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA

I. López de Maturana Carrasco, S. Bleda Moreno, J. de Haro Miralles, C. Varela Casariego, J. Rodríguez Padilla, C. González Hidalgo y F. Acín García

*Hospital Universitario de Getafe. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** Existe evidencia creciente de que mecanismos de la respuesta inmune innata influyen en los procesos inflamatorios que pueden desencadenar la arterioesclerosis. Está demostrado el papel del inflammasoma NLRP1 en la activación de estos procesos en las células endoteliales arteriales. Sin embargo, se desconoce el posible efecto de las estatinas sobre la expresión del NLRP1 en estas células.

**Material y métodos:** Estudio experimental traslacional del casos-contrroles. Se obtuvieron muestras de suero de 81 pacientes con Enfermedad Arterial Periférica (EAP), 24 de ellos tratados con estatinas. Todas las muestras de suero se incubaron en cultivo de células endoteliales aórticas humanas (HAEC). Se midió la expresión génica del NLRP1 tras la exposición del HAEC a cada suero mediante qRT PCR (Real Time PCR), usando el método comparativo de cuantificación relativa  $2^{-\Delta\Delta CT}$ .

**Resultados:** La expresión genómica de NLRP1 fue superior en HAEC expuestas a suero de pacientes medicados con estatinas, aunque sin alcanzar significación QR ( $1,1216 \pm 0,2579$  Vs.  $1,0668 \pm 0,0733$ ;  $p = 0,1$ ). Además, se observó una sobreexpresión de NLRP1 en el subgrupo de HAEC expuesto a suero de pacientes con estatinas en estadio de isquemia crítica comparado con claudicantes ( $1,1039 \pm 0,1762$  Vs.  $1,0377 \pm 0,0576$ ;  $p = 0,04$ ). Un análisis multivariante de regresión lineal confirmó no encontrar ningún otro factor de confusión para la tendencia entre la expresión de NLRP1 y la medicación con estatinas.

**Conclusión:** El suero de pacientes tratados con estatinas muestra una tendencia a la inducción de la sobreexpresión del gen del inflammasoma NLRP1 implicado en el sistema inmune innato imbricado en el viraje pro-inflamatorio de las células endoteliales arteriales de la EAP.

### C05. DESARROLLO DE UN SISTEMA DE TELEMETRÍA PARA SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO DE PROCEDIMIENTOS EN CIRUGÍA VASCULAR: MODELO IN VITRO

M. Hernando Rydings, A. Aragón Sánchez, P. Marín Palacios, I. Martínez López, M. Hernández Mateo, F. Serrano Hernando y A. Hernando Grande

*Hospital Clínico San Carlos. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** La reestenosis es un problema clínico frecuente y su detección precoz implica la realización de numerosas pruebas diagnósticas con un importante coste sanitario. Pre-

tendemos desarrollar un dispositivo implantable e inalámbrico para el seguimiento de procedimientos en cirugía vascular.

**Material y métodos:** El dispositivo es un anillo de microhilo amorfo magnetoelástico que se somete simultáneamente a un campo magnético de baja frecuencia, de amplitud máxima de 120 A/m generado por dos bobinas Hemholtz y a una onda electromagnética de 1,29 GHz procedente de una antena emisora conectada a un analizador vectorial. La tensión mecánica sobre el microhilo, supone una modulación de la onda detectable mediante una segunda antena a través del mismo analizador (patente de marca en curso). Se ha diseñado un modelo con flujo pulsátil conectado a un sistema de asistencia ventricular (Abiomed/AB5000), en el que se producen distintos grados de estenosis en prótesis de PTFE, arteria bovina y anastomosis arteriales. Se registraron las presiones del fluido (agar-agar 0,33%) y se compararon con las obtenidas mediante el dispositivo inalámbrico.

**Resultados:** Se obtuvo una correlación entre la presión en la prótesis/arteria y la señal de atenuación generada por el sistema electromagnético (50 mmHg-variación señal 2,25 dB/ 140 mmHg-variación 3,97 dB/ 170 mmHg-variación 6,78 dB). Se registraron variaciones cuantificables de la señal de atenuación en función del grado de estenosis y variaciones de la línea base dependiendo de la localización pre o postanastomótica.

**Conclusión:** Se ha desarrollado un método inalámbrico in vitro para detectar estenosis en el seguimiento postoperatorio de reconstrucciones vasculares. Futuras investigaciones permitirán desarrollar sistemas telemétricos aplicables a nuestra especialidad.

#### C69. PROTEÍNA C REACTIVA EN EL PRONÓSTICO DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR

S. Bleda Moreno, J. de Haro Miralles, C. Varela Casariego, I. López de Maturana Carrasco, J. Rodríguez Padilla, C. González Hidalgo y F. Acín García

*Hospital Universitario de Getafe. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** Existe una creciente evidencia de la importancia pronóstica de la Proteína C reactiva ultrasensible (hsPCR) en el tratamiento endovascular (TEV) en miembros inferiores. El presente estudio pretende establecer un valor de corte independiente de hsPCR pronóstico de reintervención antes del año.

**Material y métodos:** 121 pacientes sometidos a TEV fueron incluidos en el set de derivación y 53 en el de validación. Determinamos niveles de hsPCR previos al TEV. Examinamos la posible relación entre estos niveles y la necesidad de reintervención al año tras TEV. Para establecer el punto de corte de hsPCR, se relacionó los niveles basales de éste con la incidencia de reintervención al año, mediante curva ROC. El nivel de hsPCR que mostró la máxima razón de verosimilitud en la curva con el mayor área bajo la curva se escogió como punto de corte. Este punto se comprobó prospectivamente en el set de validación. Se ajustaron los posibles factores de confusión utilizando un análisis multivariante de COX.

**Resultados:** El punto de corte que proporcionó óptima sensibilidad y especificidad para predecir reintervención se estableció en 9,8 mg/dL con un área bajo la curva de  $0,77 \pm 0,05$ , (test de razón de verosimilitud  $\chi^2 = 133$ ;  $gl = 1$ ,  $p < 0,001$ ). Los valores de hsPCR preoperatorios (HR = 1,1; IC 95% = 1,05-1,2,  $p < 0,001$ ) fueron predictores de la necesidad de reintervención al año. Estos resultados fueron confirmados con el test de validación (HR = 1,1; IC 95% = 1,02-1,18,  $p = 0,008$ ).

**Conclusión:** Los niveles basales de hsPCR podrían ser utilizados como predictores independientes de la necesidad de reintervención al año tras TEV, pudiendo ser marcadores útiles para estratificar el pronóstico del procedimiento.

#### C54. DESCALCIFICACIÓN ÓSEA Y CALCIFICACIÓN ARTERIAL: ¿SON PROCESOS RELACIONADOS?

M. Arrebola López, E. Plana Andani, M. Miralles Hernández, M.I. Sánchez Nevárez, L. García Domínguez y E. Candela Beltrán

*Hospital Universitari i Politècnic la Fe. Valencia.*

**Introducción y objetivos:** La relación entre calcificación arterial y descalcificación ósea ha sido referida en diversos estudios, pero su relación temporal ha sido escasamente analizada. 1. Analizar la evolución temporal del contenido de Ca en bifurcación carotídea y su relación con la variación en la densidad de calcio óseo. 2. Valorar la posible conexión de ambos procesos a través del metabolismo Ca-P.

**Material y métodos:** Diseño: Cohortes, medidas repetidas. Pacientes: 32 pacientes con estenosis de la arteria carótida interna (ACI) > 50% (eco-Doppler) asintomática. Determinaciones: Contenido de Ca (Angio-TC cuantitativa) en reconstrucción 3D de la bifurcación carotídea, basal y a los 12 ± 2 meses. Densitometría ósea basal y a los 12 ± 2 meses, metabolismo Ca-P (Ca, P, vit.D, PTH, OPG, OPG). Análisis estadístico: Descriptivo, comparación de medias (prueba T), regresión lineal uni y multivariable (Ca. intraplaca/densitometría ósea, metabolismo Ca-P).

**Resultados:** Se observó un aumento del Ca intraplaca respecto a los valores basales (79,2 (55) vs 64,58 (49,2) mm<sup>3</sup>. x U.H.,  $p = 0,12$ ), así como una disminución significativa de la densidad ósea respecto a la determinación basal (2,08 (0,22) vs 2,06 (0,23) g/cm<sup>2</sup>;  $p = 0,013$ ). Sin embargo, se indentificó una correlación positiva entre la variación relativa del contenido de Ca y la variación relativa de la densidad ósea ( $r = 0,574$ ,  $p = 0,003$ ). Así mismo, se observó una relación entre Vit D y densitometría basal ( $r = -0,459$ ,  $p = 0,036$ ) y entre HDL-colesterol y la disminución de la densidad ósea ( $r = -0,579$ ,  $p = 0,009$ ). Ningún otro parámetro del metabolismo Ca-P mostró relación con la calcificación arterial.

**Conclusión:** Al igual que en otras series, encontramos una tendencia independiente de la calcificación arterial y descalcificación ósea en pacientes arteriosclerosis. Sin embargo, una mayor tendencia a la osteoporosis se asoció con una menor tendencia a la progresión del calcio intraplaca. Estos resultados sugieren una relación temporal directa en la evolución del depósito de calcio en ambas localizaciones, por lo que no es posible descartar que su modulación se rija por mecanismos desencadenantes y reguladores similares.

#### C79. GROSOR ÍNTIMA MEDIA COMO MÉTODO DE DIAGNÓSTICO PRECOZ DE ATEROSCLEROSIS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 1

B. Soto Carricas, C. Colom Comi, S.M. Hmimina Bourarach, S. Bellmunt Montoya, A. Pérez Pérez y J. Escudero Rodríguez

*Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** El grosor íntima media (GIM) es un factor de riesgo independiente precoz de la enfermedad cardiovascular. En los diabéticos tipo 1 (DM 1), la enfermedad aterosclerosa representa la principal causa de muerte. Esto subraya la necesidad de realizar intervenciones adecuadas para su prevención y tratamiento. Pretendemos determinar los valores del GIM en DM 1, relacionarlo con los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) y determinar la viabilidad de esta determinación en las extremidades inferiores, lugar frecuentemente afectado por esta patología.

**Material y métodos:** Pacientes con DM 1 diagnosticada entre 1985 y 2004 y seguidos en el servicio de Endocrinología de nuestro Hospital. Estudio transversal con determinación de variables socio-demográficas y clínicas y medición protocolizada del GIM a nivel carotídeo, femoral y popliteo por un mismo observador en todos los pacientes con el software syngo US workplace®.

**Resultados:** Entre Septiembre 2012 y febrero 2013, se reclutaron 45 pacientes consecutivos con edad media de 48 años, 50% mujeres. 14% retinopatía, 12% neuropatía y 18% polineuropatía. 5% de complicaciones macroangiopáticas. El valor GIM medio fue de 0,5516 mm en carótida común (CC). El aumento del GIM se relaciona con el IMC, hipertensión, dislipemia y evento cardiovascular previo. No mostró una mayor afectación del GIM en arterias femorales o poplíteas.

**Conclusión:** Los pacientes con DM tipo 1 con FRCV presentan una afectación del GIM a edades tempranas. La medición del GIM de forma sistemática puede ayudar a mejorar la prevención cardiovascular en estos pacientes. No encontramos diferencias en el GIM carotídeo respecto de arterias de extremidades inferiores.

### C80. EMBOLIZACIÓN TRANSARTERIAL EN PACIENTES CON HEMATOMA EN EL RECTO

S. Vicente Jiménez, T. Zander, F. Urtasun, A. Romero Jaramillo, R. Cerdá, M. Doblas Domínguez y M. Maynar Moliner

*Hospital Virgen de la Salud. Toledo.*

**Introducción y objetivos:** El sangrado activo del musculo recto abdominal está relacionado con una importante morbimortalidad, especialmente en pacientes hemodinamicamente inestables, por lo que requiere tratamiento urgente. El objetivo de este estudio es comunicar nuestra experiencia diagnóstica y terapéutica mediante cirugía endovascular, embolización, de las arterias epigástricas. Describiendo las localizaciones y métodos terapéuticos

**Material y métodos:** Desde febrero de 2005 a marzo del 2013 se trataron 37 pacientes (varones: n = 10), de 75,1 años (51-90 años) de edad, mediante embolización de las arterias epigástricas inferiores/superiores. Se realizó embolización selectiva del lado izquierdo (56,8%) o derecho (43,2%). Previamente a la embolización se realizó un angio TAC para definir la arteria a embolizar y posteriormente una angiografía selectiva. Se muestra técnica y material empleado.

**Resultados:** En todos menos un paciente se realizó un abordaje femoral común contralateral a la arteria a embolizar. El tiempo medio de embolización fue de 15,5 min (4,9-27,4 min). El material de embolización fue Onyx 18 (62,1%); Glubran (16,3%); coils (2,7%); combinación de los materiales (18,9%). El éxito técnico fue del 100%, sin necesidad de reintervención. Se presentaron complicaciones: lesiones de la piel (n = 1) y muerte por infarto cardiaco (n = 1). En el postoperatorio se observaron 2 muertes no relacionadas a los 7 y 66 días después del tratamiento.

**Conclusión:** La embolización de las arterias epigástricas en el sangrado activo del musculo recto abdominal es una opción rápida no solo en los pacientes hemodinamicamente inestables, reduciendo el tiempo de sangrado activo, la morbimortalidad y costes.

### C40. USO DE PLASMA RICO EN PLAQUETAS PARA CICATRIZACIÓN DE ÚLCERAS CRÓNICAS DE MIEMBROS INFERIORES

A. Salazar Álvarez, L. Riera del Moral, J. Álvarez García, L. Cuervo Vidal, C. Mendieta Azcona y L. Riera de Cubas

*Hospital Universitario La Paz. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** El plasma rico en factores plaquetarios (PRP) ha sido utilizado como terapia adyuvante en el tratamiento de úlceras crónicas de miembros inferiores (UCMI), con resultados particularmente esperanzadores en neuropáticas. Sin embargo, su uso en úlceras venosas e hipertensivas ha sido menos estudiado. Nuestro objetivo es valorar la seguridad y factibilidad del

uso del PRP en UCMI y estimar sus beneficios en la cicatrización dirigida.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo. Fueron seleccionados 11 pacientes con úlceras en miembros inferiores de más de 6 semanas de evolución, de etiología no isquémica. Se administró PRP en inyección subcutánea y aplicación tópica, en 4 sesiones separadas por una semana. Se suministraron cuestionarios de calidad de vida (SF-12), se registró el dolor (escala analógica del dolor OMS) y el perímetro de la úlcera antes y después de su aplicación.

**Resultados:** Hubo predominancia de mujeres (8/11 = 73%) y de úlceras venosas (8/11 = 73%) sobre las hipertensivas (4/11 = 27%). La mediana de edad fue de 79 años y de tiempo de evolución de úlcera de 17 meses (6-108 meses). Se evidenció una disminución estadísticamente significativa del dolor ( $p < 0,05$ ) y mejoría del componente mental de los cuestionarios de calidad de vida ( $p < 0,05$ ). Aunque hubo 4 cicatrizaciones completas no se evidenció una reducción estadísticamente significativa en el perímetro de las úlceras. No se registraron eventos adversos.

**Conclusión:** La aplicación de PRP en úlceras crónicas de miembros inferiores constituye un tratamiento local factible y seguro en la cicatrización dirigida, mejorando la calidad de vida de los pacientes y siendo particularmente útil en el control del dolor local.

### C93. INFLUENCIA DE LA MICROBIOLOGÍA Y LAS ESCALAS TEXAS, WAGNER Y PEDIS EN LA EVOLUCIÓN DEL PIE DIABÉTICO

A. Bravo Molina, J. Linares Palomino, S. Lozano Alonso, M. Guillén Fernández, J. Herrera Mingorance, J. Parra Ruiz y E. Ros Díe

*Hospital Universitario San Cecilio. Granada.*

**Introducción y objetivos:** La infección por pie diabético es una importante complicación de la Diabetes mellitas que muy a menudo desemboca en amputación, discapacidad y empeoramiento de la calidad de vida. El objetivo de este estudio consiste en identificar predictores para establecer el mejor tratamiento empírico y para reducir la tasa de amputaciones en el pie diabético.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de 228 pacientes consecutivos diagnosticados de pie diabético entre enero de 2009 y marzo de 2013 atendidos en nuestro centro. Se obtuvieron muestras para cultivo al ingreso y 48 horas después. La clasificación de las heridas se registró al ingreso y se reevaluó 48 horas después.

**Resultados:** Edad media de 66 años (22-91), siendo varones 182 pacientes (80%). Noventa y cuatro pacientes habían recibido antibióticos antes de la hospitalización y 146 (64%) presentaban algún grado de isquemia. Presencia de osteomielitis en la radiografía simple en 96 pacientes (44%). La infección era monomicrobiana en 117 pacientes (51,5%). *Staphylococcus aureus* fue el patógeno más frecuente (71 pacientes, 31%); siendo resistentes a la meticilina el 24% (17/71) *E. coli* y *Streptococcus agalactiae* fueron el 2.º y 3.º patógeno más frecuentes. Ciento ochenta y seis pacientes (83%) precisaron amputación siendo mayor en 24 pacientes (11%). Seis pacientes (3%) murieron durante la hospitalización. Los factores de riesgo asociados a amputación mayor fueron escala de Wagner = 3; escala de TEXAS = 2B y escala de PEDIS = 2 ( $p < 0,0001$ ). Ningún microorganismo se asoció a la severidad en las escalas (PEDIS, Wagner, TEXAS) al ingreso ni se asoció a mayor tasa de amputación. En total, un 82% de los grampositivos era sensible a las quinolonas y 85% de los gramnegativos a cefotaxima.

**Conclusión:** La terapia empírica con una combinación de quinolona y cefotaxima conseguiría la cobertura de la mayoría de los patógenos involucrados en la infección. En nuestro estudio, la necesidad de amputación no se ve influenciada por la microbiología.

## 2.ª Sesión

Jueves, 30 de mayo (16:00-17:30 h)

### C09. ¿ES NECESARIA LA SONDA NASOGÁSTRICA DE FORMA SISTEMÁTICA EN LA CIRUGÍA ABIERTA DE LA AORTA ABDOMINAL?

M. Hernández Mateo, I. Martínez López, M. Hernando Rydings, S. Revuelta Suero, P. Marqués de Marino, A. Saiz Jerez y F. Serrano Hernando

*Hospital Clínico San Carlos. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** La utilización sistemática de la sonda nasogástrica(SNG) en la cirugía aórtica está ampliamente extendida, a pesar de la ausencia de evidencia científica. El objetivo del estudio es analizar los beneficios que aporta la SNG en la cirugía aórtica.

**Material y métodos:** Ensayo clínico. Pacientes intervenidos por patología aneurismática u oclusiva aórtica entre enero/2011 y diciembre/2012, siendo aleatorizados en 2 grupos: grupo A, con SNG; grupo B, sin SNG. Se compararon diferentes variables preoperatorias (edad, comorbilidad, parámetros nutricionales y patología aórtica) e intraoperatorias (tiempo de cirugía, tipo y tiempo de clampaje, pérdidas hemáticas, uso de opioides). Se analizó la presencia de náuseas/vómitos, así como el inicio de tolerancia, complicaciones en el postoperatorio (atelectasia/neumonía, fiebre, íleo, infección de laparotomía) y la estancia hospitalaria. Análisis uni y multivariable.

**Resultados:** 100 pacientes incluidos, siendo aleatorizados 50 en cada grupo. No hubo diferencias estadísticamente significativas en lo referente a las variables pre e intraoperatorias, salvo la diabetes (A 30% vs B 10%;  $p = 0,012$ ), excluida como factor de confusión. La incidencia de náuseas/vómitos fue mayor en el grupo A(RR 2,4; IC95% 1,3-4,5;  $p = 0,003$ ). Asimismo, en el grupo A, hubo más complicaciones respiratorias (10% vs 2%, RR 5; IC95% 0,6-41,2;  $p = 0,2$ ) y fiebre postoperatoria (RR 6; IC95% 0,75-48;  $p = 0,12$ ), sin alcanzar la significación estadística. Un mayor porcentaje de pacientes del grupo B inició la tolerancia en las primeras 48 horas (84% vs 58%,  $p = 0,008$ ).La estancia postoperatoria fue similar en ambos grupos (7 vs 6 días,  $p = 0,19$ ).

**Conclusión:** Los resultados sugieren que el uso sistemático de la SNG no aporta beneficios en la cirugía aórtica.

### C37. ESTUDIO DE CORRELACIÓN DE MEDIDAS DE LA ECOGRAFÍA INTRAVASCULAR INTRAOPERATORIA EN LA EXCLUSIÓN DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL. COMPARACIÓN CON TC Y ARTERIOGRAFÍA

G. Edo Fleta, A. Torres Blanco, B. Genovés Gascó, I. Martínez Perelló, F. Gómez Palonés y E. Ortiz Monzón

*Hospital Doctor Peset. Valencia.*

El éxito en el tratamiento endovascular del aneurisma de aorta abdominal (AAA) depende de una correcta medición de los parámetros morfológicos. La ecografía intravascular (IVUS) puede usarse para sustituir o minimizar el uso de contraste arteriográfico, lo que sería útil en pacientes con fallo renal o alergia a contrastes iodados y también en casos urgentes. El objetivo del estudio es valorar la fiabilidad de los parámetros obtenidos mediante IVUS comparados con los obtenidos mediante TC y arteriografía intraoperatoria.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo realizado entre Octubre de 2011 y Marzo de 2013, en el que se incluyen pacientes consecutivos con AAA infrarrenal con cuello > 10 mm de longitud. Se realiza IVUS por un explorador, tomando mediciones habituales en el tratamiento endovascular del AAA: diámetro de cuello (D1), de la bifurcación aórtica (D2) y de las zonas de anclaje distales (D3 y

D4), y la longitud del cuello proximal (L1) y hasta las bifurcaciones aórtica (L2) e ilíacas (L3 y L4). Los resultados se compararon con los obtenidos por la reconstrucción con TC preoperatorio y con la arteriografía centimetrada intraoperatoria. Se realizó estudio de los índices de correlación y de las diferencias de medias. Las pruebas estadísticas utilizadas han sido el T-test y la regresión lineal.

**Resultados:** Fueron incluidos 15 pacientes con una edad media de 73 años. Los índices de correlación en las medidas de los diámetros con IVUS y TC fueron: 0,96 (D1), 0,93 (D2), 0,98 (D3) y 0,98 (D4) ( $p < 0,001$ ) y en las medidas de las longitudes fueron: 0,97 (L1), 0,94 (L2), 0,82 (L3), 0,91 (L4) ( $p < 0,001$ ). Los índices de correlación con la arteriografía fueron: 0,89 (L2), 0,83 (L3) y 0,90 (L4) ( $p < 0,001$ ).

**Conclusión:** Existe una fuerte correlación estadística en las medidas de los diámetros y longitudes tomadas con IVUS y las obtenidas con el TC y la arteriografía, por lo que pueden considerarse fiables.

### C76. PAPEL DE NGAL COMO BIOMARCADOR DE AAA

M. Torres Fonseca, C. Tarín Cerezo, C. Aparicio Martínez, E. Burillo Ipiens, L. Blanco Colio, A. del Río Prego y J. Martín Ventura

*Fundación Jiménez Díaz. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** A nivel clínico, analizamos el papel de neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL) como biomarcador de presencia y progresión de aneurisma de aorta abdominal (AAA). A nivel experimental, estudiamos el papel que NGAL juega en el desarrollo de AAA en un modelo murino.

**Material y métodos:** Se midieron las concentraciones de NGAL en plasma de controles ( $n = 30$ ) y de pacientes con AAA ( $n = 30$ ), y se asociaron con la presencia y crecimiento de AAA. Mediante infusión de elastasa se indujo AAA en ratones de fenotipo salvaje ( $n = 11$ ) y deficientes para NGAL ( $n = 11$ ). Se determinaron el estado del vaso, el diámetro y la composición celular.

**Resultados:** Se observaron niveles aumentados de NGAL en plasma de AAA, frente a plasma de individuos sanos [115 (78-200) vs. 94 (72-114) ng/ml,  $p < 0,001$ ]. Los ratones deficientes para NGAL presentaron menor dilatación del AAA ( $59 \pm 28\%$  vs.  $128 \pm 34\%$ ,  $p < 0,001$ ), menor daño en las capas de elastina, menor presencia de neutrófilos ( $0,4 \pm 0,5\%$  vs.  $6,5 \pm 4,1\%$ ,  $p < 0,001$ ) y menor actividad metaloproteínasa de matriz (MMP), asociada al daño vascular ( $0,69 \pm 0,57$  vs.  $2,74 \pm 1,08$  pmol,  $p < 0,002$ )

**Conclusión:** Los niveles en plasma de NGAL están incrementados en pacientes con AAA frente a individuos sanos, sugiriendo su posible papel como biomarcador diagnóstico. La delección de NGAL ejerce efectos beneficiosos en la estructura y composición celular del vaso, lo que nos lleva a pensar en la posibilidad de que NGAL pueda ser una diana terapéutica en el tratamiento de AAA.

### C79. COMPARACIÓN DE MODELOS DE RIESGO PARA REPARACIÓN ENDOVASCULAR Y ABIERTA POR ROTURA DE ANEURISMA AÓRTICO

P. Blanes Ortí, O. Merino Mairal, E. Barjau Urrea, L. Leiva Hernando, E. Candela Beltrán y M. Miralles Hernández

*Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Valencia.*

**Introducción y objetivos:** 1. Analizar el riesgo de muerte, complicaciones y estancia hospitalaria en pacientes sometidos a reparación endovascular (REV) y abierta (RA) de aneurismas de aorta abdominal rotos (AAAr). 2. Comparar la precisión de distintos modelos de riesgo. 3. Diseñar un nuevo modelo predictivo mixto (REV-RA), basado en la combinación parámetros perioperatorios en pacientes sometidos a reparación de AAAr.

**Material y métodos:** Diseño/Población: Proyecto multicéntrico coordinado de cuatro hospitales terciarios. Se realizó un estudio retrospectivo(2005-2011) de 167 pacientes consecutivos intervenidos

por AAAR (122RA; 45REV), con modelización de riesgo de mortalidad, complicaciones mayores y estancia hospitalaria. Determinaciones/variables: preoperatorias (características demográficas, antecedentes patológicos categorizados, parámetros analíticos y estado hemodinámico), intraoperatorias (diuresis, administración de hemoderivados, fluidos y fármacos) y postoperatorias (mortalidad < 30 días, complicaciones mayores y estancia media).

**Análisis estadístico:** Descriptivo y univariable de variables pre e intraoperatorias agrupadas en función de las variables de desenlace para los distintos grupos; comparación entre modelos (Cordance statistic); curvas receptor-operador (ROC) y área bajo la curva (AUC); análisis multivariable de variables pre e intraoperatorias y regresión logística para modelo mixto (REV-RA) predictivo de mortalidad.

**Resultados:** Se observó una tasa de mortalidad precoz del 53,3% en el grupo de RA frente a 37,8% en el grupo REV ( $p = 0,08$ ). No se encontraron diferencias en cuanto a estancia media hospitalaria. La precisión (AUC) y puntos de corte óptimos (ROC) fueron: GAS (0,77; 75,5), ERAS (0,66; 2,5), VBHOM (0,63; 203,6), EPASS (0,50; 1,65), HARDMANN (0,71; 2,5) para el grupo RA y GAS (0,68; 81), ERAS (0,55; 2,5), VBHOM (0,50; 242,1), EPASS (0,61; 1,82), HARDMANN (0,51; 2,5) para el grupo REV, respectivamente. El análisis multivariable del modelo mixto (REV-RA) identificó las siguientes variables con mayor poder predictivo: creatinina, diuresis (preoperatorias), transfusión de plaquetas y plasma, hipotensión, dopaminérgicos (intraoperatorias) y complicaciones cardiorrespiratorias, renales e infecciosas (postoperatorias).

**Conclusión:** Se observa una mejor predicción del riesgo de mortalidad de los modelos en cirugía abierta que en el tratamiento endovascular. Aunque algunas ecuaciones (GAS, ERAS) permiten predecir con precisión suficiente el riesgo preoperatorio, son necesarios nuevos modelos que incorporen variables intraoperatorias y modelos mixtos (RA y REV) que permitan identificar factores modificables y susceptibles de mejorar el pronóstico.

### C63. FACTORES PREDICTIVOS DE NECESIDAD DEL RECUPERADOR CELULAR EN LA REPARACIÓN ABIERTA DE LOS ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL

E. Gómez Jabalera, B. Soto Carricas,  
S. Hmimina Bourarach, S. Bellmunt Montoya,  
J. Dilmé Muñoz y J. Escudero Rodríguez

*Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** La hemorragia en la reparación abierta de los aneurismas de aorta abdominal (AAA) es uno de los principales condicionantes de la morbilidad operatoria. Nuestro objetivo es identificar los factores pronósticos de hemorragia que requieran transfusión y optimizar la utilización del recuperador celular.

**Material y métodos:** Estudio transversal de pacientes consecutivos intervenidos de AAA mediante cirugía abierta. Se registraron variables basales, características anatómicas, datos quirúrgicos, analíticos y transfusionales. En base a los costes, se consideró que el recuperador celular hubiera sido necesario en los pacientes con transfusión postoperatoria de 2 o más concentrados de hematies. Se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión y estadística analítica mediante CHI-cuadrada, T-student y curvas ROC.

**Resultados:** En un periodo de 24 meses se intervinieron 75 AAA mediante cirugía abierta, 94% hombres, edad media = 72 años e IMC medio = 27. El diámetro aórtico medio fue de 63 mm, el 35% presentaba afectación aorto-iliaca y un 60% longitud del cuello aórtico mayor de 15 mm. El 74% fue mediante abordaje retroperitoneal. La hemoglobina previa media fue de 138 mg/dl. El 39% precisó transfusión de 2 o más concentrados y el 54% no precisó transfusión. Los factores predictivos de transfusión de 2 o más con-

centrados fueron: diámetro de aneurisma > 66,5 mm, hemoglobina pre-quirúrgica < 130 mg/dl e IMC > 27,5.

**Conclusión:** La identificación prequirúrgica de estos factores de riesgo de sangrado nos ha permitido prever esta complicación y optimizar la utilización del recuperador celular para mejorar el pronóstico de los pacientes y el coste transfusional.

### C16. EVALUACIÓN RETROSPECTIVA DE LA MORTALIDAD EN CIRUGÍA DE ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL: VALIDACIÓN DE SCORES DE RIESGO

I. Mosquera Martínez, M. Peralta Moscoso y S. Caeiro Quintero

*Complejo Hospitalario Universitario A Coruña.*

**Introducción y objetivos:** Validar escalas de riesgo preoperatorio, Glasgow Aneurysm Score (GAS), Customised Probability Index (CPI), Modified Comorbidity Severity Score (M-CSS), para predicción de mortalidad a un año posterior a la reparación estándar o endovascular (EVAR) electiva de Aneurisma de Aorta Abdominal (AAA), así como una aproximación al desarrollo de un nuevo modelo predictivo.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo sobre morbi-mortalidad a un año, en 234 pacientes consecutivos con AAA, sometidos a tratamiento estándar o endovascular entre los años 2007 y 2011. Análisis descriptivo de variables recogidas, comparación de medias calculadas a través de métodos no paramétricos (Test de Mann-Whitney), asociación de variables cualitativas por medio del estadístico Chi cuadrado y análisis mediante Curvas ROC (cálculo de punto de corte óptimo) para estimar el área bajo la curva (AUC).

**Resultados:** La edad media de los pacientes fue  $70,7 \pm 7,6$  (97,9% hombres), 78,6% sometidos a cirugía estándar, y 21,4% a tratamiento endovascular, resultando una mortalidad total al año del 8,1% y 8% respectivamente. Pacientes sometidos a EVAR son mayores en edad y en comorbilidades estudiadas, con una puntuación media significativamente mayor en los scores calculados. En el análisis de curvas ROC se obtuvieron los siguientes valores de AUC; pacientes sometidos a EVAR el AUC para GAS: 0,67 (IC95%: 0,50-0,83), CPI: 0,64 (IC95%: 0,35-0,73), M-CSS: 0,54 (IC95%: 0,30-0,79). En cirugía estándar; GAS: 0,66 (IC 95%: 0,53-0,79), CPI: 0,63 (IC95%: 0,47-0,80), M-CSS: 0,57 (IC95%: 0,43-0,71). Estableciendo como punto de corte óptimo el calculado por el Índice de Youden (GAS: 75,5, CPI: 32,0, M-CSS: 2,5), no se obtuvo asociación estadísticamente significativa entre puntuación y mortalidad

**Conclusión:** Se observa una relación clara: a mayor score numérico, mortalidad más elevada, aunque las AUC's calculadas para las tres escalas fueron pobres. El uso de scores es fundamental para la estratificación de riesgo y predicción de mortalidad preoperatoria, sin embargo no se observa buena capacidad predictiva de las escalas empleadas para mortalidad a un año. Calcular un score más adecuado para el tipo de pacientes estudiados permitiría realizar una evaluación más precisa.

### C13. TRATAMIENTO DE LOS ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL NO APTOS PARA EXCLUSIÓN ENDOVASCULAR ESTÁNDAR: CIRUGÍA ABIERTA FRENTE A EXCLUSIÓN ENDOVASCULAR. ANÁLISIS COMPARATIVO

V. Sala Almonacil, F. Gómez Palonés, B. Genovés Gascó,  
S. Morales Gisbert, A. Torres Blanco y E. Ortiz Monzón

*Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.*

**Introducción y objetivos:** La exclusión endovascular de los aneurismas de aorta abdominal no aptos morfológicamente para tratamiento con endoprótesis estándar (cuello infrarenal < 9 mm o yuxta/pararenales) mediante diversas técnicas (fenestraciones, ramas o chimeneas) es una alternativa a la cirugía abierta.

**Objetivo:** Comparar los resultados perioperatorios de la cirugía abierta (CA) frente a la exclusión endovascular (EVAR) ajustado por riesgo para aneurismas con dicha anatomía.

**Material y métodos:** Análisis de cohortes retrospectivo de todos los pacientes intervenidos electivamente en nuestro servicio por dicho tipo de aneurismas mediante ambas técnicas entre los años 1994-2012. Se registraron edad y comorbilidad de los pacientes, morfología de los aneurismas, datos operatorios y estancia. La morbimortalidad perioperatoria se estimó mediante la escala Vascular-Physiological and Operative Severity Score for the eNumeration of Mortality and Morbidity (V-POSSUM).

**Resultados:** Cohorte CA: 41 pacientes (clampaje infrarrenal: 9; transrenal: 13; suprarrenal o supravisceral: 19); cohorte EVAR: 26 pacientes (fenestradas: 22; ramificadas: 1; chimeneas: 3). Ambas cohortes comparables en comorbilidad y anatomía del aneurisma (longitud media del cuello CA: 4,4 mm vs EVAR: 3,3 mm, p: 0,189). Media de edad para CA: 68 años, para EVAR: 74 años (p: 0,032). Mortalidad máxima estimada mediante V-POSSUM para CA: 4 pacientes, para EVAR: 2; mortalidad a los 30 días para CA: 5 pacientes, para EVAR: 1 (p: 0,240). Morbilidad máxima estimada mediante V-POSSUM para CA: 58%, para EVAR: 51%; morbilidad a los 30 días para CA: 46%, para EVAR: 23% (p: 0,047). La cohorte CA precisó menor tiempo quirúrgico pero registró mayor sangrado intraoperatorio, número de transfusiones de concentrados hemáticos, de plasma y estancia en la unidad de cuidados intensivos (235 vs 298 min, p: 0,038; 1303 vs 550 mL, p: 0,001; 4,4 vs 1,7 concentrados hemáticos, p: 0,001; 0,59 vs 0,04 unidades de plasma, p: 0,025 y 4,8 vs 1,8 días, p: 0,046, respectivamente).

**Conclusión:** En nuestra experiencia el tratamiento endovascular es una alternativa segura a la cirugía abierta con menores tasas de morbilidad, transfusiones y estancia en intensivos. La mortalidad absoluta también se reduce aunque sin alcanzar significación estadística.

### C98. ANÁLISIS DE LAS COMPLICACIONES A MEDIO PLAZO DEL EVAR ABDOMINAL. EXPERIENCIA EN 13 AÑOS

S. García Pelegrí, E. Iborra Ortega, N. Rizza Siniscalchi, E. Barjau Urrea, M. Cussó Sorribas, C. Martínez Rico y R. Vila Coll

*Hospital Universitario de Bellvitge. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** La reparación endovascular del aneurisma aórtico (EVAR) es ampliamente aceptada y se está convirtiendo en la técnica de elección. Existen sin embargo dudas sobre su durabilidad.

**Objetivos:** Valorar la evolución a medio-largo plazo de los pacientes sometidos a EVAR en nuestro centro, analizando el índice de reintervenciones.

**Material y métodos:** Se incluyen 298 pacientes (293H/5M) con AAA infrarrenal arteriosclerótico tratados mediante EVAR desde 1999 hasta 2012, urgentes y programados. Edad media: 73,5 años (48-92). Seguimiento medio: 42,4 meses (3-127). Se analizaron las complicaciones derivadas de la implantación del dispositivo. Los subgrupos creados, libres o no de complicación son comparables. La anatomía de los AAA es diferente entre los grupos (p < 0,005).

**Resultados:** Durante el seguimiento se presentaron 81 (27,1%) complicaciones. 6 migraciones, 54 endofugas (11 tipo I, 40 tipo II y 3 tipo III), 19 oclusión de rama, 1 ruptura del aneurisma y 3 infecciones. En 9 pacientes se asociaron más de una complicación (3: migración-endofuga-trombosis de rama, 3: endofuga-trombosis de rama, 3: endofuga-migración). De los pacientes con complicaciones, 18 (6%) tuvieron que ser reintervenidos. Las reintervenciones en urgentes representa 17% (8/47) de reoperados. El 100% de las migraciones, 100% de EL I, 50% de EL II y 100% EL III, 58% de oclusiones de rama, 100% de las rupturas y 33% de las infecciones se operaron. En 11(3,6%) la reparación fue endovascular y en 7 (2,3%)

abierta. De los reintervenidos 7 (2,3%) murieron, 6 por causas médicas y 1 (0,3%) por rotura del aneurisma.

**Conclusión:** El EVAR ofrece buenos resultados a medio plazo, con reintervención secundaria de solamente un 7,2% y una incidencia global de complicaciones del 25,8%.

### C91. CATETERIZACIÓN ARTERIAL RETRÓGRADA INVERSA (CARI) COMO ACCESO ALTERNATIVO EN EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LA ARTERIA FEMORAL SUPERFICIAL IPSILATERAL

M. Miralles Hernández, E. Candela Beltrán, M.I. Sánchez Nevárez, P. Blanes Ortí, L. García Domínguez y M. Arrebola López

*Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Valencia.*

**Introducción y objetivos:** El acceso para el tratamiento endovascular de la arteria femoral superficial (AFS) incluye habitualmente la punción anterógrada y la cateterización cruzada desde la a. femoral común (AFC) contralateral. En esta presentación se describe una alternativa técnica: la cateterización arterial retrógrada inversa (CARI), analizando sus resultados, ventajas e inconvenientes.

**Material y métodos:** Dieciséis pacientes consecutivos (edad media: 65,4 ± 4,5 años) fueron sometidos a CARI como variación en la técnica de acceso para el tratamiento endovascular de la AFS. Los procedimientos realizados incluyeron: 5 angioplastias simples, 7 angioplastias + stent y 4 endoprótesis.

**Resultados:** Se consiguió la CARI satisfactoria en 15/16 (93,7%) pacientes. En uno de ellos fue necesaria la cateterización cruzada contralateral por dificultades en la manipulación del catéter ante la presencia de lesiones extensas calcificadas en la AFC e ilíacas ipsilaterales. No se registraron complicaciones a excepción de 1 caso de sangrado postoperatorio en relación a un dispositivo de cierre percutáneo que requirió revisión quirúrgica.

**Conclusión:** La CARI constituye una alternativa eficaz para el acceso ipsilateral en el tratamiento endovascular de la AFS. Sus principales limitaciones pueden estar relacionadas con la presencia de lesiones extensa y calcificaciones en la AFC e ilíacas ipsilaterales.

## 3.ª Sesión

**Jueves, 30 de mayo (18:00-19:30 h)**

### C83. TROMBECTOMÍA MECÁNICA EN FASE AGUDA DEL ICTUS: EXPERIENCIA EN NUESTRO CENTRO

S. Vicente Jiménez, T. Zander, R. Cerdá, F. Barajas, R. Llorens, M. Doblas Domínguez y M. Maynar Moliner

*Hospital Virgen de La Salud. Toledo.*

**Introducción y objetivos:** La isquemia cerebral por oclusión de grandes vasos causa importante morbilidad y el pronóstico neurológico depende del tiempo de recanalización. El objetivo de nuestro estudio es mostrar el resultado de trombectomía mecánica en el ICTUS isquémico agudo usando el Solitaire AB.

**Material y métodos:** Desde enero de 2010 hasta marzo de 2013, se les realizó trombectomía mecánica a 26 pacientes usando el dispositivo Solitaire AB. Todos fueron valorados mediante escala NISSH y se realizó TC previo a la intervención para descartar hemorragia. Se muestra técnica y material empleado, así como resultados.

**Resultados:** En todos los pacientes se realizó un abordaje femoral común derecho. El NISSH medio al ingreso fue de 21 (7-43). El tiempo medio de revascularización fue de 25 minutos (12-49 min); En 4 pacientes se requirió fibrinólisis intraarterial adicional (3 con

UK y uno con Abciximab). Nueve pacientes (34,6%) tenían además afectada la arteria carótida interna (oclusión en "T"), de los cuales 3 precisaron stent carotideo intraoperatorio. El éxito técnico fue del 100%; el NISSH medio al alta fue de 2 (0-18). Como complicaciones se observó una hemorragia intracerebral y hemorragias subaracnoideas en 2 pacientes. En el postoperatorio, se produjeron dos muertes cerebrales a los 2 y 8 días.

**Conclusión:** La trombectomía mecánica en la fase aguda del ICTUS isquémico es una opción rápida, reduciendo el tiempo de muerte neuronal, la morbimortalidad y los costes de la intervención.

### C15. PRESENCIA DE HITS EN LA REVASCULARIZACIÓN CAROTÍDEA MEDIANTE TROMBOENDARTERECTOMÍA Y STENT CAROTÍDEO

E. Fernández Castro

*Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** Analizar la presencia de microembolias (HITS) durante la revascularización carotídea.

**Material y métodos:** Se incluyen 24 pacientes tributarios de revascularización carotídea, mediante tromboendarterectomía clásica (TEA) o stenting transcervical con flujo reverso (STC), tanto sintomáticos como asintomáticos. Inclusión consecutiva entre noviembre/2011 a septiembre/2012. Se excluyeron pacientes sin ventana temporal y otras técnicas quirúrgicas. Se realizaron: 12 TEAs y 12 STC con flujo reverso. Se monitorizó todo el procedimiento con doppler transcraneal, analizado por un experto, midiendo cambios en velocidad y presencia de HITS en arteria cerebral media (ACM) ipsilateral en diferentes secuencias del procedimiento. Análisis estadístico descriptivo.

**Resultados:** Edad media de 73,2 años. Para TEA de 69,08 y para STC 77,33. Pacientes sintomáticos en 33,3% para TEA y 50% para STC. Tiempo medio de isquemia cerebral: 22,42 minutos TEA y STC 14,34 minutos. El número medio de HITS observados durante el procedimiento para TEA fue de 20,4 y para STC 59,2. En las TEAs se producen más HITS en el desclampaje final, mientras que en los STC es reparte de forma similar durante el proceso con tendencia producirse más en la colocación del stent y angioplastia, y desclampaje. Se produce más HITS en pacientes sintomáticos en ambas técnicas.

**Conclusión:** El número de HITS observados en la TEA es menor que en el STC, en la TEA se producen en el desclampaje mientras que en el stent se producen de manera similar durante todo el procedimiento. Aunque los resultados obtenidos para STC en HITS observados son mucho menores que en la literatura.

### C11. SEGURIDAD DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA PRECOZ EN EL ICTUS ISQUÉMICO TRATADO CON FIBRINOLISIS

M. Blanquer Jerez, S. Valverde García, I. Chmielewska, M. Massot Cladera, R. Riera Vázquez y P. Lozano Vilardell

*Hospital Son Espases. Palma de Mallorca.*

**Introducción y objetivos:** La trombolisis endovenosa (TEV) tras un ictus mejora la probabilidad de recuperación completa del cuadro neurológico. El objetivo del estudio es evaluar la seguridad de la cirugía carotídea precoz en los pacientes con ictus isquémicos tratados con TEV.

**Material y métodos:** Serie retrospectiva. Se incluyen los pacientes intervenidos mediante cirugía carotídea (marzo 2006-febrero 2013), tras ictus por oclusión de arteria cerebral media (ACM) y tratados con rTPA endovenosa en la Unidad de Ictus. Todos los pacientes tienen TC simple o TC perfusión < 6 horas del inicio del ictus. Se indica cirugía carotídea precoz (< 14 días) en ictus aterotrombótico con estenosis carotídea y recuperación clínica, si la situación clínica es inestable se difiere la cirugía. Se analiza tasa

repermeabilización ACM, resultado clínico inmediato y al alta (NIH Stroke Scale) y la tasa de ictus y muerte peroperatoria.

**Resultados:** Se han intervenido 20 pacientes. 8 pacientes fueron de forma precoz (8 endarterectomías) y los 12 restantes de forma diferida (2 stenting y 10 endarterectomías). La NIHSS al ingreso fue 11,1 en el primer grupo y 13,9 en el segundo. Tras la trombolisis 1,6 y 6,1, respectivamente. En todos los pacientes se apreció oclusión intracraneal de la ACM. La media de estenosis carotídea ipsilateral fue > 90%. La tasa combinada de ictus o muerte ha sido de 0% en ambos grupos.

**Conclusión:** La serie es corta, pero muestra que la cirugía carotídea precoz es segura en pacientes en los que se ha utilizado TEV. La combinación de TEV y cirugía carotídea es una estrategia de tratamiento que puede ser eficaz para mejorar la morbimortalidad de estos pacientes.

### C66. SEGURIDAD Y EFICACIA DE LA ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA PRECOZ EN ESTENOSIS CAROTÍDEAS SEVERAS SINTOMÁTICAS

K. Guevara Noriega, L. Roig Santamaría, E. Mateos Torres, C. Llorc Pont, E. Paredes Mariñas, E. Cuadrado Godia y A. Clará Velasco

*Parc de Salut Mar. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** El momento para realizar la endarterectomía carotídea (EAC) en pacientes con estenosis severa sintomática (ESS) ha sido tradicionalmente objeto de controversia, si bien recientemente se favorece la revascularización precoz. Este estudio expone nuestra experiencia en EAC precoz (< 6 semanas) en pacientes seleccionados con ESS evaluando su seguridad y eficacia en la prevención de nuevos eventos neurológicos con respecto a estándares establecidos.

**Material y métodos:** Entre 2004 y 2012 se intervinieron 36 pacientes consecutivos con ESS carotídea (edad media 69,2 años, 50% varones) tras eventos isquémicos cerebrovasculares en los 25,7 días previos (7-45 días: 31% < 15 días) tipo accidente isquémico transitorio (AIT) (n: 13;36%), AVC establecido (n: 21;59%) o amaurosis fugax (n: 1; 3%), y con Rankin modificado inferior o igual a 2 (discapacidad leve/menor: 92% casos), practicándose EAC bajo anestesia general, parche (100%) y shunt selectivo (83%). Fueron excluidos los pacientes con ESS y lesiones isquémicas extensas (> 1/3 hemisferio cerebral), discapacidad moderada/severa y lesiones o conversiones hemorrágicas.

**Resultados:** No hubo morbilidad cardiaca ni mortalidad inmediatas. Un paciente presentó AIT en forma de disartria a las 48 horas. Siete (19%) pacientes presentes complicaciones menores en el postoperatorio (síndrome febril: 1; neumonía: 1; hematoma de herida quirúrgica: 2; afectación transitoria de pares craneales: 2). Durante el seguimiento (medio 44 meses) no se registraron reestenosis > 50% (dúplex) y la supervivencia libre de evento neurológico a 5 años fue del 89%.

**Conclusión:** Con una cuidadosa selección de casos, la EAC precoz en ESS constituye una técnica segura y eficaz en la prevención de nuevos eventos isquémicos cerebrovasculares.

### C53. EVOLUCIÓN A LARGO PLAZO EN EL STENT CAROTÍDEO

D. Couto Mallón, J. Moy Petersen, K. Moncayo León, I. Hernández-Lahoz Ortiz, J. Vidal Insua, R. Villardefrancos Gil y R. García Casas

*Complejo Hospitalario de Pontevedra. Hospital Montecelo.*

**Introducción y objetivos:** Los resultados en el seguimiento a largo plazo del stenting carotídeo son controvertidos. Presentamos nuestros resultados en 6,5 años de seguimiento.

**Objetivos primarios:** Tasa de ictus/muerte, mortalidad y los eventos neurológicos isquémicos perioperatorios y durante el seguimiento.

**Objetivos secundarios:** Factores predictivos de complicaciones neurológicas y restenosis.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo de carácter retrospectivo desde marzo 2005 hasta diciembre 2012. Se incluyeron a los pacientes con estenosis carotídea tratados mediante stenting carotídeo en este periodo. Se analizaron las características de la lesión, factores de riesgo, sintomatología, tasa de restenosis, eventos neurológicos, la morbimortalidad precoz y la tardía.

**Resultados:** Se realizaron 111 procedimientos en 111 pacientes. La mediana de edad fue de 73 años (53-91), siendo varones en el 82% (n = 91). Los factores de riesgo más comunes fueron hipertensión 80% (n = 89) y dislipemia 65% (n = 72). Presentaron estenosis carotídea sintomática el 58% (n = 64) siendo el 81% (n = 52) AIT o ictus menor y el 19% (n = 12) ictus mayor. En el 9% (n = 10) de pacientes se trataron restenosis de endarterectomía previa. El éxito técnico fue del 93% (n = 103). La morbilidad global < 30 días fue del 12,6% (n = 14), la morbilidad neurológica del 6% (n = 7) y cardiológica del 4,5% (n = 5). La mortalidad global < 30 días fue del 3,6% (n = 4). La tasa de ictus/muerte es del 2,7% (n = 3). El seguimiento medio fue de 3,5 años (0,1-6,4) con una mortalidad global del 27% (n = 30). No se presentaron nuevos eventos neurológicos isquémicos en este periodo. La tasa de restenosis fue del 6,8% (n = 7) con un tiempo medio de 17,5 meses (3,7-49,3). El 57% (n = 4) de los pacientes pertenecían al grupo de stenting post-endarterectomía. Las restenosis se trataron mediante angioplastia con un éxito técnico del 100%. El 28,7% (n = 2) de éstas presentaron trombosis asintomática del stent a final del seguimiento, todas pertenecientes al grupo post-endarterectomía.

**Conclusión:** El escaso número de eventos neurológicos a medio y largo plazo hace del stent carotídeo una técnica segura en pacientes seleccionados y centros con tasas de mortalidad aceptables. La mortalidad y eventos neurológicos es mayor en el grupo de sintomáticos y en enfermedad carotídea contralateral. El porcentaje de restenosis, trombosis y reintervención aumenta en el stenting tras endarterectomía previa.

#### C41. ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA PRECOZ FRENTE A TARDÍA EN PACIENTES SINTOMÁTICOS. ¿ES SEGURA?

J. Fletes Lacayo, M. Ballesteros Pomar, E. Menéndez Sánchez, G. Alonso Argüeso, N. Sanz Pastor, G. Novo Martínez y F. Vaquero Morillo

*Hospital Universitario de León.*

**Introducción y objetivos:** El riesgo de accidente cerebrovascular (ACV) tras un accidente isquémico transitorio (AIT)/ictus puede alcanzar cifras del 5-10% en la primera semana y del 10-20% a los 3 meses. Dada esta recurrencia temprana de eventos neurológicos, la realización de endarterectomía carotídea (EC) precoz en pacientes sintomáticos podría ser recomendable si compensa los riesgos perioperatorios. Actualmente, el momento óptimo para realizar EC tras un ACV no está definido y es objeto de controversia. El objetivo del estudio es analizar los resultados de EC "precoz" con respecto a EC "tardía".

**Material y métodos:** Revisión retrospectiva de una base de datos de EC realizadas en nuestro hospital entre Enero de 2002 y Diciembre de 2012. En este período fueron realizadas 308 EC, de las cuales 203 (65,9%) correspondían a pacientes sintomáticos. La EC es considerada "precoz" si se lleva a cabo en los primeros 30 días tras el evento neurológico o "tardía", si es realizada después de 30 días. Análisis estadístico efectuado con SPSS 15.0.

**Resultados:** Se realizaron 203 EC en pacientes sintomáticos (82,8% varones-17,2% mujeres), siendo 119 EC "precoces" y 84 EC "tar-

días". Edad media 70,91 ± 7,9 años. Mediana del intervalo hasta la cirugía: 21 días. Las características demográficas y factores de co-morbilidad son similares en ambos grupos. De los 203 casos, el evento neurológico determinante de la indicación quirúrgica fue: AIT (hemisférico o retiniano) en 94 pacientes (46,3%), ictus en 91 (44,8%), síntomas inespecíficos (mareos, vértigos...) en 18 (8,9%). Pacientes con antecedente de AIT fueron intervenidos con más frecuencia de forma precoz que tardía (68,1% vs 31,9%, p = 0,02), lo que podría constituir un sesgo de selección. 2,5% de complicaciones neurológicas en EC "precoz" vs 6% en EC "tardía", p > 0,05. Tasa ictus-muerte 30 días: en el grupo EC "precoz": 0,8% AIT (1/119), 1,7% ictus ipsilaterales (2/119, con un fallecimiento), 1 muerte secundaria a TEP (0,8%); en el grupo EC "tardía": 1,2% AIT (1/84), 4,8% ictus ipsilaterales con 2 fallecimientos (4/84).

**Conclusión:** En pacientes sintomáticos la EC puede realizarse de forma precoz (< 4 semanas) sin que se asocie a mayor morbimortalidad, evitándose nuevos eventos neurológicos en el período de espera.

#### C58. FACTORES ASOCIADOS A LA REESTENOSIS CAROTÍDEA: ANÁLISIS DE NUESTRA SERIE

M. Muela Méndez, B. García Fresnillo, E. Blanco Cañibano, B. Caridad Morata y M. Guerra Requena

*Hospital Universitario de Guadalajara.*

**Introducción y objetivos:** La reestenosis tras endarterectomía (EDA) o stent carotídeo (CAS) puede complicar hasta el 20% de las intervenciones por estenosis carotídea. El objetivo de este estudio es establecer la incidencia de reestenosis carotídea en nuestra serie y analizar los factores asociados a su aparición.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo. 158 estenosis carotídeas de novo tratadas entre Abril de 2005 hasta Enero de 2013, (132 EDA, 26 CAS). Seguimiento posterior en consultas externas con Eco-Doppler carotídeo. Análisis comparativo de la tasa de reestenosis según datos demográficos, comorbilidad, técnica quirúrgica, complicaciones perioperatorias. Método estadístico: Chi-cuadrado, t de Student, curvas de supervivencia.

**Resultados:** Edad media: 71,2 (rango 48-85). Seguimiento mediano: 36 meses; N = 158. No hemos encontrado asociación entre riesgo de reestenosis y factores demográficos, comorbilidad o estenosis carotídea sintomática/asintomática. Sí encontramos una menor tasa de reestenosis severa en los pacientes que fueron tratados con EDA y cierre con parche vs cierre directo (3,2% vs 12,8%, p = 0.04, OR = 0.05-0.99), así como una mayor tasa de reestenosis en los paciente tratados con CAS vs EDA (23,1% vs 6,1%, p = 0.005, OR = 1,45-14,8).

**Conclusión:** En nuestra serie la angioplastia carotídea con stent y la endarterectomía carotídea con cierre directo suponen un factor de riesgo para el desarrollo de reestenosis carotídea.

#### C52. VALOR DE SEGUIMIENTO ECOGRÁFICO A 1 Y 6 MESES DE PSEUDOANEURISMAS TRATADOS MEDIANTE INYECCIÓN ECOGUIADA DE TROMBINA

N. Concepción Rodríguez, A. Fernández Heredero, A. Salazar Álvarez, D. Rojas Esquivel, S. Stefanov Kiuri y L. Riera de Cubas

*Hospital Universitario La Paz. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** El auge de los procedimientos endovasculares se acompaña de una mayor incidencia de pseudoaneurismas femorales iatrogénicos (PFI). La inyección ecoguiada de trombina (IET) es segura y eficaz para el tratamiento de éstos. Sin embargo, actualmente no existe un protocolo optimizado de seguimiento de estos pacientes. Nuestro objetivo es determinar el valor del seguimiento ecográfico a 48 horas, al mes y seis meses de PFI tratados mediante IET.

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo. Entre enero-2007 y enero-2013, se realizaron un total de 55 IET sobre 51 pacientes. Recogimos datos demográficos, factores de riesgo cardiovascular, tratamiento antiagregante/anticoagulante asociado, características anatómicas del pseudoaneurisma y tipo de procedimiento causante. Establecimos un protocolo de seguimiento ecográfico doppler a las 48 horas, al mes y a los 6 meses. La comparación de proporciones en cada periodo se hizo con test Z, mediante software Epidat3.1<sup>®</sup>.

**Resultados:** A las 48 horas observamos 10 repermeabilizaciones (18,2%), dos sobre el mismo pseudoaneurisma que presentó recidiva precoz tras una segunda IET; 7 se intervinieron quirúrgicamente y 3 se trataron con nueva IET. Al mes objetivamos 2 repermeabilizaciones en un total de 39 pacientes (5,1%). A los 6 meses no evidenciamos repermeabilizaciones en los 31 pacientes que completaron el seguimiento. La diferencia de proporciones no obtuvo significación estadística entre 48 h y un mes, pero sí a los 6 meses.

**Conclusión:** Creemos necesario el control ecográfico a las 48 horas y al mes. Sin embargo, no debe hacerse rutinariamente el control a los 6 meses, optimizando así los recursos.

## 4.ª Sesión

**Viernes, 31 de mayo (09:00-11:00 h)**

### C82. EFICACIA DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO SUPERVISADO SOBRE LA CLAUDICACIÓN INTERMITENTE VASCULAR

E. Paredes Mariñas, L. Roig Santamaría, A. Velescu, R. Faro Llinás, K. Guevara Noriega, M. Tejero Sánchez y A. Clará Velasco

*Hospital del Mar. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** Comparar la eficacia de 3 programas de ejercicio físico (PEF) en pacientes con claudicación intermitente vascular (CIV).

**Material y métodos:** Estudio sobre 101 pacientes consecutivos (edad media 66 años; 89% varones) con CIV no revascularizada (medias índice tobillo/brazo (ITB) 0,55, distancia libre de dolor (DLD) 107,3 metros, distancia máxima recorrida en claudicómetro (Dmax) 216,4 metros), asignados a tres programas: grupo I (n = 31) PEF autónomo, grupo II (n = 36) y III (n = 34) PEF sobre tapiz rodante en ámbito hospitalario y supervisado de 4 ó 16 semanas, respectivamente. Se compararon basalmente y al año: ITB, DLD, Dmax, Test de Strandness y Escala Analógica Visual de Discapacidad (EAVD). Comparación mediante pruebas no paramétricas.

**Resultados:** No hubo diferencias basales significativas entre grupos, salvo en ITB (grupo I 0,59; II 0,54, III 0,51, p = 0,02). Al año, completaron el seguimiento 68 pacientes (7 exitus, 16 abandonos de PEF y 10 de seguimiento), observándose una mejoría global de la DLD (p < 0,001) y la Dmax (p < 0,001), significativamente más acusada en el grupo supervisado de 16 semanas (incremento medio DLD/Dmax grupo 1: 22,39/19,15; grupo 2: 32,93/51,41; grupo 3: 87,94/145,44 metros, p = 0,011 y p = 0,006 respectivamente). El ITB basal no varió significativamente tras el PEF, pero sí mejoró globalmente post-esfuerzo inmediato (0,28 pre-PEF a 0,31 post-PEF, p = 0,067) y, especialmente, a los 5 minutos (0,36 pre-PEF a 0,44 post-PEF, p = 0,02). La EAVD no se modificó de forma significativa tras el PEF.

**Conclusión:** Un PEF supervisado durante 16 semanas mejora de forma estadísticamente significativa y clínicamente relevante la CIV. La adherencia de los pacientes al programa es, sin embargo, un problema por resolver.

### C30. EFECTOS DEL FACTOR XA Y DEL RIVAROXABÁN SOBRE EL METABOLISMO ENERGÉTICO DE LA ARTERIA FEMORAL DE PACIENTES DIABÉTICOS

G. Moñux Ducajú, A. Saiz Jerez, J. Modrego Martín, P. Rodríguez Sierra, A. López Farré y F. Serrano Hernando

*Hospital Clínico San Carlos. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** Se desconoce si el tratamiento con Rivaroxabán produce efectos beneficiosos más allá de reducir la coagulación por su efecto inhibitorio sobre el F-Xa. Se analiza si el F-Xa produce cambios en el patrón de expresión proteico del metabolismo energético de la arteria femoral de diabéticos y si el Rivaroxabán podría modificarlo.

**Material y métodos:** Se incluyeron 12 pacientes diabéticos con amputación del miembro inferior. Se incubaron segmentos de arteria femoral: con medio de cultivo (control), con 0,025  $\mu$ M de F-Xa, con 5  $\mu$ M de Rivaroxabán mas 0,025  $\mu$ M de F-Xa. Se analizaron proteínas del metabolismo energético.

**Resultados:** El factor Xa produjo un aumento de la creatinina, gliceraldehído 3-P deshidrogenasa, triosafosfato isomerasa y Glutation-S-transferasa. El Rivaroxabán revirtió estos cambios.

**Conclusión:** El F-Xa estimula la expresión de proteínas relacionadas con la glucólisis. El aumento de la creatinina indica un requerimiento energético mayor inducido por F-Xa, probablemente porque el proceso de fosforilación oxidativa esté alterado, favoreciendo una mayor producción de radicales libres. Esto justifica un mayor requerimiento de enzimas barredoras de radicales libres como la glutatión S-transferasa. El Rivaroxabán previene estos efectos lo que podría beneficiar la función de la pared arterial en diabéticos.

### C27. INFLUENCIA DE TÉCNICAS ENDOVASCULARES FALLIDAS EN LA CIRUGÍA ITERATIVA DEL SECTOR FÉMORO-POPLÍTEO-DISTAL

B. Genovés Gascó, A. Plaza Martínez, S. Morales Gisbert, P. Bargay Juan, V. Sala Almonacil y E. Ortiz Monzón

*Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.*

**Introducción y objetivos:** Es frecuente elegir como primera opción quirúrgica en la isquemia crítica de miembros inferiores el tratamiento endovascular, aun en los pacientes candidatos a cirugía abierta. El objetivo del estudio es comparar los resultados de la revascularización abierta como tratamiento primario o tras un tratamiento endovascular previo fallido, y si éste produce un cambio en la técnica quirúrgica utilizada.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo comparativo de los casos tratados de forma primaria mediante técnicas endovasculares, que han fracasado y han requerido una solución quirúrgica abierta, con los casos tratados inicialmente mediante cirugía abierta. Se han incluido las lesiones TASC B y C. Las pruebas estadísticas utilizadas incluyen medias, proporciones, t-Student, chi-cuadrado, curvas de Kaplan-Meier y test de log-rank.

**Resultados:** Entre 2006 y 2012 se han realizado 119 revascularizaciones infrainguinales primarias que seguían los criterios previamente descritos, 29 endovasculares fracasadas con cirugía abierta posterior y 90 tratadas inicialmente con cirugía abierta. Los pacientes fueron comparables en edad, género, comorbilidades y tipo de lesión arterial tratada. El seguimiento medio fue de 26  $\pm$  20 meses. En los casos endovasculares fracasados, la lesión arterial se extendió hacia sectores más distales (arteria poplítea y troncos distales) en el 80% de los casos. A pesar del empeoramiento del lecho arterial, las tasas de permeabilidad secundaria a 30 días (88,8% en cirugía abierta por 85,8% tras revascularización por fracaso; p = 0,55), de permeabilidad secundaria a 2 años (54% frente a 50%; p = 0,32) y de salvamento de extremidad a 2 años (61% frente a 52%; p = 0,54) fueron iguales. La supervivencia de los pacientes

de ambos grupos a 2 años de seguimiento también fue similar (78% frente a 72%;  $p = 0,45$ ). Los procedimientos secundarios fueron más frecuentes tras una revascularización inicial endovascular fracasada (2,7) que tras una revascularización abierta (1,4);  $p = 0,015$ .

**Conclusión:** El fracaso del tratamiento endovascular tiende a producir una progresión distal de la lesión arterial, que se debe tratar con procedimientos más complejos. Sin embargo, estas cirugías iterativas presentan los mismos resultados que si se hicieran como primera intención. La cirugía endovascular no limita eventuales futuros tratamientos mediante cirugía abierta.

### C75. FACTORES PREDICTORES DE MORTALIDAD A MEDIO PLAZO EN PACIENTES REVASCLARIZADOS POR ISQUEMIA CRÍTICA

A. Velescu, E. Mateos Torres, C. Llord Pont, K. Guevara Noriega, E. Paredes Mariñas, M. Mellado Joan y A. Clará Velasco

*Hospital del Mar. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** Desde el estudio BASIL, el pronóstico de vida en pacientes con isquemia crítica constituye un factor importante, aunque poco estudiado, en la indicación del tipo de revascularización. Este estudio evalúa los factores predictores de mortalidad a 2 años en pacientes intervenidos por isquemia crítica de EEII.

**Material y métodos:** En el periodo 2006-2010 se intervinieron 202 pacientes consecutivos (edad media = 72,7 años, 71,8% varones) con isquemia crítica de EEII mediante cirugía abierta ( $n = 78$ ; 38,6%) o endovascular ( $n = 124$ ; 61,4%). No se incluyeron como nuevos casos las revascularizaciones iterativas (ipsi/contralaterales) por isquemia crítica, ni las isquemias agudas. Se analizó la relación entre características basales y supervivencia a 2 años mediante regresión logística.

**Resultados:** A los 2 años de seguimiento (completo 100%), habían fallecido 78 (38,6%) pacientes, sin existir diferencias significativas entre ambos grupos terapéuticos (tampoco de forma inmediata). Se asociaron a mortalidad a 2 años una edad  $> 70$  años ( $p < 0,001$ ), el antecedente de angina o IAM ( $p = 0,01$ ) u otras cardiopatías ( $p = 0,006$ ), una creatinina  $> 1,5$  mg/dl ( $p = 0,003$ ), el antecedente de AIT/AVC ( $p = 0,03$ ), la presencia de lesiones isquémicas ( $p = 0,06$ ) y un ITB  $< 0,25$  ( $p = 0,07$ ). El análisis multivariable, ajustado por tipo de tratamiento, mostró como variables con carácter predictor independiente la edad  $> 70$  (OR = 3,56;  $p = 0,003$ ), la creatinina  $> 1,5$  mg/dl (OR = 3,11;  $p = 0,01$ ), el antecedente de angina o IAM (OR = 2,26;  $p = 0,026$ ) y un ITB  $< 0,25$  (OR = 2,61;  $p = 0,026$ ). El poder de discriminación del modelo (área bajo ROC) fue de 0,73 (IC = 0,65-0,81).

**Conclusión:** Determinadas características clínicas basales permiten predecir de forma adecuada la supervivencia a 2 años de los pacientes con isquemia crítica sometidos a revascularización. Este conocimiento puede contribuir en el proceso de indicación de la técnica de revascularización más adecuada.

### C67. REVASCLARIZACIÓN ENDOVASCULAR DEL SECTOR FEMOROPLOPLÍTEO: ANÁLISIS DE RESULTADOS

F. Luccini Aguilera, E. Fernández Castro, M. Matas Docampo, N. Allegue Allegue y R. Bofill Brosa

*Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** Las intervenciones endovasculares femoropoplíteas se han impuesto como alternativa de menor morbilidad que la cirugía derivativa, a expensas de una menor permeabilidad en el tiempo. Objetivos principales: Permeabilidad primaria y asistida global, según TASC II y el run-off. Objetivos secundarios: Tasa de cirugía derivativa y amputación mayo.

**Material y métodos:** Incluimos 140 pacientes intervenidos mediante angioplastia (ATP) o stenting, desde 1998 al 2009. Estudio retrospectivo comparativo entre ATP y stenting. Análisis mediante curvas de Kaplan-Meier y Log Rank test.

**Resultados:** Realizamos ATP en 30,7% y stenting en 69,3%, 75 hombres y 65 mujeres, edad media: 72,4 años. TASC II: A (29,3%), B (59,3%) y C (11,4%). Run-off: 0 (11,4%), 1 (55,7%), 2 (22,1%) y 3 (10,7%). Seguimiento medio: 26,6 meses. Permeabilidad primaria inmediata, al primer y segundo año: 89,7% (SE: 2,6%), 51,5% (SE: 4,5%) y 40,8% (SE: 4,6%) respectivamente. Mayor permeabilidad en TASC A ( $P < 0,001$ ) y con mayor run-off ( $p < 0,001$ ). Entre stenting y ATP no se observaron diferencias durante todo el seguimiento ( $p = 0,45$ ). Reintervenciones: 62,9%. Permeabilidad asistida inmediata, al primer y segundo año de: 99,2% (SE: 0,8%), 74,9% (SE: 4,6%) y 69,6% (SE: 5%) respectivamente. Sin diferencias analizando el TASC ( $p = 0,284$ ), el run-off ( $p = 0,214$ ) o stenting vs ATP ( $p = 0,333$ ). 20% de pacientes requirieron amputación mayor y 25,7% de cirugía derivativa. Tasa de amputación inmediata, al primer y segundo año: 7,4% (SE: 2,3%), 18,2% (SE: 3,5%) y 21,6% (SE: 3,9%) respectivamente. La tasa de Bypass inmediato, al primer y segundo año fue: 1,5% (SE: 1%), 15,2% (SE: 3,5%) y 29,1% (SE: 4,9%). Hubo mayor tasa de reintervención en insuficiencia cardíaca ( $p = 0,025$ ), TASC C ( $p < 0,001$ ), run-off de 0 ( $P < 0,001$ ).

**Conclusión:** No existe diferencia de resultado entre ATP o stenting, observándose mayor permeabilidad en el TASC A y con run-off elevado.

### C74. ¿SON LOS RESULTADOS DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR EN EL SECTOR INFRAPLOPLÍTEO TAMBIÉN ALENTADORES EN NUESTRO MEDIO?

L. Ganzarain Valiente, A. Quintana Rivera, C. Ávila Puerta, C. Guerrero Ramírez, E. Mikelarena Monteiro, A. Ysa Figueras y J.L. Fonseca Legrand

*Hospital Universitario de Cruces. Vizcaya.*

**Introducción y objetivos:** Presentar nuestra experiencia en revascularización endovascular del sector infrapoplíteo. Se analizan: permeabilidad primaria, secundaria asistida, éxito clínico (mejoría de al menos en una categoría Rutherford), salvamento de extremidad y supervivencia.

**Material y métodos:** Entre enero 2009 y diciembre 2012, realizamos 106 angioplastias infrapoplíteas, asociadas o no a procedimientos en otros sectores. Presentamos las que se practicaron exclusivamente en territorio distal a poplitea. Estudiamos la permeabilidad, supervivencia y salvamento de extremidad mediante tablas de vida Kaplan-Meier.

**Resultados:** Se realizaron 47 procedimientos (83% hombres; edad media: 73 años). Todos presentaban isquemia crítica (95,7% categoría 5-6 escala Rutherford). Clasificación de las lesiones: TASC-B (25,5%), C (38,3%), D (36,2%). Éxito técnico inmediato (estenosis residual  $< 30\%$ ): 85,1%. La mediana de ingreso fue 4 días y seguimiento medio de 2,7 años (intervalo de confianza 95%: 1,056-4,425). Se valoraron, al mes, tres y seis meses, el éxito clínico, índice tobillo-brazo y eco-doppler. La permeabilidad primaria al mes: 97,5%, seis meses: 72,8% y al año: 69,3%. La permeabilidad asistida al mes: 100%, 6 meses: 78,7%, al año: 72,2%. El éxito clínico 97,5%, 80,5% y 80,5 (mes, seis y año). Hubo dos amputaciones mayores durante el seguimiento. La mortalidad al mes fue de 0%, 6 meses 16,3% y 22,5% al año.

**Conclusión:** En la revascularización del sector infrapoplíteo, el bypass sigue siendo el tratamiento de elección en la mayoría de los casos. No obstante, la angioplastia es una técnica segura, con baja morbi-mortalidad y resultados favorables, en términos de éxito clínico, en pacientes con esperanza de vida limitada.

### C03. ANGIOPLASTIAS SIMPLES FRENTE A BALÓN IMPREGNADO EN PACLITAXEL DEL SECTOR DISTAL EN PACIENTES CON ISQUEMIA CRÍTICA

L. Peña Morillas, C. Peñas Juárez, T. Solanich Valldaura, C. Herranz Pinilla, D. Barriuso Babot, S. Rioja Artal y A. Giménez Gaibar

*Hospital de Sabadell. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** El éxito de la angioplastia transluminal percutánea (ATP) es limitado. La reciente aparición de los balones farmacoactivos abre nuevos horizontes en el tratamiento del sector distal en pacientes con isquemia crítica. Comparar las tasas de permeabilidad, supervivencia libre de amputación y mortalidad en pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores tratados mediante ATP simple o con Paclitaxel en el sector distal.

**Material y métodos:** Estudio de cohortes incluyendo pacientes con isquemia crítica (grados III y IV), revascularizados mediante técnicas endovasculares en el sector distal, entre 2008 y 2013. Registro de permeabilidad de la técnica, amputaciones mayores y mortalidad al año. Análisis estadístico mediante chi-cuadrado y curvas de Kaplan-Meier (SPSS 20.0).

**Resultados:** 48 pacientes, 26 (54,2%) tratados mediante ATP simple (grupo A) y 22 (45,8%) tratados con Paclitaxel (grupo B). Los grupos fueron comparables en edad, factores de riesgo cardiovascular e insuficiencia renal crónica. El tiempo medio de seguimiento fue 11,83 meses. Tasa de permeabilidad primaria A: 65,2% (6 m) y 62,5% (12 m); B: 77,6% (6 m) y 74,2% (12 m);  $p = 0,424$ . Primaria asistida A: 65,2% (6 m) y 63,3% (12 m); B: 85,2% (6 m) y 81,1% (12 m);  $p = 0,144$ . Secundaria A: 76,2% (6 m) y 70,5% (12 m); B: 85,5% (6 m) y 81,8% (12 m);  $p = 0,459$ . La supervivencia libre de amputación fue 69,2% en A y 86,4% en B ( $p = 0,463$ ) a los 12 meses. La mortalidad al año 34,6% en A y 13,6% en B ( $p = 0,750$ ).

**Conclusión:** En el tratamiento de la isquemia crítica mediante angioplastia, el Paclitaxel muestra mejores tasas de permeabilidad, sin ser los resultados estadísticamente significativos.

### C25. CIRUGÍA ENDOVASCULAR EN TRONCOS DISTALES

A. Gené Mola, E. Fernández Castro, V. Fernández Valenzuela, J. Domínguez González, J. Maeso Lebrun y M. Matas Docampo

*Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** El tratamiento endovascular infrapopliteo en la isquemia crónica es una alternativa al bypass distal, aunque los resultados siguen en revisión. El objetivo es valorar nuestros resultados en los últimos 6 años.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de 98 angioplastias (ATP) distales en 91 pacientes realizadas desde Enero 2007 a Diciembre 2012, excluyendo extremidades intervenidas previamente. Grupos de estudio según: A) ATP fémoro-poplíteo y distal. B) ATP distal. Análisis descriptivo (Xi-cuadrado) de variables preoperatorias: epidemiológicas, factores cardiovasculares, clasificación clínica, y TASC. Objetivos primarios: Son limb salvage y supervivencia global (Kaplan-Meier). Objetivos secundarios: Reingresos y reintervenciones.

**Resultados:** 98 extremidades (40 grupo A/58 grupo B). 70,4% varones, 75,8 a. edad media. 100% sintomatología grado III/IV. Única variable preoperatoria con diferencias significativas entre grupos es la TASC: grupo A 72,5% TASC B; grupo B 46,5% TASC D ( $p < 0,05$ ). Éxito técnico inicial 90% grupo A; 77,5% B. Mortalidad a 30 días 6,1%. Seguimiento medio: 14,9 meses (3-66 meses). Observamos diferencias estadísticamente significativas entre grupos en cuanto a necesidad de amputación mayor (28,5%): 22,5% A versus 32,7% B; y mortalidad global (24,48%) 15% A versus 31% B ( $p < 0,05$ ). Tasa de reingreso del 42,8%. Se registraron 38 reintervenciones: 11 re-ATP, 9 bypass, 18 amputación menor; sin diferencias entre grupos. La

supervivencia libre de amputación del seguimiento: 50% grupo A y 24,1% grupo B ( $p < 0,05$ ).

**Conclusión:** La cirugía endovascular combinada sobre arteria FS y troncos distales presenta resultados aceptables de limb salvage y podría ser primera alternativa terapéutica. Los pobres resultados obtenidos sobre lesiones puras distales siguen evidenciando la utilidad del bypass distal.

### C10. ¿QUÉ PACIENTES TRATADOS ENDOVASCULARMENTE POR ARTERIOPATÍA PERIFÉRICA PODRÍAN SER CANDIDATOS A MANEJO AMBULATORIO?

R. Villardefrancos Gil, J. Vidal Insua, D. Couto Mallón, E. Epifantseva Igorevna, J. Moy Petersen, K. Moncayo León y R. García Casas

*Complejo Hospitalario de Pontevedra.*

**Introducción y objetivos:** Los procedimientos endovasculares se asocian con menor morbilidad y estancias hospitalarias más cortas que la cirugía convencional. En nuestro Servicio, el ingreso de los pacientes programados se realiza la tarde previa a la intervención; si no existe contraindicación son dados de alta el día siguiente del procedimiento, por lo que permanecen ingresados menos de 48 horas. Asumiendo la premisa que los pacientes con un ingreso menor de 2 días podrían ser subsidiarios de tratamiento ambulatorio, pretendemos identificar qué pacientes con enfermedad arterial periférica tratados endovascularmente por punción presentan un ingreso menor de 2 días.

**Material y métodos:** Se incluyen 74 pacientes, entre enero y diciembre de 2008, tratados primariamente por arteriopatía periférica isquémica por punción sobre arteria nativa. Las variables estudiadas son sexo, edad, HTA, dislipemia, DM, tabaquismo, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, categoría Rutherford, localización de la lesión, clasificación TASCII, vasos de salida, abordaje, días de ingreso y complicaciones; seguimiento medio de 15 meses (categoría Rutherford, amputación y supervivencia). Los estadísticos utilizados fueron la regresión logística binaria (categóricas) y t-student (continuas). Se consideró estadísticamente significativa  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Se obtuvieron como variables estadísticamente significativas asociadas a ingresos menores de 2 días: Rutherford  $< 4$ , lesiones TASCII A-B, vasos de salida  $> 1$  y los pacientes sin insuficiencia renal.

**Conclusión:** Con la premisa antes mencionada, un paciente claudicante, con una lesión TASCII A-B,  $> 1$  vaso de salida y no nefrópata sería candidato a ser tratado en régimen ambulatorio

### C87. ANGIOPLASTIA AISLADA DE TRONCOS DISTALES

S. Valverde García, M. Blanquer Jerez, R. Carrillo Gómez, J. Julià Montoya, R. Riera Vázquez y P. Lozano Vilardell

*Hospital Universitario Son Espases. Palma de Mallorca.*

**Introducción y objetivos:** La angioplastia de troncos distales supone una alternativa a la amputación en pacientes no candidatos a revascularización quirúrgica con isquemia crítica. Analizar los resultados de la angioplastia aislada de troncos distales en pacientes con isquemia crítica.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo de 69 pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores intervenidos de forma consecutiva desde enero de 2009 hasta febrero de 2013 mediante angioplastia aislada de troncos distales. Se han excluido a pacientes tratados con angioplastia de otros sectores o mediante bypass. Se han analizado el éxito técnico, las complicaciones perioperatorias, la tasa de permeabilidad primaria, salvamento de extremidad y supervivencia. Análisis de posibles variables que afecten los resultados.

**Resultados:** Se incluyeron 57 pacientes con lesiones tróficas y 12 con dolor de reposo. Media de edad 72,26 años (DE 9.04). No se consiguió realizar la angioplastia en 8 pacientes (éxito técnico del 88,4%). Complicaciones: 1 trombosis inmediata, no hubo mortalidad operatoria. En el 71% (n = 49) de los pacientes se resolvió la clínica isquémica, 15,9% (n = 11) precisó de amputación mayor y mortalidad global del 31,9% (n = 22). Seguimiento medio de 332 días (DE 249) con tasas de permeabilidad primaria del 66,1%, de salvamento de la extremidad del 82,3% y supervivencia del 63,3% al año. Mortalidad primer año del 29% (n = 20) de causa cardíaca y pulmonar. No se han identificado variables relacionadas con estos resultados.

**Conclusión:** En pacientes con isquemia crítica por lesiones de troncos distales la angioplastia proporciona una alta tasa de salvamento de extremidad. Estos pacientes presentan una tasa de mortalidad significativa durante el primer año de seguimiento no relacionada con el procedimiento.

### C18. VALOR PRONÓSTICO DE LA AMPUTACIÓN MAYOR CONTRALATERAL EN PACIENTES CON ISQUEMIA CRÍTICA

I. Estévez Fernández, J. Brizuela Sanz, J. González Fajardo, E. San Norberto García, V. Gastambide Norbis y C. Vaquero Puerta

*Hospital Clínico Universitario de Valladolid.*

**Introducción y objetivos:** Las escalas predictivas de riesgo desarrolladas en isquemia crítica (IC) no incluyen la amputación de la extremidad contralateral (AEC) entre las variables adversas. Este estudio intenta evaluar si la AEC se asocia a peor pronóstico tras revascularización de estos pacientes.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo observacional de pacientes revascularizados por IC entre 2005 y 2009, estratificándolos según presentaban o no AEC. Se evaluó el salvamento de la extremidad, la mortalidad y las complicaciones perioperatorias.

**Resultados:** Se analizaron 561 pacientes, 519 sin AEC y 42 con AEC. Los pacientes con AEC presentaron mayor prevalencia de diabetes (73,80% vs 45,85%,  $p < 0,001$ ), insulino-dependencia (47,62% vs 24,47%,  $p < 0,001$ ) e insuficiencia cardíaca (23,81% vs 11,75%,  $p = 0,021$ ); niveles inferiores de hemoglobina (11,85 vs 12,97,  $p = 0,001$ ), hematocrito (36,25 vs 39,19,  $p = 0,002$ ) y albúmina (3,41 vs 3,67,  $p = 0,008$ ) y mayor puntuación en la escala Finnvasc (1,26 vs 0,95,  $p = 0,023$ ). Asimismo, mostraron mayor incidencia de complicaciones perioperatorias (57,1% vs 41,4%,  $p = 0,045$ ). La AEC se asoció a mayor riesgo de amputación al mes (RR = 3,29, IC95% 1,89-5,73,  $p < 0,0001$ ) y al año (RR = 1,91, IC 1,29-2,86,  $p = 0,04$ ), así como de amputación y/o éxitus al mes (RR = 2,42, IC95% 1,53-3,82,  $p < 0,0001$ ) y al año (RR = 1,67, IC95% 1,24-2,25,  $p = 0,04$ ).

**Conclusión:** La AEC se asocia a menor salvamento de la extremidad revascularizada y mayor tasa de complicaciones perioperatorias, por lo que debe considerarse como variable predictiva de peor pronóstico en la revascularización de pacientes con IC.

### C44. INFECCIÓN QUIRÚRGICA EN CIRUGÍA ARTERIAL DE EXTREMIDADES INFERIORES: INCIDENCIA, FACTORES PREDICTIVOS Y AGENTE CAUSAL EN UNA COHORTE DE 186 PACIENTES

S. Rioja Artal, S. Florit López, C. Herranz Pinilla, T. Solanich Valldaura, C. Peñas Juárez, D. Barriuso Babot y A. Giménez Gaibar

*Hospital Parc Taulí de Sabadell. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** La infección de herida quirúrgica (IHQ) es una complicación grave de la cirugía reconstructiva arterial periférica, asociada a altas tasas de amputación (40%) y mortalidad (7%) y que genera un gran coste hospitalario. Estudio de factores predictivos, incidencia e identificación de agente causal de la IHQ en la reparación arterial de extremidad inferior.

**Material y métodos:** Registro prospectivo de reparaciones arteriales vía abierta de EEI realizadas en nuestro centro de enero a diciembre de 2012 incluyendo como variables a estudio: datos demográficos, factores de riesgo cardiovascular, inmunosupresión, valores nutricionales, estancia hospitalaria, clínica, reintervenciones, ASA, tiempo quirúrgico, grado de urgencia, uso de drenajes y transfusiones sanguíneas. Registro de infección de herida quirúrgica durante el seguimiento (mediana 221 días) y supervivencia libre de amputación.

**Resultados:** Se reclutaron 186 pacientes registrándose IHQ en 19 procedimientos: 11 (5,9%) infecciones superficiales y 8 (4,3%) profundas. Los gérmenes aislados más frecuentes fueron *S. aureus* (31,5%) y enterobacterias (26,3%). Se identificaron como factores predictivos de infección: obesidad (OR: 7,5, IC95% = 1,6-36), inmunosupresión (OR: 42,0, IC95% = 2,1-827), intervención > 180 min (OR: 10,8, IC95% = 2,2-53), intervenciones previas (OR: 5,6, IC95% = 1,1-28). Otros factores sugieren asociación (OR > 1,5), aunque no alcanzan significación estadística: drenaje postoperatorio, tabaquismo, IRC, lesiones al ingreso, incorrecta preparación preoperatoria. La comparación de curvas de Kaplan Meier sugiere una menor supervivencia libre de amputación en los pacientes que presentan IHQ, pese a no ser significativas (logrank-test  $p = 0,591$ ). **Conclusión:** *S. aureus* y enterobacterias son los gérmenes más frecuentes. Como factores predictivos de IHQ hallamos la obesidad, inmunosupresión, intervención > 180 min y reintervención. La identificación correcta de éstos, permitiría establecer estrategias para prevenir la IHQ en cirugía arterial y sus consecuencias.

## 5.ª Sesión

**Viernes, 31 de mayo (18:00-19:30 h)**

### C08. OPTIMIZACIÓN DE ACCESOS VASCULARES DE HEMODIÁLISIS

I. Hernández-Lahoz Ortiz, N. Venegas Inés, J. Moy Petersen, R. Salvador Calvo y R. García Casas

*Complejo Hospitalario de Pontevedra.*

**Introducción y objetivos:** En la última década, se han incrementado las fistulas nativas (FN) y han disminuido los catéteres venosos centrales (CVC) y las fistulas protésicas (FP) en las unidades de hemodiálisis, pero todavía las cifras no son las deseadas. Nuestro estudio pretende disminuir los pacientes prevalentes con CVC y aumentar los incidentes y prevalentes con FN.

**Material y métodos:** Estudio observacional desde junio 2011 hasta mayo 2012. Se formó un equipo de trabajo de dos cirujanos vasculares y un nefrólogo para priorizar y tomar decisiones conjuntas relacionadas con accesos vasculares. Se incluyen pacientes en pre-diálisis que se hicieron FN y los que estaban en hemodiálisis que se realizaron FN, FP y reparación del acceso vascular.

**Resultados:** Los pacientes en hemodiálisis en junio 2011 eran 70 y en mayo 2012, 77. Se realizaron 59 procedimientos: 38 (64%) FN, 4 (7%) FP, 13 (22%) reparaciones endovasculares o quirúrgicas y 4 (7%) procedimientos varios. No hubo ningún fracaso intraoperatorio. La morbilidad consistió en un hematoma. 50 (85%) procedimientos se realizaron ambulatoriamente. Al inicio del estudio, los pacientes prevalentes con una FN eran el 73% (n = 51), con FP 3% (n = 2) y con CVC 24% (n = 17). Doce meses después, los pacientes prevalentes con FN eran 88% (n = 68) ( $p < 0,001$ ), con FP 5% (n = 4) ( $p = 0,19$ ) y CVC 7% (n = 5) ( $p < 0,001$ ). Los pacientes que iniciaban hemodiálisis con FN pasaron del 39% al inicio del estudio al 80% al final ( $p = 0,02$ ).

**Conclusión:** Los equipos multidisciplinares formados por nefrólogos y cirujanos vasculares consiguen optimizar los accesos vasculares, disminuyendo la prevalencia de catéteres y aumentando la incidencia y prevalencia de FN.

### C55. IMPORTANCIA DEL ECODOPPLER PREOPERATORIO EN LA PLANIFICACIÓN DEL PRIMER ACCESO VASCULAR

J. Moy Petersen, I. Hernández-Lahoz Ortiz, R. Salvador Calvo, D. Couto Mallon, E. Epifantseva Igorevna, K. Moncayo León y R. García Casas

*Complejo Hospitalario de Pontevedra.*

**Introducción y objetivos:** Las fístulas nativas (FN) son el acceso vascular de primera elección. La correcta planificación preoperatoria permite comenzar la HD con una FN. El objetivo del estudio es analizar el valor de la ecografía preoperatoria en los resultados del primer acceso vascular.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo de carácter retrospectivo desde abril 2011 hasta febrero 2013. Se incluyen los pacientes a los que se ha realizado el primer acceso vascular. Se consideraba apta, la vena permeable no flebitica, = 1,5 mm, medida por ecografía. Se analizaron los factores de riesgo, tamaño de vena, maduración de la FN, permeabilidad primaria, primaria asistida, y supervivencia. **Resultados:** Se hicieron 71 FN en 71 pacientes. 44 (62%) eran varones. La mediana de edad fue de 69 años (15-88). Los principales factores de riesgo eran: hipertensión arterial, n = 65 (92%), dislipemia, n = 46 (65%) y diabetes mellitus, n = 30 (42%). Las FN realizadas fueron: Brescia-Cimino, n = 31 (44%), humerocefálica, n = 30 (42%), humerobasílica, n = 7 (10%) y fístula de Gracz, n = 3 (7%). No hubo ningún fracaso intraoperatorio. Un paciente se reintervino por hematoma. El seguimiento medio fue de 9,1 meses (1-22). La FN permeables eran: n = 18 (25%) pendientes de iniciar HD y n = 41 (58%) puncionadas en HD. Las trombosis ocurridas fueron: n = 3 (4%) antes de las seis semanas, n = 4 (6%) después de seis semanas, sin haber iniciado HD y n = 5 (7%) en pacientes con FN puncionada. La permeabilidad primaria a los 6 y 12 meses era de 83% y 65%. La permeabilidad primaria asistida a los 6 y 12 meses era de 85% y 71%. La permeabilidad primaria y primaria asistida los 12 meses por el tipo de FN era: Brescia-Cimino 57% y 67%, humerocefálica 73% y 82%, humerobasílica y Gracz del 100%. La supervivencia a los 12 meses fue del 96%.

**Conclusión:** La evaluación preoperatoria con ecoDoppler en el primer acceso vascular presenta escasos fracasos perioperatorios, gran probabilidad de maduración y buenas permeabilidades en el primer año.

### C31. ESTENOSIS POSTANASTOMÓTICA DEL ACCESO NATIVO PARA HEMODIÁLISIS: ANÁLISIS DE LA SUPERVIVENCIA DE LA ANGIOPLASTIA FRENTE A LA CIRUGÍA

J. Vallespín Aguado, J. Ibeas López, L. Peña Morillas y A. Giménez Gaibar

*Hospital de Sabadell. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** Las Guías clínicas sugieren la cirugía como tratamiento con mejores resultados en la estenosis postanastomótica del acceso vascular nativo del paciente en hemodiálisis, aunque con bajo nivel de evidencia. Asimismo, series recientes de angioplastia muestran resultados con una alta permeabilidad asistida. Son escasas las series que comparen ambas técnicas y con escaso tamaño muestral. El objetivo de este estudio es comparar ambas técnicas en un centro.

**Material y métodos:** Diseño del estudio: Cohortes, prospectivo, observacional. Ámbito: Unidad de hemodiálisis hospitalaria. 145 pacientes. 485.000 habitantes. Criterios de inclusión: Estenosis postanastomótica en acceso vascular nativo, tanto en anastomosis radial

como humeral. Periodo estudio: 2003-2011. Protocolo: A mitad del periodo se adapta por protocolo la indicación de la cirugía en dichas estenosis. Se analiza la eficacia y seguridad de ambas técnicas: pre-protocolo (grupo PTA) y post protocolo (grupo Cirugía). La supervivencia asistida de la PTA se realiza con PTA mientras no se establezca indicación quirúrgica. La supervivencia asistida de la Cirugía se realiza con PTA si no se puede realizar una segunda reanastomosis. Se considera éxito del procedimiento < 30% de estenosis residual. Se analiza la supervivencia asistida (Kaplan-Meier) y las complicaciones. **Resultados:** N = 139. PTA = 63, Cirugía = 76. Edad: 67,2 ± 14,7 67% hombres y 33% mujeres. Tiempo en HD: 42 ± 30 m. Radial: 68%, Humeral: 32%, con un predominio significativo para la cirugía en el territorio radial (p < 0,005) Supervivencia primaria: existen diferencias significativas en supervivencia (> 40%) (p < 0,05) a los 2 años. Supervivencia asistida a 1, 2, 3, 4 y 5 años: PTA: 72, 66, 61 y 61%; Qx: 80, 77, 77 y 77% (Log-Rank: 0,289). Complicaciones: 3%. 2 roturas de vena. **Conclusión:** 1. Ambas técnicas son procedimientos seguros que permiten prolongar la vida del angioacceso. 2. La cirugía presenta mayor supervivencia primaria, de modo significativo. 3. La cirugía presenta mayor supervivencia asistida, aunque no de modo significativo. 4. Es necesario un estudio con una muestra suficiente para poder establecer si hay diferencias y el estudio costo/beneficio.

### C60. RESULTADOS PRELIMINARES DE RECURRENCIA DE TVP EN PACIENTES TRATADOS CON ANTIAGREGANTES

M. Cussó Sorribas, M. Monfort Mira, N. Rizza Siniscalchi, A. Romera Villegas, S. García Pelegrí, E. Miret Alomar y R. Vila Coll  
*Hospital Universitari de Bellvitge. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** Evaluar si el tratamiento con AAS una vez finalizado el tratamiento con antivitamina K en pacientes con TVP aguda idiopática de MMII disminuye la recurrencia de ETEV.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo prospectivo aleatorizado. Desde Enero 2009 hasta Diciembre 2010 un total de 146 pacientes (52% hombres, 47% mujeres) diagnosticados de TVP idiopática proximal de miembros inferiores se incluyeron en el estudio. Presentaban una edad media de 69.4 años (21-97). Criterios de inclusión: TVP de menos de 15 días de evolución, primer episodio de ETEV, esperanza de vida superior a un año, consentimiento informado. Los pacientes con antecedente de TVP, neoplasia o trombofilia conocida fueron excluidos. Los pacientes se aleatorizaron en dos grupos al suspender el tratamiento anticoagulante estándar. Grupo A: 69 pacientes (47,3%) tratamiento con AAS 100 mgs de forma indefinida, Grupo B: 77 pacientes (52,7%) sin ningún tratamiento. Seguimiento clínico y hemodinámico al mes, tres y seis meses respectivamente. Período de seguimiento mínimo de 6 meses. Principal variable del estudio: recurrencia de nuevo evento de ETEV. Análisis estadístico: homogeneidad basal y Chi-Cuadrado, mediante el paquete estadístico SPSS 20.0 para Windows.

**Resultados:** Se detectaron 19 recidivas (13%) de las cuales 10 (6,8%) correspondían a pacientes del grupo B y 9 (6,2%) a pacientes del grupo A, sin ser esta diferencia estadísticamente significativa (p = 0,59) **Conclusión:** El tratamiento con AAS no disminuye la incidencia de recurrencia de ETEV en los pacientes de nuestro estudio.

### C39. RESULTADOS A MEDIO PLAZO EN EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LAS COMPRESIONES VENOSAS ILÍACAS

M. Vila Atienza, L. Izquierdo Lamoca, M. Ramírez Ortega, D. Cervell Rodríguez, M. Blanch Alerany, L. Calsina Juscafresa y R. Zotta Desboeufs

*Hospital Universitario Monteprincipe. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** Presentamos nuestra experiencia en el tratamiento endovascular en el "síndrome de compresión de la vena iliaca" o "Síndrome de may-Thurner".

**Material y métodos:** Entre marzo de 2009 y febrero de 2013 se intervinieron 103 pacientes, 100 mujeres (97,08%) y 3 hombres (2,91%), edad media de 40,25 años (21-68). Presentaban: edema 55 (53,39%), síndrome ortostático 84 (81,55%), congestión pélvica 24 (23,30%), varices recidivadas 16 (15,55%), varices pélvicas 34 (33%). Se excluyeron los pacientes que presentaban trombosis venosa profunda. Un "Venous Clinical Severity Score" (VCSS) preoperatorio medio de 9,34 (6-13). Dos pacientes presentaban S. May Thurner derecho. En todos se realizó eco-Doppler, angioTAC y confirmación flebográfica intraoperatoria. Se utilizaron Wallstents y Zilver Vena. Se analizaron el resultado clínico (CEAP y VCSS), permeabilidad, complicaciones y reintervenciones.

**Resultados:** Seguimiento medio 11,38 meses (0,25-38). Éxito técnico 100%, estancia media 24 h, tratamiento antiagregante indefinido en todos los casos; mejoría clínica 91,7% de los casos. Un VCSS postoperatorio medio de 5,39 (3-11). El 83,63% (46) de pacientes con C3 pasaron a C2, C1 o C0.4,85% de hematomas autolimitados en la zona de punción. Se detectó un caso de desconexión asintomático y 3 reintervenciones por migración del stent, con recidiva clínica. La permeabilidad primaria fue del 100%.

**Conclusión:** El tratamiento endovascular es una opción eficaz, y segura en el tratamiento del Síndrome de May Thurner, con unos excelentes resultados clínicos, una elevada tasa de permeabilidad, y una baja tasa de complicaciones y reintervenciones.

### C95. TRATAMIENTO DE LA TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA CON DOSIS DECRECIENTE DE BEMIPARINA: EXPERIENCIA CON 363 PACIENTES

M. Lamarca Mendoza, J. Leal Lorenzo, F. Peinado Cebrián, S. Vicente Jiménez, C. Salgado Montoya, J. Gil Flores y A. Orgaz Doblás

*Hospital Virgen de la Salud. Toledo.*

**Introducción y objetivos:** Evaluar la efectividad del tratamiento de la trombosis venosa profunda (TVP) de MMII con bemiparina en dosis reducida y analizar las variables relacionadas con el desarrollo de estas complicaciones.

**Material y métodos:** Se realiza un registro prospectivo, identificando 363 pacientes diagnosticados de TVP entre enero 2008 y diciembre de 2012. El 39,9% presentaban TVP iliofemoral, objetivándose en el 84,6% de ellos una trombosis completa. El 61,1% restante presenta una TVP poplítea o infrapoplítea, objetivándose una trombosis completa en el 54,1%. Ambos grupos siguieron tratamiento con bemiparina durante 10 días a dosis anticoagulante (peso dependiente), y posteriormente 3500 U/24 hs durante 6 meses. Los pacientes son evaluados en el laboratorio vascular, clínica y ecográficamente, a los 3 y 6 meses y de forma semestral posteriormente, teniendo en cuenta la permeabilidad y competencia del sistema venoso profundo, la recanalización y la situación clínica.

**Resultados:** El 100% de los segmentos venosos afectados inicialmente estaban permeables al finalizar el tratamiento. El 4,4% desarrollaron úlceras de origen venoso, el 1,5% trombosis venosa recurrente durante el tratamiento, y ninguno presentó ingreso por embolia pulmonar. El 35% presentó insuficiencia venosa profunda y el 43% fue diagnosticado de síndrome posttrombótico (SPT). En el análisis multivariante, la existencia de insuficiencia venosa profunda al finalizar el tratamiento se asoció significativamente con el riesgo de desarrollo de SPT ( $p = 0,034$ ; riesgo relativo = 2,022; IC95 1,32-3,45).

**Conclusión:** El tratamiento de la TVP con dosis decrecientes de bemiparina se asocia a una baja incidencia de síndrome posttrombótico, con una excelente tasa de recanalización venosa y perfil de seguridad.

### C32. ¿SE PRODUCE EL EFECTO VICARIANTE EN EL ECO-DOPPLER DE LA ARTERIA RENAL?

E. Mateos Torres, C. Lloret Pont, A. Velescu, M. Lacambra Penart, S. Ibáñez Pallarès, R. Martínez Cercos y A. Clará Velasco

*Parc de Salut Mar. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** Conocer si en la exploración por eco doppler de las arterias renales se produce una aceleración vicariante de flujo en una de ellas cuando existe una estenosis severa contralateral.

**Material y métodos:** De las 176 angioplastias de arteria renal realizadas entre los años 2000-2012, se seleccionaron aquellos casos en los que existía: A/Aceleración significativa ( $> 200$  cm/s) de forma bilateral por eco-doppler B/Angioplastia de una sola arteria renal C/Exploración por eco-doppler en los 6 meses previos y posteriores a la intervención. 15 pacientes cumplieron los criterios de inclusión, con edad media 67,5, varones 80%, Creatinina  $> 1,40$  33%, HTA 93%. En estos casos sólo se trató una de las arterias porque 1 correspondía a estenosis bilateral que se realizó en intervenciones diferentes, 8 eran estenosis de bajo grado de la arteria no tratada y en 6 casos no se objetivó estenosis renal contralateral en la arteriografía. Análisis estadístico no paramétrico mediante test de Wilcoxon para datos apareados.

**Resultados:** En las arterias no tratadas, la velocidad media por eco-doppler previa/posterior a la angioplastia contralateral fue 277/207 cm/s, existiendo una disminución estadísticamente significativa ( $p = 0,001$ ). En el 60% de los casos la disminución de velocidades fue superior al 20%, mientras que no existió ningún caso de incremento.

**Conclusión:** En la exploración eco-doppler de las arterias renales se produce una aceleración vicariante en una de las arterias renales cuando existe una estenosis severa contralateral, que disminuye cuando se corrige la lesión. Se desconoce, por el momento, el mecanismo fisiológico de este efecto.

### C20. COMPARATIVA DE ABLACIÓN ENDOVENOSA DE LA SAFENA INTERNA MEDIANTE RADIOFRECUENCIA (RF) FRENTE A ENDOLÁSER (EL): RESULTADOS DE UN ENSAYO CLÍNICO RANDOMIZADO

S. Revuelta Suero, A. Martín Conejero, M. Hernández Mateo, M. Hernando Rydings, A. Saiz Jerez, P. Marqués de Marino y F. Serrano Hernando

*Hospital Clínico San Carlos. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** Comparar los resultados, complicaciones y calidad de vida de dos de las técnicas endovenosas con mejores resultados publicados.

**Material y métodos:** Ensayo clínico paralelo, randomizado y controlado. Periodo de inclusión: Marzo/2012-Marzo/2013. Criterios de inclusión: Varices dependientes de safena interna (SI) insuficiente,  $= 15$  mm. Edad 18-69 años. CEAP C2-5. Grupos de aleatorización: Grupo RF ClosureFAST,  $n = 50$ ; grupo EL ELVeS radial 1470 nm,  $n = 52$ . Seguimiento clínico y ecográfico 1, 6 y 12 meses. Análisis de calidad de vida (CIVIQ14) y dolor (escala analógica visual, EAV). **Resultados:** Se trataron 102 extremidades. Edad media 47,8 años. 66 mujeres (64,7%). La mayoría CEAP C2 (41,2%) o C3 (48,0%). Longitud media de vena tratada 36,30 cm. Diámetro medio de SI 8,65 mm. No existieron complicaciones salvo 2 casos (2,5%) de pigmentación (1 por grupo). 1,3% de parestesias severas al primer mes (1 caso en EL). No se hallaron diferencias en permeabilidad de la SI 4,3% (EL) vs 2,9% (RF) ( $p = 0,61$ ), ni en complicaciones entre ambos procedimientos, al mes.

**Conclusión:** El EL y la RF son tratamiento seguros, con una baja incidencia de complicaciones, y eficaces, con un porcentaje de oclusión elevado de la SI. Con ambos procedimientos se consigue una mejoría sintomática significativa desde el primer mes de tra-

tamiento. No se han encontrado diferencias significativas entre ambos tratamientos en términos de eficacia, seguridad y mejoría sintomática de los pacientes.

#### C24. EXPERIENCIA Y RESULTADOS DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LAS ARTERIAS DISTALES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

B. Merino Díaz, E. San Norberto García, J. González Fajardo, J. Brizuela Sanz, J. Taylor y C. Vaquero Puerta

*Hospital Clínico Universitario de Valladolid.*

**Introducción y objetivos:** En los últimos años se ha evidenciado un incremento del uso de la terapia endovascular para el tratamiento de la enfermedad oclusiva infrainguinal. Se analizan los pacientes tratados en nuestro servicio con el objetivo de valorar los resultados obtenidos.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo descriptivo de los pacientes sometidos a tratamiento endovascular infragenicular entre enero de 2006 y diciembre de 2010. 278 extremidades tratadas en 239 pacientes afectados de isquemia crónica de extremidades inferiores grados IIb a IV de Fontaine. Se recogieron variables demográficas, comorbilidades, clasificación TASC e ITB pre y postoperatorio a 1, 6 y 12 meses; así como las complicaciones técnicas perioperatorias. Los datos cuantificables fueron tratados desde el punto de vista estadístico constatando los valores medios, desviación estándar y proporciones; sin realizar valoraciones comparativas por ser un estudio descriptivo.

**Resultados:** 78,4% varones, con edad media 71,9 años. Longitud media de las lesiones tratadas  $13,1 \pm 6,3$  cm y diámetro medio  $3,1 \pm 1,2$  mm. Lesiones TASC A (17%), B (18%), C (34%) y D (31%). Arteria tibial anterior afectada en 149 casos, seguida de la tibial posterior en 139. Se realizó angioplastia en todas las lesiones tratadas (329), asociando stent en 4. Éxito técnico en el 75,8% de los casos y éxito clínico en un 70,5%, logrando al año una tasa de salvamento de la extremidad del 62,5%, permeabilidad primaria del 66,7% y secundaria del 59,8%. La perforación de la arteria tratada fue la principal complicación técnica (3,4%), seguida de la embolización distal (2,2%). La mortalidad al año de los pacientes fue del 27,7%.

**Conclusión:** El tratamiento endovascular infragenicular prolonga la viabilidad de las extremidades afectadas, con baja incidencia de complicaciones y aceptables resultados a corto y medio plazo en términos de permeabilidad.

## 6.ª Sesión

Sábado, 1 de junio (09:00-10:30 h)

#### C59. TRATAMIENTO ENDOVASCULAR AMBULATORIO DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL: ¿UTOPIA O REALIDAD?

R. Rodríguez Carvajal, X.Z. Rancic, X.D. Mayer, X.T. Pfammatter, X.F. Veith, X.J. Bleyen y X.M. Lachat

*Hospital Quirón Marbella. Málaga.*

**Introducción y objetivos:** El EVAR ambulatorio es una atractiva alternativa en mente de muchos de la que sabemos muy poco. Presentamos la experiencia de dos centros europeos de primer nivel analizando 104 EVAR de los cuales 52 se realizaron de forma ambulatoria (EVAR-amb) y 52 con ingreso convencional (EVAR-ing).

**Material y métodos:** Los criterios de selección para EVAR-amb fueron: firma de consentimiento, desplazamiento al Hospital < 60' postprocedimiento, y EVAR técnicamente no complicado. La mayoría de EVAR se realizaron mediante acceso percutáneo. El grupo EVAR-ing control se reclutó mediante emparejando 1 a 1.

**Resultados:** De los 65 pacientes candidatos a EVAR-amb, 52 (80%) aceptaron el tratamiento ambulatorio. El éxito técnico en EVAR-amb fue del 100%. 1 paciente en el grupo EVAR-ing precisó reconversión a cirugía abierta. No existió mortalidad a 30 días en ninguno de los dos grupos. 50/52 pacientes (96%) en EVAR-amb abandonaron el centro durante las siguientes 12 horas postprocedimiento. 2 pacientes tuvieron que permanecer ingresados por complicaciones con el acceso percutáneo. No existieron diferencias significativas entre ambos centros.

**Conclusión:** Esta experiencia inicial en dos centros independientes muestra el EVAR-amb como una alternativa real y segura frente al EVAR-ing, apoyando aún más si cabe la superioridad del EVAR frente a la cirugía abierta.

#### C62. RESULTADOS DE LA CIRUGÍA ABIERTA PROGRAMADA DE LOS ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL EN LOS 10 PRIMEROS AÑOS DE REPARACIÓN ENDOVASCULAR

P. Fernández Díaz-Villabella, A. Zanabali Al-Sibbai, M. González Gay, L. Revuelta Mariño, J. Carreño Morrondo, A. Valle González y J. Gutiérrez Julián

*Hospital Universitario Central de Asturias.*

**Introducción y objetivos:** Evaluar los resultados a corto y largo plazo de diez años de cirugía electiva de aneurismas de aorta abdominal tras la incorporación de la reparación endovascular.

**Material y métodos:** Análisis de base de datos de aneurismas de aorta abdominal mantenida de forma prospectiva entre los años 2003 y 2012.

**Resultados:** Durante este período se intervinieron un total de 618 aneurismas de manera electiva, 332 EVAR y 286 mediante cirugía abierta (46,2%). La edad media de los pacientes fue de  $69,0 \pm 7,5$  años, siendo un 97,2% varones. El diámetro medio de los aneurismas intervenidos fue de  $6,2 \pm 1,3$  cm. y el seguimiento medio de  $50,3 \pm 4,0$  meses. Un 76,2% fueron infrarrenales y un 23,0% juxta o pararrenales. La mayoría, el 87,6% fueron asintomáticos, el 1,7% inflamatorios y el 2,4% rotos-contenidos. Se intervinieron por vía media el 44,2%, por vía retroperitoneal el 41,0% y un 14,7% por incisión de Chevron. El clampaje fue infrarrenal en el 73,7%, suprarrenal en el 18,6% e interrenal en el 7,7%. La mortalidad perioperatoria fue del 4,5%. Un 21,0% sufrió complicaciones mayores y un 10,5% precisó una reintervención en el postoperatorio. La supervivencia a 1 año fue del 92,8% y a los 3 años del 87,0%.

**Conclusión:** Se ha producido un cambio de paradigma en las indicaciones quirúrgicas de la aorta abdominal, a pesar de ello la cirugía abierta continúa ofreciendo una aceptable morbimortalidad.

#### C26. RESULTADOS TRAS EL CAMBIO DE ESTRATEGIA EN EL SELLADO DISTAL DE ENDOPRÓTESIS AÓRTICAS INFRARRENALES

P. Bargay Juan, A. Plaza Martínez, S. Morales Gisbert, M. Ramírez Montoya, F. Gómez Palonés y E. Ortiz Monzón

*Hospital Doctor Peset. Valencia.*

**Introducción y objetivos:** Tras los estudios aportados en 2008 y 2009, se varió el sellado distal de las endoprótesis de aorta abdominal en iliacas primitivas (IP) si eran menores de 16 mm de diámetro y en iliacas externas (IE) si eran mayores. El objetivo del trabajo es valorar los efectos del cambio de estrategia.

**Material y métodos:** Se incluyeron los aneurismas infrarrenales programados consecutivos tratados mediante endoprótesis, desde

2008 a 2011. Se evaluó el crecimiento iliaco medio y las tasas de incidencia de endofugas tipo I distales (Ib), reintervenciones ilíacas, trombosis de rama, rotura aórtica, mortalidad global y mortalidad relacionada con el aneurisma. Para valorar el comportamiento de las ilíacas se excluyeron los casos con seguimiento radiológico menor a 12 meses, aunque no para valorar la mortalidad.

**Resultados:** Se incluyó un total de 81 pacientes y 126 ilíacas. La fijación distal se realizó en 86 IP y 40 IE. El seguimiento medio fue de  $30,6 \pm 14$  meses. El crecimiento medio de las IP fue  $-0,17 \pm 3$  mm ( $+0,9$  mm si se fijó en IP y  $-2,6$  mm si la fijación fue en IE;  $p = 0,0001$ ) y el de las IE fue de  $-0,10 \pm 1,4$  mm ( $-0,2$  mm si se fijó en IP y  $+0,2$  mm si se fijó en IE;  $p = 0,07$ ). No se detectaron endofugas Ib ni rotura del aneurisma. La tasa de reintervenciones ilíacas total fue del 3,2% (4 casos, 1,1% en IP y 7,5% en IE;  $p = 0,09$ ). La tasa de trombosis de rama fue mayor en los pacientes con sellado en IE (10% frente a 0%;  $p = 0,009$ ), también la claudicación glútea transitoria (35% frente a 4,6%;  $p = 0,0001$ ). La mortalidad postoperatoria fue del 2,5%. La mortalidad global y la relacionada con el aneurisma a los 3 años fue del 19,5% y 2,5% respectivamente. **Conclusión:** Los resultados avalan el cambio de estrategia en el sellado distal, eliminando el riesgo de fuga Ib y de rotura aórtica. Sin embargo, el sellado distal en IE se acompaña de mayor trombosis de rama (sin aumentar la mortalidad relacionada con el aneurisma) y de claudicación glútea.

### C29. IMPORTANCIA DEL TROMBO MURAL EN LA EVOLUCIÓN DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL TRAS EXCLUSIÓN ENDOVASCULAR

N. Sanz Pastor, I. del Blanco Alonso, G. Alonso Argüeso, J. Fletes Lacayo, E. Menéndez Sánchez, G. Novo Martínez y F. Vaquero Morillo

*Complejo Asistencial Universitario de León.*

**Introducción y objetivos:** El objetivo de nuestro estudio es valorar la influencia del trombo mural y del tamaño del AAA en la regresión del saco aneurismático y en la presencia de endofuga tras la exclusión endovascular del mismo.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de los pacientes con AAA sometidos a tratamiento endovascular desde Junio del 2009 hasta febrero 2013. Se incluyeron 72 pacientes con edad media de 77,4 años (52-91), 69 hombres/3 mujeres. A todos los pacientes se les realizó un angioTC preoperatorio, analizando tamaño del aneurisma y porcentaje de trombo. Posteriormente se les realizó un ecodoppler color a los 1, 3, 6, 12, 24 y 36 meses de la colocación de la endoprótesis, analizándose regresión del saco (disminución del diámetro de 5 o más milímetros) o crecimiento del mismo (aumento de 5 o más milímetros), y presencia de fuga. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS.

**Resultados:** Se realizó un seguimiento medio de 12,75 meses (1-36). Realizándose un total de 254 exploraciones en los 72 pacientes. El diámetro medio aórtico fue de 63,5 mm (95,7-42,3) y la carga de trombo del 59,47% (8-93%). En 245 (96,5%) de las exploraciones se observó una reducción del saco y en 9 (3,5%) un crecimiento del mismo. El % de trombo en los aneurismas en los que se observó regresión del saco fue de 60,8% frente al 29,7% que presentaban en los que se observó crecimiento del mismo ( $P = 0,001$ ). Se diagnosticaron 86 (33,9%) endofugas. El porcentaje de trombo en los aneurismas que no presentan endofuga fue de 59,47% frente al 60,26% de los que sí que la tienen ( $p = 0,275$ ). El diámetro máximo postoperatorio en los aneurismas que presentan endofuga fue de 61,2 mm (25,6-95 mm) y los que no la tienen fue de 55,8 mm (24,4-91,4 mm) ( $p = 0,005$ ).

**Conclusión:** La carga de trombo mural del aneurisma de aorta abdominal previo a la colocación de la endoprótesis predice la regresión del saco aneurismático pero no predice la aparición de endofugas.

### C49. INCIDENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA NEFROPATÍA POR CONTRASTE EN ANEURISMAS AORTOILIACOS INFRARRENALES TRATADOS CON EVAR

A. Fernández Heredero, M. de Blas García, L. Cuervo Vidal, S. Stefanov Kiuri, L. Riera del Moral, M. Gutiérrez Nistal y L. Riera de Cubas

*Hospital Universitario La Paz. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** La nefropatía inducida por contraste (NIC) se asocia al tratamiento endovascular de aneurismas aortoiliacos (EVAR). Existen 2 criterios diagnósticos: elevación absoluta en 0,5 mg/dL (CRIT-1) o del 25% (CRIT-2) de la cifra de creatinina basal. Nuestro objetivo es valorar la incidencia de NIC tras EVAR, y los factores asociados con su aparición.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo sobre base de datos prospectiva, de EVAR realizados entre enero-2011 y diciembre-2012. Excluimos EVAR urgentes, exclusivamente ilíacos, endoprótesis fenestradas y pacientes en hemodiálisis o que recibieron contraste intraarterial en los 7 días previos al EVAR. Relacionamos NIC con edad, comorbilidad previa, tipo de EVAR (Bifurcado/Aortomonoi-liaco), volumen de contraste (VC), anemia definida como hemato-crito  $< 39\%$  y creatinina preoperatoria (CrPr). Análisis estadístico con IBM-SPSS20®.

**Resultados:** Se realizaron 121 EVAR, 103 cumplían criterios de inclusión. Edad media 73,93 (DE 7,9), 100% varones. Con CRIT-1, el 11,8% presentó NIC; 21,6% con CRIT-2. Aplicando CRIT-1, sólo encontramos diferencias significativas entre pacientes con y sin NIC respecto a CrPr (1,52 vs 1,06,  $p 0,04$ ), hematocrito (37,5% vs 43,1%,  $p 0,01$ ), VC (215,7 vs 153,1,  $p 0,01$ ) y anemia (77,2% vs 73,3%,  $p 0,01$ ). Aplicando CRIT-2, mantuvieron significación los mismos factores excepto CrPr y se añadió la edad media (76,9 vs 73,1,  $p 0,049$ ). El único riesgo relativo estadísticamente significativo fue para anemia, tanto con CRIT-1 (RR 5,0; IC95%: 1,42-17,63) como con CRIT-2 (RR 2,94; IC95%: 1,03-8,44). La moda del día con valor máximo postoperatorio de creatinina para pacientes con NIC (CRIT-1 y CRIT-2) fue día-2.

**Conclusión:** La NIC aparece frecuente tras EVAR, fundamentalmente al segundo día postoperatorio. La CrPr, VC, edad y, especialmente, la anemia/hematocrito, son factores asociados a su aparición.

### C57. PRUEBAS CRUZADAS, ANEMIA Y TRANSFUSIÓN EN CIRUGÍA AÓRTICA ENDOVASCULAR PROGRAMADA

A. Apodaka Díez, M. Canal Alonso, J. Río Gómez y L. Reparaz Asensio

*Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** La reserva de sangre es costosa y limitada. Revisamos nuestra experiencia en la cirugía aórtica endovascular programada para establecer una recomendación de pedido máximo de sangre quirúrgica (PMSQ) y contribuir a un uso eficiente del banco de sangre.

**Material y métodos:** Realizamos un estudio retrospectivo de la cirugía aórtica endovascular programada de enero de 2006 a noviembre 2012. Se documentó la hemoglobina (Hb) prequirúrgica, el número de concentrados de hematíes (CH) reservados preoperatoriamente y transfundidos durante la cirugía y en las primeras 48 horas postoperatorias.

**Resultados:** Se realizaron 164 intervenciones; 38 de aorta torácica, 127 de abdominal y tres sobre ramas viscerales. 159 varones fueron intervenidos, con una edad media de 73,19 (32-89). Se reservaron 509 CH, de los cuales se transfundieron 113 (ratio 4,5). Los pacientes se transfundieron en caso de  $Hb < 8$  g/dL ( $Hb < 9$  g/dL si cardiopatía isquémica), inestabilidad hemodinámica o sangrado activo importante. La Hb media prequirúrgica fue de 13,3 g/dL y un 36% de los pacientes presentó anemia ( $Hb < 13$  g/dL). El 76,2% de los pacientes no fueron transfundidos, a un 8,5% se le transfun-

dió un concentrado y a un 8,5% dos concentrados. El 6,6% requirió de tres o más concentrados. Los pacientes transfundidos presentaban una Hb preoperatoria media menor (11,7 g/dL) respecto a los no transfundidos (13,8 g/dL). El 81,2% de los pacientes con una Hb < 11 g/dL preoperatoria fue transfundido (Curva Cor con área bajo la curva: 0,8).

**Conclusión:** En la cirugía aórtica endovascular programada dada la baja probabilidad de transfusión de nuestra serie, recomendamos cruzar la sangre (grupo y anticuerpos) sin reservar CH. En los pacientes con anemia preoperatoria, ya que presentan un mayor riesgo de transfusión, debería considerarse la reserva de dos CH.

### C23. TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE PACIENTES CON AAA SINTOMÁTICOS O ROTOS. NUESTRA EXPERIENCIA

J. Sepúlveda Grisales, B. Gómez Moya, N. Argiles Mattes, E. Rollan Saint-Amand, C. Pantoja Peralta, B. Arefai y V. Martín Paredero

*Hospital Universitario Joan XXIII. Tarragona.*

**Introducción y objetivos:** Valorar nuestra experiencia en el tratamiento endovascular urgente de pacientes con Aneurisma de Aorta Abdominal sintomático o roto.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo y revisión de casos de todos los pacientes ingresados con diagnóstico de Aneurisma de Aorta Abdominal sintomático o roto y que recibieron tratamiento endovascular entre marzo de 2007 y febrero de 2013.

**Resultados:** El número total de pacientes fue de 17, todos del sexo masculino, con edades comprendidas entre 69 y 85 años con una media de 76 años. Se presentaron 7 (41,2%) sintomáticos y 10 (58,8%) rotos. La prótesis más utilizada fue la biilíaca (53%). La mortalidad global fue del 35,3% correspondiendo 5,8% a sintomáticos y 29,5% a rotos. La mortalidad con respecto al tipo de prótesis fue de 50% en las biilíacas y 16,6% en las unifemorales más bypass femorofemoral. El total de las muertes se presentó en UCI en los primeros 10 días después del tratamiento.

**Conclusión:** Nuestros resultados son similares a los publicados por otros autores. Aunque observamos un beneficio de este tipo de terapia en comparación con los resultados publicados de la cirugía abierta, se requiere un mayor número de casos para confirmarlo.

### C65. COMBINACIÓN DE TEVAR CON STENT E-XL TRANSVISCERAL

A. Bravo Molina, S. Lozano Alonso, J. Linares Palomino, B. Vera Arroyo, M. Guillén Fernández, L. Salmerón Febres y E. Ros Die

*Hospital Universitario San Cecilio. Granada.*

**Introducción y objetivos:** Nuestro objetivo es describir el uso combinado de endoprótesis torácicas convencionales con el stent E-XL® (Jotec, Hechingen, Alemania) en la zona de las arterias viscerales en TEVAR para el aumento de sellado en casos de aneurismas toracoabdominales y disecciones.

**Material y métodos:** Revisión retrospectiva de 6 casos, 3 aneurismas toracoabdominales (2 tipo II y 1 tipo V) y 3 disecciones tipo B crónicas tratados con endoprótesis torácicas. Endoprótesis utilizadas: 2 Tag® (Gore), 1 Relay® (Bolton) y 3 Valiant Captivia® (Medtronic). Stent E-XL (autoexpandible, de nitinol, no recubierto) cubriendo la zona de las arterias viscerales, solapado con extremo distal de las endoprótesis. Seguimiento con TAC y radiografías al mes, 6 meses, al año y posteriormente anualmente.

**Resultados:** Éxito técnico: 100%. Todos los troncos viscerales permanecieron permeables. Mortalidad perioperatoria: 0%. No se detectaron endofugas en los controles postoperatorios ni en el seguimiento. En 2 de los 3 casos de disecciones, se ha trombosado la falsa luz (FL), con reducción del diámetro aórtico. En el tercero la FL sigue permeable con salida de todos los troncos viscerales desde luz verdadera. Un caso precisó reintervención por disección tipo A a los 6 meses de la primera intervención.

**Conclusión:** El empleo del stent E-XL es una opción efectiva y segura, que asegura un anclaje óptimo de la endoprótesis en ausencia de cuello distal en aneurismas toracoabdominales e incrementa la zona de sellado en las disecciones.

### C45. REPARACIÓN ENDOVASCULAR DE LOS TRAUMATISMOS AÓRTICOS. NUESTRA EXPERIENCIA

S. Villar Jiménez, M. Iribarren Marín, M. Martínez Moya y F. Tadeo Gómez

*Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.*

**Introducción y objetivos:** Presentamos nuestra experiencia en la reparación endovascular de las lesiones de la aorta torácica de causa postraumática.

**Material y métodos:** Revisamos retrospectivamente en el periodo comprendido desde enero-2006 hasta diciembre-2012, los pacientes con reparación endovascular de la aorta por rotura contenida tras traumatismo diagnosticado mediante TC. La vía de acceso fue transfemoral y en todos los casos se le colocó un catéter epidural para drenaje de líquido cefalorraquídeo. Las endoprótesis empleadas fueron 6 con stent proximal libre y 8 sin stent libre empleando en todos ellos para implantación y como control, el estudio angiográfico, con buen resultado morfológico.

**Resultados:** Se recogieron 14 pacientes, con relación hombre/mujer de 11\3, y edades comprendidas entre 24 y 68. La causa de la lesión aórtica fue, en el 100% de los casos, accidentes de tráfico. Todos presentaron una rotura contenida a nivel del istmo con imagen en 11 casos de disección y en 3 de pseudoaneurismas. Ninguno tuvieron complicaciones en el periodo inmediato o durante los meses siguientes al implante. Como complicaciones tardías encontramos un caso de redisección y un aneurisma de 5 cm justo distal a la prótesis, a los 3 años de su colocación.

**Conclusión:** La reparación endovascular de las complicaciones postraumáticas de la aorta torácica mediante la implantación de endoprótesis ha sido, según nuestra experiencia, exitosa en términos de morbi-mortalidad con una supervivencia del 100% de nuestros pacientes, y con escasas complicaciones tanto a corto como a largo plazo.

## PANELES

### 1.ª Sesión

Jueves, 30 de mayo (08:00-09:00 h)

#### P54. COMPLICACIÓN DE IMPLANTACIÓN DE VÁLVULA AÓRTICA TRANSFEMORAL

A. Salazar Álvarez, A. Fernández Heredero, J. Álvarez García, M. Gutiérrez Nistal, S. Stefanov Kiuri, G. Garzón Moll y L. Riera de Cubas

*Hospital Universitario La Paz. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** La implantación de válvulas aórticas a través de catéteres (TAVI) es una alternativa terapéutica en pacientes con estenosis aórticas severas sintomáticas, no candidatos a la reparación con cirugía abierta. Sin embargo, dichos procedimientos no están exentos de complicaciones. Presentamos el caso de una de estas y su solución endovascular.

**Material y métodos:** Mujer de 84 años, diabética, dislipémica y con fibrilación auricular crónica, quien presenta episodios reiterados de síncope secundarios a estenosis valvular aórtica severa. La evaluación conjunta por los servicios de Cardiología y Cirugía Cardíaca descarta una intervención convencional por elevado riesgo quirúrgico y deciden sustitución valvular por vía transfemoral. Durante el procedimiento, al desplegar la prótesis, ésta migra distal al plano valvular quedando encajada en senos coronarios. Al intentar reposicionarla con balón provocan inversión de la misma en contraflujo y progresión distal a subclavia, entrando en insuficiencia ventricular izquierda aguda severa con compromiso hemodinámico grave. Somos avisados de forma urgente para valoración. A través de acceso femoral implantamos prótesis aórtica torácica VALIANT (Medtronic®) por dentro de la bioprótesis valvular excluyéndola y permitiendo flujo anterógrado normal, respetando la salida de los troncos supra-aórticos.

**Resultados:** Tras la intervención, se evidencia persistencia de estenosis aórtica severa aunque sin presentar sintomatología. Angio-TC control con endoprótesis permeable y sin afectación de troncos supra-aórticos.

**Conclusión:** La mayoría de los pacientes sometidos a TAVI's han sido descartados para intervenciones quirúrgicas abiertas. Por esto, el uso de técnicas endovasculares ofrece, en general, la mejor alternativa para la solución de sus complicaciones.

#### P80. TÉCNICA HÍBRIDA CON PRESERVACIÓN DE LA CIRCULACIÓN PÉLVICA EN EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE AAA CON ANATOMÍA ILÍACA COMPLEJA

A. Presas Porcell, O. Andrés Navarro, P. Rodríguez Cabeza y O. Roset Balada

*Hospital Universitari Doctor Josep Trueta. Girona.*

**Introducción y objetivos:** Valorar distintas alternativas terapéuticas en pacientes con patología aneurismática infrarrenal compleja que afecta a ejes ilíacos con el objetivo de preservar al menos una de las arterias hipogástricas. A propósito de un caso.

**Material y métodos:** Varón de 66 años con hallazgo de AAA infrarrenal y antecedente de laparotomía previa por neoplasia de sigma. En el estudio de imagen se objetiva AAA infrarrenal de 5,8 cm de diámetro con nacimiento anómalo de hipogástrica derecha en la bifurcación aórtica y bifurcación ilíaca izquierda alta con ilíaca primitiva de 1 cm de longitud. De las distintas opciones quirúrgicas planteadas, se decidió realizar terapéutica endovascular híbrida con el implante de una endoprótesis aorto-monoiliaca derecha (Zenith Flex de Cook), previa embolización de hipogástrica izquierda con coils Nes-

ter de Cook, cateterización selectiva de hipogástrica derecha desde ilíaca externa izquierda implantando un Viabahn (Gore) a modo de "banana technique" entre estas dos arterias. Finalmente se practicó el bypass cruzado fémoro-femoral derecha-izquierda. El caso requirió también la implantación de un stent en la renal derecha por falta de repleción en dicha arteria en la arteriografía de control. **Resultados:** A los 3 meses, el paciente presenta una claudicación glútea izquierda a unos 500 m. El TAC presenta permeabilidad del stent renal derecho, endoprótesis aorto-monoiliaca, Viabahn ("banana") y bypass cruzado, sin imágenes de endoleak.

**Conclusión:** Creemos que hay que tener presentes opciones creativas y técnicas extra-anatómicas como la "banana technique", en este caso con arteria hipogástrica contralateral, cuando debido a la complejidad anatómica y morfométrica no es posible utilizar técnicas convencionales y anatómicas como el "branch" ilíaco para preservar la arteria ilíaca interna. El sacrificar las dos arterias hipogástricas por sistema nunca debería ser la primera opción.

#### P07. TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE UNA OCLUSIÓN CRÓNICA DE VENA ILÍACA SECUNDARIA A TRAUMATISMO POR ASTA DE TORO

D. Cervell Rodríguez, L. Izquierdo Lamoca, M. Ramírez Ortega, I. Lago Rivas, M. Blanch Alerany, M. Vila Atienza y R. Zotta Desboeufs

*Hospital Madrid Montepríncipe. Universidad San Pablo Ceu.*

**Introducción y objetivos:** Las oclusiones del flujo venoso que afectan al sector iliocava desarrollan las secuelas posttrombóticas más severas. Presentamos un caso de recanalización endovascular de una oclusión crónica ilíaca traumática.

**Material y métodos:** Varón, 81 años. Remitido por secuela posttrombótica con clase clínica C6 CEAP. Torero profesional. Durante una corrida en 1963 sufrió una herida por asta de toro en región inguinal derecha con afectación vascular. Los datos obtenidos de periódicos de la época describían una cirugía urgente en la misma plaza con sutura en bloque sin mencionar ningún tipo de reconstrucción vascular. El estudio Eco-doppler y AngioTAC demostraron una oclusión de vena ilíaca externa con circulación colateral hacia ilíaca común y shunt tipo Palma derecho-izquierdo. Se decidió tratamiento endovascular. Mediante un acceso percutáneo femoral ipsilateral se recanalizó la lesión con una guía Terumo Stiff 0,035 sobre catéter Berenstein 5F. Se realizó angioplastia con balón y Stenting (Zilver-Vena 14 x 140 y 14 x 60). EL paciente fue dado de alta tras 24 horas con anticoagulación.

**Resultados:** Cicatrización de las úlceras en el 1.º mes. A los 3 meses se detectó una reestenosis por recoil que se corrigió con nuevo stent (14 x 140 Zilver-vena). Tras 24 meses los stents permanecen permeables y el paciente presenta una clase C5 CEAP.

**Conclusión:** Este caso es singular por su etiología y el tiempo transcurrido entre el traumatismo y el tratamiento. La recanalización endovascular es una opción terapéutica mínimamente invasiva, de bajo riesgo, con excelentes tasas de permeabilidad a largo plazo y datos de mejoría clínica superiores al tratamiento conservador.

#### P59. DISECCIÓN AÓRTICA TIPO B (STANFORD) ANEURISMÁTICA TRATADA CON DEBRANCHING Y ENDOPRÓTESIS

E. Díez Blanco, I. Larrañaga Oyarzabal, A. García Familiar, V. Rodríguez Sáenz de Buruaga, M. de Blas Bravo y J. Egaña Barreneche

*Hospital Universitario Donostia. Guipúzcoa.*

**Introducción y objetivos:** Presentar un caso de disección aórtica tipo B con aorta torácica distal aneurismática tratada con debranching y endoprótesis.

**Material y métodos:** Varón de 58 años, hipertenso y ex-fumador, con antecedentes de: — Disección aórtica tipo A (Stanford) tratado con: sustitución de válvula aórtica y sustitución de aorta ascendente y cayado aórtico con reimplante de tronco braquiocefálico y carótida primitiva izquierda. — Síndrome de robo subclavio izquierdo realizándose bypass carótidosubclavio con prótesis PTFE 7 mm. Consulta por dolor tóracoabdominal con irradiación ascendente. El Angio-TC confirma la disección aórtica tipo B desde tronco celiaco hasta iliaca izquierda, con aorta torácica distal con diámetro máximo de 7,5 mm. Se realiza sustitución de aorta abdominal infrarrenal con prótesis bifurcada de Dacron 22 × 11 mm hasta origen de iliaca primitiva derecha y bifurcación iliaca izquierda. Desde iliaca primitiva derecha, Dacron 8 mm a mesentérica superior, con rama de Dacron 7 mm a tronco celiaco. Desde eje iliaco izquierdo, prótesis bifurcada 14 × 7 mm a arterias renales, realizando en su rama derecha, técnica VORTEC con Viabahn 8 × 50 mm. Exclusión de aorta tóracoabdominal con 3 endoprótesis Cook Zenith (34 × 30 × 200 + 30 × 30 × 200 + 30 × 30 × 140 mm).

**Resultados:** En el postoperatorio inmediato, el Angio-TC muestra permeabilidad de aorta y todas las ramas tratadas. Creatinemia en rango. Cefalea secundaria a fístula dural lumbar tras catéter de drenaje de líquido cefalorraquídeo, tratado con tapón hemático. En seguimiento a 6 meses, desaparición de la clínica postoperatoria y recuperación global.

**Conclusión:** El tratamiento híbrido es una opción terapéutica viable y segura en casos seleccionados de disección aórtica tipo B compleja.

#### P16. TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE ANEURISMA POPLÍTEO PREVIAMENTE EXCLUIDO CON CRECIMIENTO PROGRESIVO

S. Morales Gisbert, J. Zaragoza García, V. Sala Almonacil, G. Edo Fleta, F. Gómez Palonés y E. Ortiz Monzón

*Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.*

**Introducción y objetivos:** Con baja incidencia, los aneurismas poplíteos previamente excluidos, pueden permanecer permeables mediante ramas geniculares con riesgo de crecimiento y rotura. Describimos el caso de un aneurisma poplíteo permeable tras exclusión con crecimiento progresivo, tratado con éxito mediante técnica endovascular.

**Material y métodos:** Varón de 78 años, portador de válvula mitral y anticoagulado con Sintrom, intervenido de aneurisma poplíteo extenso de 3,5 cm asintomático, que asociada malformación arteriovenosa (MAV) pretibial de bajo flujo dependiente de tibial anterior; mediante ligadura y bypass vena safena interna desde arteria femoral superficial (AFS) a tronco tibioperoneo. Al tercer año de seguimiento se objetiva mediante ecodoppler permeabilidad del aneurisma con un diámetro máximo de 5 cm. Dado que el paciente se encuentra asintomático se decide seguimiento clínico-ecográfico. Un año más tarde aumento del tamaño del aneurisma, hasta 7 cm, con persistencia de flujo en su interior. En angioRMN se observa aneurisma poplíteo y de troncotibioperoneo de 7 cm sin realce de contraste; realizándose angiografía que confirma permeabilidad del aneurisma, rellenándose desde ramas de AFS y profunda, y relleno tardío de MAV desde rama aferente del saco aneurismático.

**Resultados:** Mediante abordaje quirúrgico se realiza punción directa de AFS (distal a anastomosis bypass) y se cateterizan ramas geniculares, practicándose embolización mediante coils fibrados 5 × 150 mm y 5 × 80 mm. Posteriormente se procede a embolización del saco aneurismático mediante técnica de andamiaje: Coils Fibrados 8 × 200 mm, 20 × 500 mm, 12 × 500 mm y 6 cc de Trombina; con exclusión completa del aneurisma y de ramas aferentes y eferentes del mismo en serie angiográfica final. Postoperatorio inmediato sin incidencias excepto dolor y signos inflamatorios locales atribuibles a la trombosis del aneurisma. A los tres meses de segui-

miento paciente asintomático, con el bypass permeable y trombosis completa del aneurisma evidenciada por ecografía y angioTC. **Conclusión:** El tratamiento endovascular mediante embolización ha permitido un tratamiento eficaz, consiguiendo una exclusión completa del aneurisma. Ésta es una técnica menos invasiva, ofreciendo menor morbilidad en este tipo de reintervenciones, siendo una alternativa terapéutica a la cirugía convencional sobre todo en pacientes de alto riesgo o de mayor complejidad técnica.

#### P91. TRATAMIENTO PERCUTÁNEO DE LA DISECCIÓN AÓRTICA TIPO B CON ARTERIA SUBCLAVIA DERECHA ABERRANTE

A. Betancor Heredia, F. Jiménez Cabrera, R. Huerta Blanco, A. Calderín Ortega, E. Gross Kastanovitz y M. Díaz Zamora

*Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-Infantil. Las Palmas de Gran Canaria.*

**Introducción y objetivos:** La arteria subclavia derecha aberrante (ASDA) es la anomalía embriológica más común del arco aórtico. La disección aórtica (DA) tipo B asociada a una ASDA puede requerir la traslocación quirúrgica de la misma para proceder a un tratamiento endoluminal. Se describen dos casos de pacientes con DA y ASDA caudal a la arteria subclavia izquierda (ASI) en los que se implantaron endoprótesis en la aorta torácica (AoT) cubriendo la ASDA y posterior embolización percutánea de la misma.

**Material y métodos:** El paciente 1 es un varón de 50 años que presenta una DA tipo B y ASDA, con hematoma intramural a nivel de la puerta de entrada. El paciente 2 es un varón de 62 años con DA tipo B y ASDA, que además presenta un origen común de ambas arterias carótidas primitivas. El procedimiento se realizó conjuntamente entre cirugía vascular y cardiología, mediante disección femoral derecha y acceso percutáneo radial, bajo control radioscópico y con ecocardiograma transesofágico.

**Resultados:** En el paciente 1 se implantó una endoprótesis VALIANT (30-30-150 mm) en la AoT desde el origen de la ASI. Por persistencia de relleno de la falsa luz y ausencia de sellado de la puerta de entrada en el ETE se implantó una nueva endoprótesis VALIANT proximal (38-38-100 mm) que ocluye la ASI y logra disminuir de forma significativa el relleno de la falsa luz. En un segundo tiempo se practicó la embolización de ambas arterias subclavas, cerca de su origen en la aorta, mediante tapones vasculares Amplatzer de 12 mm (ASI) y de 14 mm (ASDA). En el paciente 2 se implantaron dos endoprótesis VALIANT en AoT desde el tronco celiaco (32-32-200 mm) y solapada proximalmente (36-36-150 mm) hasta el origen de la ASI sin cubrirla. En un segundo tiempo se realizó embolización de la ASDA.

**Conclusión:** El tratamiento endovascular de la DA tipo B asociada a una ASDA es factible. En un segundo procedimiento de control se puede proceder a la embolización percutánea de la ASDA de forma eficaz, no precisándose el tratamiento quirúrgico.

#### P11. NUEVA TÉCNICA PARA EL TRATAMIENTO DE FÍSTULA AORTOENTÉRICA SECUNDARIA EN PACIENTES CON LESIONES TASC C Y D

I. Estévez Fernández, E. San Norberto García, J. Brizuela Sanz, J. Taylor, R. Fuente Garrido y C. Vaquero Puerta

*Hospital Clínico Universitario de Valladolid.*

**Introducción y objetivos:** La fístula aortoentérica secundaria es una enfermedad de pronóstico devastador. De no ser tratada presenta una alta tasa de mortalidad, ya sea por hemorragia masiva o infección severa y sepsis.

**Material y métodos:** Varón de 54 años con antecedente de bypass aortobifemoral para tratamiento de lesiones TASC D con oclusión

completa de eje iliaco izquierdo y estenosis en eje iliaco derecho. Presentó episodio de hematemesis acompañado de fiebre y dolor lumbar. A su ingreso se encontraba en shock hipovolémico y anemia severa. En angio-TAC se comprobó la presencia de fístula aortoentérica. Se realizó tratamiento en dos tiempos: una primera cirugía urgente con control de la hemorragia mediante endoprótesis aortomonoiliaca y revascularización de eje iliaco derecho combinando bypass femorofemoral derecho-izquierdo. A las 12 horas, en situación hemodinámica más estable, se realizó una laparotomía para la extirpación de la prótesis infectada, colocación de parche aórtico y reparación de la comunicación intestinal. Se administró antibioterapia sistémica y local.

**Resultados:** El paciente fue dado de alta a los 11 días asintomático y sin complicaciones postoperatorias. A los 6 meses continúa estable y sin alteraciones en angio-TAC de control.

**Conclusión:** Esta técnica en dos tiempos que combina tratamiento endovascular y cirugía abierta es una opción terapéutica que permite el control rápido de la hemorragia y estabilización hemodinámica para la retirada del tejido infectado y reparación intestinal en condiciones más favorables para el paciente.

#### **P14. ISQUEMIA MEDULAR TRAS REPARACIÓN ENDOVASCULAR EXTENSA DE UN ANEURISMA DE AORTA TORÁCICA DESCENDENTE**

M. Laso Morales, E. González Cañas, F. Martínez López, F. Carol Boeris, C. Colilles Calvet y A. Giménez Gaibar

*Corporació Sanitària Parc Taulí. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** La incidencia de paraplejía en la reparación convencional del aneurisma de aorta torácica (AAT) se encuentra entre 4,5%-21%, dependiendo de la extensión de la lesión reparada, mientras que con el tratamiento endovascular, entre 1-4%. Se ha demostrado beneficio en la utilización de drenaje de líquido cefaloraquídeo (LCR) en el postoperatorio. Presentamos un caso de un paciente que tras tratamiento endovascular de AAT presentó paraplejía.

**Material y métodos:** Varón 80 años con AAT de 9 cm que se repara de forma endovascular. Se colocó catéter intrararaquídeo para monitorización de la presión de perfusión medular (PPM) y drenaje de LCR.

**Resultados:** Se implantó una endoprótesis torácica proximal y dos extensiones, con endofuga distal que precisó nueva extensión. La PPM se mantuvo por encima de 70 mmHg durante el procedimiento. Se extrajeron 20 cc de LCR en el postoperatorio. A las 12 horas se reintervino por isquemia aguda secundaria a disección de arteria iliaca, reparada mediante trombectomía y parche. Inestable hemodinámicamente tras la reperusión. A las 48 h presenta plejía de extremidades inferiores y superior derecha. Se realiza TAC y RMN craneales que muestran infarto isquémico parietoccipital y frontal izquierdo e isquemia aguda medular (D5 a D11). Éxito a los 5 días. **Conclusión:** La paraplejía en el tratamiento endovascular del AAT es una entidad poco frecuente, pero la cobertura extensa de la aorta es un factor de riesgo de isquemia medular, junto a la inestabilidad hemodinámica

#### **P26. TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE FÍSTULA AORTOENTÉRICA SECUNDARIA. A PROPÓSITO DE UN CASO**

S. Rioja Artal, L. Peña Morillas, T. Solanich Valldaura, C. Peñas Juárez, D. Barriuso Babot, E. Ferraz Huguet y A. Giménez Gaibar

*Hospital Parc Taulí de Sabadell. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** Las fístulas aortoentéricas (FAE) secundarias, son infrecuentes (0,5-1%) pero potencialmente letales por lo que requieren diagnóstico y tratamiento precoz. El tratamiento

clásico de las FAE, consiste en la extracción de la prótesis infectada y substitución por bypass extraanatómico o insitu. No obstante, son técnicas agresivas con una alta mortalidad (54%). Presentamos el caso de un paciente con FAE secundaria a bypass aortoiliaco.

**Material y métodos:** Varón de 65 años con antecedentes de bypass aortoiliaco derecho por arteriopatía periférica hace años y anemia secundaria a melenas de meses de evolución con estudio digestivo negativo. Acude a urgencias por pérdida de conocimiento y anemización requiriendo transfusión de hemáties. Dado sus antecedentes, se realiza AngioTAC evidenciando pseudoaneurisma infrarrenal a nivel de anastomosis proximal en contacto con un asa ileal.

**Resultados:** Ante la sospecha de FAE con sangrado agudo e inestabilidad hemodinámica se interviene colocando endoprótesis aortouniiliaca derecha, oclisor en arteria iliaca común izquierda y bypass femorofemoral derecha-izquierda sin incidencias. En un segundo tiempo, se repara el defecto intestinal, realizando sutura primaria y epiploplastia de pequeño orificio en 3.ª porción duodenal. Durante el seguimiento, el paciente se mantiene asintomático, recibe antibioterapia durante 6 meses y los TAC de control muestran permeabilidad de endoprótesis, sin complicaciones.

**Conclusión:** El EVAR es una alternativa con menor morbimortalidad a tener en cuenta, sobre todo en la fase aguda de pacientes pluripatológicos con alto riesgo quirúrgico. Si bien no disponemos de resultados a largo plazo, en determinados casos se aconseja utilizarlo como puente a una segunda intervención más definitiva.

#### **P72. TÉCNICA DE CORRECCIÓN COMPLEJA DE ENDOFUGA TRAS TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE PSEUDOANEURISMA TORÁCICO INFECTADO**

L. Ganzarain Valiente, A. Quintana Rivera, C. Ávila Puerta, C. Guerrero Ramírez, E. Mikelarena Monteiro, A. Ysa Figueras y J.L. Fonseca Legrand

*Hospital Universitario de Cruces. Vizcaya.*

**Introducción y objetivos:** Descripción de estrategia de corrección de endofugas complejas tras tratamiento endoluminal de pseudoaneurisma torácico infectado.

**Material y métodos:** Varón de 65 años con extensa comorbilidad que ingresa por sepsis estafilocócica de origen pulmonar. TAC de cribage evidencia la presencia de pseudoaneurisma infeccioso a 2 cm del origen de la arteria subclavia izquierda con aortitis perilesional. Corrección de urgencia mediante prótesis Valiant®. TAC de control evidencia crecimiento de pseudoaneurisma con aumento de hematoma perilesional originado desde rama bronquial hipertrófica. Por abordaje humeral izquierdo, embolización compleja con coils de la rama bronquial a través del espacio virtual entre la prótesis-pared aortica. Remodelado proximal de la prótesis tras finalización de procedimiento. No puntos de fuga en arteriografía de control. En TAC de control persistencia de pseudoaneurisma sin evidencia de origen de fuga pese a realización de TAC de perfusión, ecocardiograma transesofágico y arteriografía. Realización de técnica de oclusión seriada de arco aórtico y subclavia combinada con eco transesofágico intraoperatorio que evidencia la presencia de "gotera" paraprotésica generada por el catéter de embolización del procedimiento previo. Extensión proximal de la endoprótesis torácica y oclusión de subclavia izquierda mediante amplatzer.

**Resultados:** Negativización de hemocultivos. TAC de control confirma la oclusión del pseudoaneurisma. Se decide tratamiento antibiótico inicialmente durante seis semanas.

**Conclusión:** El tratamiento de endofugas tipo II sintomáticas en aorta torácica puede ser extremadamente complejo. La combinación de clampaje seriado y ecografía transesofágica intraoperatorio es útil en la detección de fugas de bajo flujo no evidenciadas mediante las pruebas de imagen convencionales.

### PO1. PRESENTACIÓN ATÍPICA DE LA DISECCIÓN AÓRTICA AGUDA TIPO B

M. Rivera Rodríguez, A. Marzo Álvarez, G. Inaraja Pérez, M.C. Bernardos Alcalde, I. Vázquez Berges y M. Marco Luque

*Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.*

**Introducción y objetivos:** La disección aórtica tipo B puede presentar isquemia como complicación; presentamos el caso de un paciente que asoció además rotura arterial y fistulización arterio-venosa iliaca

**Material y métodos:** Varón de 43 años, fumador, bebedor moderador y consumidor ocasional de cocaína Acude por clínica sugestiva de isquemia aguda en MID, dolor epigástrico y lumbar derecho así como sensación de edema en dicha extremidad Exploración sugestiva de abdomen agudo y ausencia de todos los pulsos en MID, leve edema de la extremidad, conservando motilidad y sensibilidad; el paciente impresiona de gravedad. Se objetiva una TA de 260/140. En la analítica realizada: leucocitosis de 19000 sin desviación y acidosis metabólica TAC toraco-abdominal: disección aórtica tipo B de Stanford y de ramas viscerales, sin flujo distal en mesentérica superior, rotura de iliaca común derecha fistulizada a vena iliaca con hematoma retroperitoneal Se decide ligadura de iliaca común derecha, reparación de la fístula arterio-venosa, bypass femoro-femoral cruzado izquierda-derecha e implantación de endoprótesis torácica sellando puerta de entrada. No se aprecian signos de isquemia intestinal durante la revisión quirúrgica.

**Resultados:** Evolución tórpida, con fracaso multiorgánico que requirió hemofiltración. Tretraparesia secundaria a infartos cerebrales múltiples por hipoxia. Al año y medio el paciente puede deambular con ayuda y en TAC de control se aprecia reexpansión total de luz torácica persistiendo disección abdominal.

**Conclusión:** La disección con múltiples complicaciones, es una entidad clínica poco frecuente y de difícil manejo, por lo que creemos que un abordaje agresivo de la misma, permite mejorar la supervivencia de este tipo de pacientes.

### P90. RENTABILIDAD DE RESCATE TARDÍO DE PARÉNQUIMA RENAL TRAS OCLUSIÓN DE ARTERIAS RENALES TRAS EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL

C. Ávila Puerta, A. Quintana Rivera, L. Ganzarain Valiente, C. Guerrero Ramírez, E. Mikelarena Monterira, E. Pérez García, A. Ysa Figueras y J.L. Fonseca Legrand

*Hospital Universitario Cruces. Vizcaya.*

**Introducción y objetivos:** Aunque infrecuente, el fracaso renal agudo tras EVAR puede ser secundario a migración proximal del stent o cobertura inadvertida de las arterias renales. Presentamos un caso de rescate tardío de parénquima renal tras oclusión de arterias renales tras EVAR y revisión de la literatura.

**Material y métodos:** Paciente de 59 años con AAA infrarrenal de 5,8 cm asintomático. Función renal preoperatoria normal Tratamiento endovascular (anaconda®) del AAA sin incidencias. En arteriografía intraoperatoria buen posicionamiento de la prótesis con opacificación franca de ambas arterias renales. Diuresis intraoperatoria 350 ml. Sin embargo, el paciente presenta anuria en postoperatorio precoz (8 hr) por lo que se realiza TAC urgente que objetiva oclusión de ambas arterias renales con hipoperfusión del parénquima. Se decide reintervención urgente practicándose explantación de la endoprótesis + bypass aorto-biiliaco.

**Resultados:** En el postoperatorio el paciente precisa de hemofiltración prolongada hasta iniciar diuresis de forma paulatina. Al alta la función renal se ha recuperado no requiriendo hemodiálisis. Creatinina control al año 1,08 mg.

**Conclusión:** Existen pocos casos reportados en la literatura en torno a la oclusión de arterias renales prolongada tras EVAR, infiriéndose como potencial causa del aumento de tiempo de tolerancia a isquemia caliente la presencia de arterias polares o fugas inadvertidas tipo I o II durante el procedimiento. Es por ello que aunque la oclusión renal tras EVAR es infrecuente, debe establecerse un alta índice de sospecha e intervención de urgencia puesto que se puede conseguir salvamento de parénquima tras insulto isquémico prolongado.

## 2.ª Sesión

Jueves, 30 de mayo (08:00-09:00 h)

### P24. NUEVA TÉCNICA PARA LA RESECCIÓN DE UN GLOMUS CAROTÍDEO: EMBOLIZACIÓN TEMPORAL CON POLOXAMERO 407

J. Henry Taylor, E. María San Norberto, S. Carrera Díaz, V. Gastambide Norbis, I. Estévez Fernández, R. Fuente Garrido y C. Vaquero Puerta

*Hospital Clínico Universitario de Valladolid.*

**Introducción y objetivos:** La resección quirúrgica siempre ha sido la opción preferida para tratar los paragangliomas carotídeos, siendo la morbimortalidad más bien alta. Se ha recurrido a la embolización preoperatoria horas o días antes de la resección quirúrgica con el fin de disminuir el sangrado intraoperatorio, pero con el riesgo de embolizaciones a la circulación intracraneal. Presentamos un caso exitosamente tratado mediante resección quirúrgica habitual con embolización previa, intraoperatoria, con Poloxámero 407.

**Material y métodos:** Una mujer de 81 años fue programada para resección quirúrgica de un paraganglioma en la bifurcación carotídea derecha. La paciente, al ingreso, refería únicamente una masa cervical, no-dolorosa, anterior al músculo ECM. Una Ecografía Doppler demostró una masa muy vascularizada en dicha zona, que luego fue reconfirmada por una Angio-RNM con Gadolinio. Con anestesia general, se procedió a la disección y control de la arteria carótida común derecha y control del nervio hipogloso, para colocar un introductor de 6F. Se procedió a realizar una arteriografía de control y a insertar un catéter intravenoso sobre una guía hidrofílica de 0,35". Se inyectó 1 ml de Poloxámero formándose un tapón vascular de unos 2 cm inmediatamente distal al catéter. Una nueva arteriografía demostró una devascularización completa del tumor. Se procedió a la resección del tumor con las técnicas habituales a través de un plano sub-adventicial. El tumor fue fácilmente resecado en bloque, tras lo cual, se disolvió el tapón irrigando el campo quirúrgico con suero salino frío.

**Resultados:** La pérdida sanguínea intra-operatoria fue de unos 115,2 ml. El tiempo operatorio fue de unos 78 minutos, y no fue necesario transfundir a la paciente. La estancia hospitalaria fue de 4 días y no se registraron eventos neurológicos o complicaciones hemorrágicas. El análisis anatomopatológico confirmó que se trataba de un paraganglioma sin signos de malignización. A los 6 meses, la paciente permanecía libre de complicaciones.

**Conclusión:** Este caso sugiere que la resección de paragangliomas carotídeos con una embolización previa de Poloxámero 407 podría ser una opción segura y efectiva para disminuir el sangrado intra-operatorio y facilitar la resección de estos tumores.

## P02. RECONSTRUCCIÓN COMBINADA DE LESIONES POLITÓPICAS DE TRONCOS SUPRAÓRTICOS EN PACIENTE PORTADOR DE BYPASS CORONARIO CON ARTERIA MAMARIA CON RESOLUCIÓN DE ISQUEMIA CORONARIA

A. Corominas Macías, M. Sirvent González y F. Platas

*Hospital Dos de Maig. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** Presentamos un caso de resolución combinada cirugía abierta/endovascular de lesiones politópicas severas de troncos supraórticos, con la particularidad que el paciente, portador de bypass aortocoronario con arteria mamaria, presentaba una isquemia coronaria por estenosis preoclusiva de subclavia izquierda prevertebral con síndrome de robo de subclavia. El tratamiento no solo resolvió el riesgo neurovascular sino también la isquemia coronaria en un solo procedimiento híbrido. Sin referencias halladas en literatura.

**Material y métodos:** Varón 67 a. AP: extabaquismo, HTA, displipemia, DM II e isquemia MMII con bypass aortobifemoral 1999 y reparación rama Izda 2011. Cardiopatía isquémica: revascularización coronaria con bypass de arteria mamaria interna a DA y arteria radial izquierda en T secuencial a 2.ª MO y DP Julio 2011. Seguimiento por Cardiología por cardiopatía isquémica sintomática. CardioTC: Estenosis crítica ASbcll prevertebral. Permeabilidad de bypass de arteria mamaria a DA y de arteria radial izquierda a OM2. Oclusión de bypass a DP. Estenosis crítica ACPI ostial. CardioRNM gadolinio: Isquemia septal dependiente de bypass de mamaria interna. — ED TSA: Estenosis 80% tercio medio ACPI. Estenosis 90% ACII. Inversión AVI. — AngioRNM: Estenosis ACID 70%. Estenosis ACPI ostial preoclusiva. Estenosis preoclusiva tercio medio ACPI. Estenosis preoclusiva ACII. Obliteración segmentaria ASbcll ostial con inversión vertebral. Tratamiento: Recanalización ASbcll con stent 8 × 17 por vía humeral + TEA ACII + TEA ACPI + angioplastia de ACPI ostial con stent expandible 8 × 27.

**Resultados:** No incidentes neurológicos ni coronarios. Recuperación pulsos MSI. Alta 48 h. ED: TEAS correctas. AVI anterógrada. Curvas MSI correctas. Cardioresonancia con gadolinio: No isquemia septal.

**Conclusión:** Resolución satisfactoria con mínima invasividad de riesgo neurovascular + isquemia coronaria. No halladas referencias en literatura.

## P82. REPARACIÓN ENDOVASCULAR DE PSEUDOANEURISMA EN ARTERIA CARÓTIDA COMÚN DERECHA POSTRADIOTERAPIA CON STENT VIABAHN

J. Rodríguez Padilla, A. Bueno Bertomeu, I. López de Maturana Carrasco, C. González Hidalgo, I. Michel Guisasola y F. Acín García

*Hospital Universitario de Getafe. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** Los aneurismas carotídeos son una entidad infrecuente, potencialmente grave y con baja incidencia. Las principales causas son la aterosclerosis, traumatismos y disecciones. Los pseudoaneurismas aparecen en relación a endarterectomía, punciones y tras radioterapia cervical. La cirugía convencional (CC) se asocia con una alta tasa de complicaciones. La cirugía endovascular (CE) podría aportar beneficios en este tipo de patologías. La presentación de ambos, debe acompañarse de una reparación precoz para evitar sus posibles complicaciones.

**Material y métodos:** Presentamos el caso de un varón de 72 años con historia de carcinoma de laringe tratado con laringuectomía y quimioradioterapia hace más de 20 años. Presentó ictus hemisférico izquierdo que cursó con disartria mano torpe derecha. Ecográficamente se sospechó estenosis crítica en arteria carótida común izquierda (ACCI) e imagen compatible con pseudoaneurisma en ACCD, confirmado posteriormente con angiografía.

**Resultados:** El tratamiento se inició en el lado sintomático, con implantación de stent en ACCI. A los 45 días se decidió CE con la colocación de stent Viabahn en ACCD. En ambos procedimientos se obtuvo buen resultado morfológico y no se registraron complicaciones locales ni generales. Se realizó seguimiento clínico y ecográfico a 1, 3, 6 y 12 meses donde se observó permeabilidad de ambos injertos y ausencia de clínica.

**Conclusión:** La patología aneurismática de troncos supraórticos es extremadamente infrecuente, con pocos casos publicados en la literatura. La CE de este tipo de patologías, sobre todo en cuellos hostiles, y a pesar de la escasa experiencia, se configura como una excelente alternativa, minimizando las complicaciones de la CC.

## P61. PSEUDOANEURISMA DE LA ARTERIA CARÓTIDA COMÚN COMPLICADA CON FÍSTULA FARINGO-CARÓTIDEA: A PROPÓSITO DE UN CASO

M. Cussó Sorribas, H. Ballon Carazas, A. Romera Villegas, N. Rizza Siniscalchi, S. García Pelegrí, E. Miret Alomar y R. Vila Coll

*Hospital Universitari Bellvitge. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** Caso clínico de un pseudoaneurisma de carótida común secundario a fístula faringo-carotídea en un paciente con carcinoma escamoso de orofaringe.

**Material y métodos:** Paciente de 50 años, exfumador e hipertenso, con carcinoma escamoso de cuerda vocal izquierda tratado con radioterapia en Junio 2011. Seis meses después presentó necrosis laríngea requiriendo laringectomía total y reconstrucción con colgajo radial. En el postoperatorio presentó una fístula faringo-cutánea en región cervical derecha con infección por *Pseudomonas aeruginosa* multiresistente. En Agosto 2012 presentó cuadro de sangrado bucal. Acudió a urgencias de nuestro Hospital y se le realizó angioTC que detectó la presencia de pseudoaneurisma de carótida común derecha con fistulización a hipofaringe. Se decide intervención urgente con colocación de stent cubierto tipo VIABAHN 7 × 50 mm vía arteria femoral derecha de tercio medio de carótida común a bifurcación carotídea. Tres semanas después reconsulta por síndrome febril. Ante la sospecha de infección protésica, se realiza nuevo angioTC que muestra trombosis intra-stent y aire peri-protésico sugestivo de proceso infeccioso.

**Resultados:** Se realiza test de oclusión carotídea, con tolerancia al clampado durante 20 minutos y se decide intervención quirúrgica con extracción del stent, ligadura de la arteria carótida común y la vena yugular interna derechas y desbridamiento de la zona afectada. Durante el postoperatorio el paciente presenta una buena evolución, sin presentar nuevas complicaciones hasta la fecha actual.

**Conclusión:** La inserción de stent es una alternativa útil para el tratamiento de la hemorragia carotídea aguda. Precisa seguimiento estricto dadas las elevadas probabilidades de infección.

## P74. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR DEBIDO A EMBOLIZACIÓN COMPLETA EN CARÓTIDA DE MIXOMA CARDÍACO

J. Fité Matamoros, S. Bellmunt Montoya, B. Soto Carricas, S.M. Hmimina, O. Peypoch Pérez, J. Dilmé Muñoz y J. Escudero Rodríguez

*Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** Paciente de 37 años que consulta en Urgencias por cuadro subagudo de 5 meses de evolución de apraxias braquiales derechas autolimitadas con episodio de afasia autolimitada ya valorado en enero de 2013 y ocasionales sensaciones de mareo con inestabilidad y sensación de descoordinación.

**Material y métodos:** Ante hallazgo en TC cerebral de lesiones isquémicas subagudas y lesiones de nueva aparición en territorio de ACM izquierda la paciente ingresa en unidad de Ictus de nuestro centro. Se realizan estudios de TC, RMN cerebral, angioRMN, dúplex transcraneal y ecocardiografías que revelan lesiones por aparente embolismo arterioarterial y en bifurcación carotídea izquierda imagen no oclusiva heterogénea atípica por morfología y posición tanto por RMN como por eco doppler de TSA. Por la clínica se programa cirugía de tromboendarterectomía carotídea y exploración arterial que se realiza extrayéndose tumoración compacta en origen de carótida interna izquierda no integrada en pared con aspecto de trombo organizado endofítico.

**Resultados:** El estudio anatomopatológico reveló compatibilidad con mixoma cardíaco embolizado a la carótida interna izquierda. Actualmente la paciente se halla asintomática en controles por cirugía vascular, cardiología, neurología y neuropsicología para rehabilitación de pequeños déficits motores residuales, y en tratamiento médico descoagulante y con estatinas a dosis altas.

**Conclusión:** El mixoma cardíaco puede ser causa de formación de trombo cardíaco y embolización distal del mismo pero en la literatura no encontramos descrito otro caso de embolismo carotídeo del mixoma íntegramente. Consideramos pues que es una entidad a tener en cuenta cuando las pruebas de imagen de son concluyentes de placa de ateroma o trombo en carótidas sintomáticas, particularmente en mujeres jóvenes. En nuestro caso, la cirugía de extracción del mixoma que provocaba sintomatología isquémica carotídea resultó curativa para la paciente ya que no dañaba ni se integraba en la pared arterial.

#### P09. OCLUSIÓN EMBÓLICA DE LA ARTERIA CEREBRAL MEDIA TRAS TEVAR POR UN ANEURISMA TORÁCICO ROTO

C. Suárez González, M. Peralta Moscoso y J. Vilariño Rico

*Hospital Universitario de La Coruña.*

**Introducción y objetivos:** El tratamiento endovascular de los aneurismas de la aorta torácica es en la actualidad la mejor opción terapéutica tanto por sus ventajas a corto y largo plazo como por la menor morbimortalidad. A pesar de ser una alternativa terapéutica tremendamente atractiva no está libre de complicaciones, siendo las neurológicas las más devastadoras

**Material y métodos:** Varón de 68 años con antecedentes de hipertensión arterial, fibrilación auricular y miocardiopatía hipertrofica. Acude a urgencias por dolor en región dorso-lumbar izquierda de 24 horas de evolución tratado inicialmente como un cólico nefrítico. Una semana después acude a urgencias por persistencia del dolor e inestabilidad hemodinámica. Se realiza un TAC tóraco-abdominal urgente donde se objetiva un aneurisma de la aorta torácica descendente con trombo hemorrágico por ruptura. Con estos hallazgos se realiza la exclusión del aneurisma mediante el implante de tres endoprótesis Valiant® de 40 × 40 mm, 48 × 38 mm y 40 × 36 mm. El control angiográfico mostró la permeabilidad tanto de arteria subclavia izquierda como de tronco viscerales y ausencia de endoleaks.

**Resultados:** Al finalizar la intervención el paciente se encuentra estable hemodinámicamente, pero presenta hemiplejía derecha y bajo nivel de conciencia. El angio-TAC cerebral muestra oclusión de la arteria cerebral media izquierda compatible con embolismo. El deterioro neurológico es progresivo, falleciendo a la semana del procedimiento quirúrgico.

**Conclusión:** El accidente cerebro vascular es una grave complicación del tratamiento endovascular de la aorta torácica, principalmente de los casos urgentes. Está asociado a la hipoperfusión sistémica y al manejo inadecuado en arcos aórticos, por tanto, es de vital importancia extremar el cuidado de la manipulación del material endovascular y planificar cuidadosamente los casos.

#### P76. SÍNDROME DE HIPERPERFUSIÓN POSTENDOARTERECTOMÍA CAROTÍDEA: PREDICCIÓN MEDIANTE ECO-DOPPLER TRANSCRANEAL INTRAOPERATORIO

Y. Silva Blas, M. Terceño Izaga, P. Rodríguez Cabeza, J. Serena Leal, M. Castellanos Rodrigo, C. Van Eendenburg y O. Andrés Navarro

*Hospital Universitari Dr. Josep Trueta. Girona.*

**Introducción y objetivos:** Se revisa el caso de un paciente sometido a endoarterectomía carotídea (TEA) que presenta un síndrome de hiperperfusión cerebral (SHPC).

**Material y métodos:** Paciente de 52 años con antecedentes de hipertensión arterial e ictus sin secuelas. Consulta por afasia y hemiparesia derecha de 24 horas de evolución. Se realiza TC craneal donde se observa infarto cerebral subagudo en territorio de arteria cerebral media izquierda (ACMI) y eco-Doppler TSA con estenosis > 90% de ACI izquierda (VSM 550 cm/s), y eco-Doppler TC (DTC) que demuestra flujo amortiguado en ACMI.

**Resultados:** Se practica TEA izquierda con monitorización de la circulación intracraneal en ACMI mediante DTC durante la cirugía y se miden presiones: radial 113/74, ACC 120/81, ACC postclampaje 48/43, ACI 73/58 y ACI postclampaje 62/52 por lo que se coloca shunt. En el desclampaje inmediato se detecta incremento del 500% en la velocidad del flujo en ACMI. A las 4 horas de la cirugía el paciente presenta deterioro neurológico con disminución del nivel de conciencia, anisocoria y movimientos de descerebración coincidiendo con hipertensión arterial de difícil control. Se solicita TC craneal que muestra hemorragia cerebral de 105 cc con efecto masa, herniación uncal y subfalcial. El paciente fallece a los dos días.

**Conclusión:** El SHPC es una complicación que ocurre en el 2% de los pacientes sometidos a TEA. Los factores predisponentes son la hipertensión arterial y disminución de la reserva cerebrovascular. La monitorización intraoperatoria mediante DTC es una herramienta útil en la predicción de esta complicación y el manejo de estos pacientes intensificando el tratamiento hipotensor.

#### P75. DENERVACIÓN RENAL EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL REFRACTARIA: SEGURIDAD Y ASPECTOS TÉCNICOS (ESTUDIO PRELIMINAR)

A. Velescu, C. Llorca Pont, E. Mateos Torres, L. Sans Atxer, S. Vázquez González, A. Oliveras Serrano y A. Clará Velasco

*Hospital del Mar. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** La hiperactividad del sistema nervioso simpático se halla en la base de la patogénesis de la hipertensión esencial. La presente comunicación analiza los aspectos técnicos y seguridad de la ablación renal por radiofrecuencia (ARRF) en pacientes con hipertensión esencial refractaria (HER).

**Material y métodos:** Desde Abril de 2012, se han tratado 3 pacientes (2 mujeres y 1 varón, de edades 59, 57 y 53 años, respectivamente) con HER mediante ARRF (indicada por nefrólogos) con catéteres Simplicity 1 (Medtronic). En todos los pacientes se excluyeron arterias renales de medidas inadecuadas o estenóticas mediante angioRMN.

**Resultados:** Los procedimientos se realizaron bajo: 1. Anestesia local y sedoanalgesia sistémica (midazolam y remifentanilo) supervisada, 2. Heparinización (1 mg/kg), y 3. Nitroglicerina intrarrenal (0,2 mg), en quirófano convencional con arco digital General Electric OEC 9900 Elite. Los 6 cateterismos renales se realizaron mediante catéteres-guía de 6F tipo RDC-1 o LIMA, progresando directamente el catéter de ablación hasta la bifurcación renal. A partir del borde inferior de ésta, se realizaron entre 4 y 6 denervaciones (Riñón derecho 6, 5, 6; Izquierdo 5, 4, 5) siguiendo un tra-

yecto espiral hasta terminar en el borde superior del ostium renal. Al finalizar, se realizó angiografía de comprobación, neutralizó la heparina y utilizó un cierre percutáneo Starclose femoral. La duración media de los procedimientos fue de 1 h 30'. No se registraron complicaciones locales o sistémicas durante o después de éste y los pacientes fueron dados de alta a las 24 horas.

**Conclusión:** La ARRF constituye una técnica segura, no compleja y al alcance de cirujanos vasculares con un dispositivo estándar de imagen radiológica digital.

#### **P40. UTILIZACIÓN DE DOBLE GUÍA DE SOPORTE EN EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LAS ESTENOSIS COMPLEJAS DE LA ARTERIA RENAL**

S. Ibáñez Pallarès, C. Llord Pont, E. Paredes Mariñas, K. Guevara Noriega, F. Castro Bolance, A. Velescu y A. Clará Velasco

*Hospital del Mar. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** La realización de una angioplastia renal puede verse limitada por una calcificación aorto-renal extensa, que puede llegar a impedir la progresión del stent e incluso de un balón de predilatación. Se describe una variante técnica consistente en la introducción de dos guías de soporte de bajo perfil (0,014 pulgadas, Thru way, Boston) en la arteria renal para mejorar la estabilidad del sistema y posibilitar la progresión del stent con o sin dilatación previa. Con el stent en posición, se retira la segunda guía antes de su liberación.

**Material y métodos:** Primer caso: varón de 82 años, hipertenso (4 fármacos) y deterioro funcional renal tras ARA-II, y estenosis renal derecha calcificada del 70% (oclusión segmentaria contralateral). Tras un procedimiento estándar infructuoso, se cateterizó la arteria renal derecha con doble guía, permitiendo realizar tres angioplastias simples (balones 2 × 2 mm, 3 × 8 mm, 4 × 15 mm) e implantar un stent (4 × 16 mm expandible por balón). Segundo caso: varón de 85 años, hipertenso (3 fármacos) e insuficiencia renal, y estenosis renal bilateral de predominio derecho. Tras un procedimiento estándar infructuoso, se realizó cateterismo renal dcho con doble guía, posibilitando predilatación única con balón de 2 × 2 mm e implantación de stent 5 × 18 mm expandible por balón.

**Resultados:** Permeabilidad angiográfica con normalidad o estenosis residual < 30%; sin complicaciones peri o post-procedimentales; normalización hemodinámica posterior (eco-doppler).

**Conclusión:** La utilización de una doble guía de soporte permite realizar la angioplastia renal en aquellos casos en que por calcificación aorto-renal extensa el avance de los dispositivos es particularmente complejo o imposible.

#### **P49. OCLUSIÓN AGUDA DE LA ARTERIA RENAL EN PACIENTE MONORRENO: TRATAMIENTO ENDOVASCULAR CON FIBRINOLISIS Y STENTING**

R. Fuente Garrido, M. Martín Pedrosa, E. San Norberto García, V. Gutiérrez Alonso, I. Fernández Estévez y C. Vaquero Puerta

*Hospital Clínico Universitario de Valladolid.*

**Introducción y objetivos:** La oclusión de la arteria renal es una entidad poco frecuente en la práctica clínica diaria debido a su rareza y presentación clínica inespecífica, requiere una elevada sospecha clínica para llegar al diagnóstico. La embolia es la etiología más frecuente y sin un tratamiento óptimo y urgente produce invariablemente un infarto renal.

**Material y métodos:** Mujer de 86 años, con antecedentes de hipertensión arterial, dislipemia, fibrilación auricular y nefrectomía izquierda por pielonefrosis que ingresa en nuestro servicio por presentar anuria de 12 horas de evolución. Mediante Angio-TAC se evidencia oclusión de arteria renal derecha. Se plantea revascu-

larización endovascular mediante acceso femoral izquierdo, bajo anestesia loco-regional. Tras arteriografía se cateteriza muñón de arteria renal derecha con catéter Bentson. Se consigue recanalizar la oclusión con guía winn 80. Se realiza fibrinólisis intratrombo con uroquinasa tras la cual se aprecia renograma completo, y lesiones estenóticas compatibles con arteriosclerosis por lo que se colocan 3 stents balón expandibles renal (Herculink, abbott 7 × 18). El control arteriográfico intaroperatorio demuestra permeabilidad completa.

**Resultados:** En el post-operatorio inmediato, la paciente precisó cuatro sesiones de hemodiálisis mejorando los parámetros de daño renal. Al mes la paciente no precisa diálisis, con diuresis normalizada y creatinina de 1,3 mg/dl. Al alta se mantiene tratamiento con antiagregación y anticoagulación.

**Conclusión:** El tratamiento endovascular con fibrinólisis intraarterial y stenting ofrece una alternativa rápida, segura, y mínimamente invasiva respecto a la cirugía abierta convencional.

#### **P37. CIRUGÍA HÍBRIDA POR ANEURISMA AÓRTICO SUPRARRENAL MICÓTICO**

E. Rollan Saint-Amand, F. Pañella Agustí, N. Argiles Mattes, J. Sepúlveda Grisales, C. Pantoja Peralta, B. Arefai y V. Martín Paredero

*Hospital Universitario Joan XXIII. Tarragona.*

**Introducción y objetivos:** Presentamos un caso de tratamiento urgente de un aneurisma aórtico suprarrenal sintomático en un paciente pluripatológico de alto riesgo quirúrgico

**Material y métodos:** Paciente de 69 años, hipertenso, dislipémico, cardiópata con insuficiencia mitral moderada y EPOC severo, que acude a urgencias por dolor en flanco derecho de un mes de evolución que se ha intensificado en la últimas horas. Se realiza Angio-TC que muestra aneurisma sacular suprarrenal de 90 cm sin signos de ruptura. Se plantea la exclusión aneurismática mediante endoprótesis previa revascularización extraanatómica del Tronco celiaco y Arteria Mesentérica superior.

**Resultados:** Se realiza angio-TC de comprobación en el que se confirma la exclusión del aneurisma y la correcta permeabilización de las arterias viscerales. Tras dos semanas de ingreso hospitalario el paciente es dado de alta sin complicaciones.

**Conclusión:** La cirugía híbrida de la aorta abdominal es una opción válida y con buenos resultados para el tratamiento de la enfermedad aórtica que engloba los troncos viscerales.

#### **P17. EMBOLIA ARTERIAL BRAQUIAL AGUDA SECUNDARIA A RABDOMIOSARCOMA CARDÍACO**

C. Juvín Bouvier, E. Ruiz Solano, J. Sánchez Rodríguez, A. Adsuar Gómez, F. Gómez Ruiz, S. Villar Jiménez y C. Pardo Pardo

*Hospitales Universitarios Virgen del Rocío. Sevilla.*

**Introducción y objetivos:** Presentar un caso de patología quirúrgica vascular aguda como primera manifestación de una afección oncológica poco frecuente así como el manejo diagnóstico y terapéutico en enfermos sin patología potencialmente embolígena conocida.

**Material y métodos:** Varón de 31 años sin factores de riesgo ni patologías conocidas que tras esfuerzo presenta tumefacción, cianosis y frialdad distal en miembro superior izquierdo; pulsos conservados salvo en arteria radial observándose mediante eco-Doppler trombosis de la misma. Se administra 100 mg de enoxaparina y se realiza trombomectomía quirúrgica. La ecocardiografía transtorácica para filiar foco embolígeno muestra masa en aurícula izquierda que la transeofágica caracteriza como de 40 × 27 mm, con irregularidades y de alto riesgo embólico. La

resonancia magnética cardíaca orienta hacia masa tumoral y se procede a cirugía cardíaca de exéresis.

**Resultados:** Las características macroscópicas tumorales y las anatomopatológicas de la masa y el trombo orientan al diagnóstico de rhabdomyosarcoma cardíaco de alto grado. Tras el alta presenta ictus embólico, iniciándose adriamicina. Se comprueba recidiva tumoral y extensión hepática, suprarrenal y ósea, siendo éxitus a los tres meses del primer evento.

**Conclusión:** El despistaje de los posibles focos en la embolia arterial aguda es necesario en pacientes sin origen claro, siendo el cardíaco el más probable. Las pruebas de imagen y el tratamiento quirúrgico son fundamentales en el manejo de esta patología.

### 3.ª Sesión

**Viernes, 31 de mayo (08:00-09:00 h)**

#### P36. HOMIINJERTO CRIOPRESERVADO EN ESPIRAL: UN RECURSO A LA CIRUGÍA DE RECURSO

P. Hollstein Cruz, F. Rielo Arias, L. Franco Núñez, E. Pérez Carballo, J. Durán Mariño y J. García Colodro

*Hospital Universitario Lucus Augusti (HULA). Lugo.*

**Introducción y objetivos:** No existe un acuerdo común sobre la revascularización ante una infección protésica aórtica (in situ vs extraanatómica) pero cuando un grupo se decanta por la primera opción, desde hace un tiempo se viene observando en nuestros bancos de tejidos una apremiante escasez de homoinjertos criopreservados aórticos quedando únicamente sectores de menor diámetro.

**Material y métodos:** Documentamos una alternativa a este problema, ya usada con venas safenas o femorales superficiales: arteria criopreservada en espiral. En este panel exponemos la técnica realizada con una arteria criopreservada de 42 cm de longitud y diámetros proximal y distal de 8 y 6 mm respectivamente que se utilizó en un caso de infección protésica aórtica en fase aguda con compromiso inguinal izquierdo. Describimos, entre otras cosas, los moldes utilizados, el tipo de sutura, el espaciado entre puntos y el cálculo básico trigonométrico previo.

**Resultados:** Con una arteria de 8 mm de diámetro y 40 cm de longitud obtenemos una neoarteria de 15 mm y casi 20 cm de longitud, totalmente estanca. Entre las espirales de líneas de sutura hay espacio para hacer un ostium para una nueva anastomosis a un vaso o a una safena para un bypass ilíaco.

**Conclusión:** Sobre la base de nuestra experiencia inicial (y teniendo en cuenta que ningún servicio debería desear tener experiencia en infección protésica). Para nosotros la ausencia de aortas torácicas criopreservadas ya no es un impedimento para una revascularización "in situ" en ausencia de otras alternativas más adecuadas.

#### P34. MIGRACIÓN CRANEAL Y MALPOSICIONAMIENTO DE ENDOPRÓTESIS AÓRTICA: A PROPÓSITO DE UN CASO

C. Paulin Vera, P. Hollstein Cruz, L. Franco Núñez, F. Rielo Arias, E. Ruiz Díaz, J. Pulpeiro Ríos y J. García Colodro

*Hospital Universitario Lucus Augusti. Lugo.*

**Introducción y objetivos:** Uno de los momentos críticos del procedimiento EVAR, es el despliegue de la endoprótesis sobre el cuello aórtico. Desgraciadamente, a pesar de los avances en los materiales; no existen procedimientos endovasculares reglados en el

caso de presentarse una migración proximal como alternativa a la conversión a cirugía abierta.

**Material y métodos:** Varón de 78 años con diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal de 50 mm asintomático, que es programado para colocación de endoprótesis aórtica-bifurcada tipo Excluder de 28 mm de diámetro y 140 mm de longitud (PXT281414), sobre un cuello cónico de 23 mm. Durante el procedimiento, presenta como complicación la migración craneal del cuerpo de la prótesis con compromiso de los troncos viscerales y sin posibilidad de movilizarla caudalmente; por lo que, teniendo en cuenta que la aorta torácica descendente presentaba un diámetro de 28 mm, se decide realizar el anclaje de la prótesis a este nivel mediante maniobras de arrastre con balones de angioplastia. A las 48 horas, se realiza nuevamente implante de endoprótesis excluyendo el aneurisma sin complicaciones.

**Resultados:** El angioTAC de control al sexto mes de seguimiento muestra una correcta exclusión del aneurisma y buen posicionamiento de la prótesis bifurcada en la aorta torácica.

**Conclusión:** El anclaje de una endoprótesis aórtica bifurcada en la aorta torácica descendente a consecuencia de una migración craneal del cuerpo aórtico es posible, aunque arriesgado. Para poder realizar esta maniobra es fundamental conocer las características anatómicas del paciente, así como del material endovascular implantado.

#### P53. ENDOPRÓTESIS BIFURCADA EN PACIENTES CON BIFURCACIÓN AÓRTICA ESTRECHA. ¿CUÁL ES EL LÍMITE?

P. Rodríguez Cabeza, O. Andrés Navarro, A. Presas Porcell y O. Roset Balada

*Hospital Universitari Josep Trueta. Girona.*

**Introducción y objetivos:** Exponer dos casos límite de pacientes con aneurisma de aorta abdominal y bifurcación aórtica estrecha tratados de forma exitosa con endoprótesis bifurcada.

**Material y métodos:** Se trata de dos varones de 65 y 75 años con AAA infrarenal quirúrgico con bifurcaciones aórticas de 14 y 13 mm respectivamente y con ausencia de calcio en las mismas a los que se colocó de forma programada una endoprótesis bifurcada Zenith LP con ramas de Spiral-Z (Cook). Se realizó un abordaje femoral bilateral abierto en ambos pacientes. Se eligió un cuerpo corto de endoprótesis Zenith LP para evitar la cateterización de la rama contralateral cerca de la bifurcación. Tras la implantación de la endoprótesis se realizó un kissing balloon para asegurar un correcto despliegue de ambas patas.

**Resultados:** Los pacientes presentaron un postoperatorio sin incidencias y en el control a los tres meses presentan una correcta permeabilidad de las prótesis sin imágenes de kinking.

**Conclusión:** Pese a que las indicaciones de las casas comerciales establecen el uso de una prótesis aorto-uniliaca en pacientes con bifurcaciones aórticas < 16-18 mm; creemos que en casos seleccionados de pacientes con escasa calcificación en la bifurcación aórtica, los nuevos modelos de prótesis y la asociación de diversas técnicas nos permite apurar las indicaciones a fin de evitar la realización de un bypass extraanatómico.

#### P33. SEPSIS EN PACIENTE INTERVENIDO DE ANEURISMA POPLÍTEO

B. Genovés Gascó, A. Plaza Martínez, J. Zaragoza García, I. Crespo Moreno, F. Gómez Palónés y E. Ortiz Monzón

*Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.*

**Introducción y objetivos:** Varón de 62 años que consulta por fiebre y dolor en miembro inferior derecho, de 3 semanas de evolución. Como antecedentes patológicos: exclusión de aneurisma poplíteo (AP) y bypass poplíteo-poplíteo bilateral con vena safena interna

(derecho en 2006 e izquierdo en 2009). Presenta pulsos a todos los niveles en miembros inferiores y edema del derecho.

**Material y métodos:** Pruebas complementarias: En la analítica existe leucocitosis y elevación de la PCR. Y en la AngioTC observamos crecimiento del AP derecho, actualmente de 10 cm, sin captación de contraste en su interior. El bypass se encuentra permeable y desplazado. Ante la sospecha de infección se solicita una PET/TC, que muestra una captación hiperintensa periférica del aneurisma; confirmando el diagnóstico de infección de AP.

**Resultados:** Tratamiento: Se inicia antibioterapia empírica con piperacilina/tazobactam y vancomicina, y se realiza la resección completa del aneurisma. Los cultivos del saco aneurismático fueron positivos para staphylococcus aureus metacilin sensible, por lo que se inicia antibioterapia específica con cloxacilina. Los hemocultivos fueron negativos. A los 14 días de la intervención presenta un pseudoaneurisma dependiente del bypass, que se excluye con una endoprótesis cubierta (Viabahn). A los 11 meses el bypass se encuentra permeable y no han reaparecido signos clínicos, analíticos ni ecográficos de infección activa.

**Conclusión:** La infección de AP tras su exclusión es excepcional, habiendo publicados sólo 4 casos. El diagnóstico suele ser clínico, ecográfico y mediante TC. La TC presenta una sensibilidad baja (55%), especialmente en casos de infecciones de bajo grado. La PET/TC aumenta la sensibilidad a un 90%, pudiendo diferenciar la inflamación de la infección. El tratamiento clásico es la resección del aneurisma y antibioterapia. En nuestro caso, decidimos tratar el pseudoaneurisma postoperatorio de forma endovascular debido a que no disponíamos de venas aptas, de injerto criopreservado adecuado, y a que era una zona reintervenida.

### P23. EMBOLOMISMO SÉPTICO ARTERIAL EN EXTREMIDAD INFERIOR COMO COMPLICACIÓN DE INFECCIÓN DE ENDOPRÓTESIS AÓRTICA TRAS ABSCESO DENTAL

L. Peña Morillas, E. González Cañas, D. Barriuso Babot, M. Lloret Cano, C. Peñas Juárez, T. Solanich Valldaura y A. Giménez Gaibar

*Hospital de Sabadell. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** La infección protésica tras exclusión endovascular de aneurisma de aorta abdominal (AAA) es inferior al 3% asociando tasas de mortalidad del 25%. El tratamiento de elección es la retirada del injerto asociando tratamiento antibiótico y nueva técnica de revascularización. En casos con elevada comorbilidad el tratamiento antibiótico se presenta como única opción terapéutica. Presentamos el caso de un paciente con infección protésica tardía tras extracción dental que presentó un embolismo séptico arterial en extremidad inferior.

**Material y métodos:** Varón de 64 años exfumador y enol con antecedentes de hipertensión arterial y obesidad mórbida (IMC 41). Se trató mediante endoprótesis bifurcada para exclusión de AAA de 10 cm de diámetro y un catéter doble J por ureterohidronefrosis, que se retiró a los 2 meses sin incidencias. A los 6 meses de la cirugía presentó síndrome febril por absceso perimolar con hemocultivos positivos para Streptococcus anginosus. En controles posteriores (2 meses) se objetiva gas periprotésico en la tomografía axial computerizada (TAC) y gammagrafía positiva, confirmando la infección del injerto. Se decide tratamiento antibiótico prolongado por elevado riesgo quirúrgico.

**Resultados:** A los 20 meses presenta fiebre y dolor en pierna izquierda. Se objetiva oclusión de tronco tibioperoneo por embolismo séptico y múltiples abscesos infrageniculares en pierna izquierda. Se realiza desbridamiento quirúrgico aislándose el mismo microorganismo, con resolución posterior. El saco aneurismático en el último TAC ha disminuido a 40 mm.

**Conclusión:** El tratamiento conservador con antibióticos si bien ha conseguido evitar complicaciones aórticas, no ha evitado compli-

caciones graves como el embolismo séptico. Si bien, se presenta como única opción en pacientes de alto riesgo.

### P20. ESCLEROSIS CON POLIDOCANOL VÍA TRANSVENOSA DE MALFORMACIÓN ARTERIOVENOSA PERIFÉRICA DIGITAL

J. Elías Mingot, P. Pérez Ramírez, J. Sampere Moragues, L. Ramos Cuesta, C. Lisbona Sabater, A. Martorell Lossius y S. Llagostera Pujol

*Hospital Germans Trias i Pujol. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** Las malformaciones vasculares periféricas (MVP) son la consecuencia del desarrollo anormal de las estructuras vasculares durante el período embrionario. Presentamos un caso de una paciente con MVP digital refractaria al tratamiento quirúrgico.

**Material y métodos:** Mujer de 17 años sin antecedentes de interés que presenta MVP en segundo dedo de extremidad superior izquierda con dolor e impotencia funcional, fue tratada mediante cirugía convencional 2 años antes, siendo esta parcialmente efectiva. Se realiza RMN confirmando la presencia de MVP, por lo que se decide realizar estudio radiológico invasivo de la lesión con fines terapéuticos.

**Resultados:** Mediante arteriografía, se realiza imagen diagnóstica de la MVP. Sin embargo, el tratamiento se hace mediante flebografía por punción de vena céfalica del antebrazo inyectando a través de catéter vertebral colocado previo al nidus vascular, 2 cc de polidocanol disueltos en 3 cc de aire para obtener la espuma. Se mantiene el torniquete digital durante 3 minutos. En la imagen radiológica posterior se obtiene la práctica y total desaparición por esclerosis del nidus. La paciente es dada de alta a las 24 horas sin presentar complicaciones y en los controles mensuales posteriores no se observa reperfusión.

**Conclusión:** La arteriografía sólo se utilizaba como medio diagnóstico para conocer la extensión de estas malformaciones y sus componentes arterial y venoso; sin embargo, la tendencia actual es la de utilizar los estudios técnicas endovasculares como método terapéutico de primera elección. El polidocanol produce una hiperhidratación rápida de las células endoteliales que conduce a una lesión vascular y trombosis de éstas; es un procedimiento prácticamente indoloro.

### P22. PARAGANGLIOMA MALIGNO INTRATORÁCICO SECRETOR DE CATECOLAMINAS

O. Roset Balada, O. Andrés Navarro, P. Rodríguez Cabeza, A. Presas Porcell, M. Rubio Garay, M. Recasens Sala y F. Sebastián Quetlas

*Servicio de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular del Hospital Universitari Doctor Josep Trueta de Girona.*

**Introducción y objetivos:** Dar a conocer el caso poco frecuente de un paraganglioma maligno intratorácico.

**Material y métodos:** Varón de 28 años con hipertensión arterial de difícil control al que se le detecta una masa expansiva polilobulada centrada en la unión cervico-torácica derecha con extensión a mediastino superior. La masa contacta y envuelve a las arterias carótida primitiva y subclavia derecha así como al tronco braquicefálico derecho, causando desplazamiento y compresión significativos de la vena cava superior. En el estudio preoperatorio se detectó un aumento significativo de metanefrinas en orina. EN la gammagrafía con octreotide se detectó que dicha masa hiperexpresaba receptores de somatostatina (SST2-5). Se decide realizar la exéresis del mismo previa embolización 48 horas antes de la intervención quirúrgica. Tras la embolización se realiza la exéresis tumoral vía látero-cervical derecha y esternotomía media completa requiriendo bypass desde el tronco braquicefálico derecho a la arteria subclavia derecha prevertebral por invasión de la pared arterial. Macroscópicamente se logró extirpar toda la masa tumoral.

**Resultados:** No hubo complicaciones durante el postoperatorio. EL Octreoscan al mes indica un foco captante en adenopatía supraclavicular. Ante este hallazgo se presentó en comité de tumores descartándose inicialmente el abordaje quirúrgico por el elevado riesgo. Actualmente el paciente ha iniciado tratamiento con análogos de la somatostatina.

**Conclusión:** Dada la complejidad del tratamiento de un paraganglioma maligno intratorácico es imprescindible un abordaje del caso tanto de manera multidisciplinar como agresiva.

## P21. PARAGANGLIOMA ABDOMINAL

E. Evangelista Sánchez, M. Rodríguez Piñero, E. García Turrillo, R. Láinez Rube, J. López Atehortúa y E. Doiz Artazcoz

*Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.*

**Introducción y objetivos:** Los paragangliomas son tumores poco frecuentes que derivan de las células de la cresta neural. El 80% tienen localización adrenal y el 10% extraadrenal, dentro de éstos es más frecuente en el órgano de Zuckerkandl. Presentan comportamiento maligno en 20-41%, con crecimiento lento y metástasis tardías.

**Material y métodos:** Varón de 30 años, antecedentes de síndrome desfiladero torácico, dolores abdominales inespecíficos desde hace 9 años, reacción urticarial no filiada resistente a tratamiento, intervenido de apendicectomía y miopía. Es derivado a nuestra consulta por Servicio de Digestivo con los siguientes estudios: ecografías seriadas desde hace 9 años con nódulo de 4 cm compatible con adenopatía interaortocava sin evidenciarse cambios en el tamaño; AngioTAC y angioRNM informados de adenopatía inflamatoria sin poder descartar tumoración de origen neurogénico; PAAF de masa retroperitoneal ecoguiada con diagnóstico de paraganglioma. Estudio por Endocrinología que encuentra Hipertensión arterial no tratada, elevación de catecolaminas y VAMA en orina y en gammagrafía MIBG se aprecia lesión captadora de mediana intensidad en planos posteriores de región abdominal paraumbilical derecha.

**Resultados:** Tras control de la HTA, se realiza resección de lesión vía retroperitoneal derecha y se confirma el diagnóstico anatomopatológico. El postoperatorio fue favorable, siendo alta a los 7 días.

**Conclusión:** Debido a la posible malignización y metástasis tardías, el tratamiento de elección de estos tumores es la resección de la lesión completa, la cual se acompaña de mejoría en la supervivencia. También es obligado realizar un seguimiento exhaustivo y prolongado.

## P50. ANEURISMA MICÓTICO DE AORTA ABDOMINAL SECUNDARIO A EMBOLISMO SÉPTICO POR INFECCIÓN PROTÉSICA DE AORTA TORÁCICA

C. Blanco Amil, I. López Arquillo, E. Fraga Muñoz, M. Mosquera Barreiro, L. Gómez Tollar, J. Encisa de Sá y A. Rosendo Carrera

*Hospital Xeral-Cies. Vigo.*

**Introducción y objetivos:** Los aneurismas micóticos representan el 1% de los aneurismas de aorta abdominal. Clásicamente secundarios a embolismos sépticos por endocarditis infecciosa, actualmente se han descrito casos aislados por embolismo en el contexto de infecciones protésicas. Presentamos un caso de un pseudoaneurisma micótico tratado con cirugía convencional.

**Material y métodos:** Mujer de 38 años de edad, intervenida de disección de aorta tipo A de Stanford, en seguimiento por infección protésica en Cirugía Cardíaca. Tras mala evolución con tratamiento conservador y posterior recambio protésico, en angioTAC de control se evidenciaron hallazgos compatibles con pseudoaneurisma micótico a nivel de bifurcación aorto-iliaca. Se decidió realizar el explante en bloque de aorta infrarrenal y ejes ilíacos con exéresis ganglionar, bypass aorto-biilíaco con prótesis de Dacron impregna-

da en Rifampicina, antibioterapia y antifúngico endovenoso. Cultivo intraoperatorio: Cándida y anaerobios.

**Resultados:** La evolución fue favorable, siendo dada de alta al mes y medio sin nuevos cuadros febriles ni focos de infección. A los 12 meses continúa asintomática y sin alteraciones en las pruebas de imagen.

**Conclusión:** El manejo de los aneurismas micóticos de aorta abdominal por embolismo séptico secundario a infección protésica es similar a los causados por otros focos infecciosos, siendo el tratamiento de elección la resección del segmento afecto y restablecimiento del flujo arterial (anatómico o extraanatómico) además de antibioterapia prolongada. En nuestro caso se decidió realizar un bypass anatómico debido a la edad de la paciente con buen resultado y evolución satisfactoria.

## P92. INFECCIÓN EN PIE DIABÉTICO, CONCORDANCIA ENTRE SENSIBILIDAD DE LA FLORA HOSPITALARIA Y RECOMENDACIONES ACTUALES DE TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO

L. Cuervo Vidal, A. Salazar Álvarez, J. Álvarez García, N. Aleicel Concepción, D. Rojas Esquivel, A. Fernández Heredero y L. Riera de Cubas

*Hospital Universitario La Paz. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** La infección en pie diabético (IPD) es un importante problema sanitario, por su elevada frecuencia, recidiva y costos. Nuestro objetivo es valorar la sensibilidad de los microorganismos implicados en nuestro ámbito y si su sensibilidad se corresponde con el tratamiento antibiótico recomendado según la última guía americana de práctica clínica: Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections, 2012 (IDSA-2012).

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo de todos los casos de IPD en grado severo, entre enero 2012 y febrero 2013, que requirieron tratamiento quirúrgico (drenaje, amputación menor o mayor). Se realiza toma de cultivo de tejidos y análisis del tipo de microorganismo implicado y antibiograma.

**Resultados:** Se analizan 33 IPD, con edad media 64 años. Se aísla *Staphylococcus aureus* meticilin-sensible en el 18,8% de los casos y *Staphylococcus aureus* meticilin-resistente en el 15,6%. Se aísla *Pseudomonas aeruginosa*, formando parte de la flora polimicrobiana, en el 9% y en un caso aislada como germen único. El 100% de los gérmenes aislados eran sensibles al tratamiento antibiótico recomendado por las guías.

**Conclusión:** En nuestro medio, el *Staphylococcus aureus* es el germen aislado con mayor frecuencia. La sensibilidad a antibióticos de los microorganismos de nuestro centro hacen aplicables las recomendaciones de tratamiento antibiótico para IPD severo de la guía IDSA-2012.

## P73. HEMOPTISIS MASIVA AMENAZANTE

M. Hernández Carbonell, N. Moradillo Renuncio, E. de la Cruz Echevarría, F. Medina Maldonado, I. Agúndez Gómez, M. Herrero Bernabé y J. Mateos Otero

*Hospital Universitario de Burgos.*

**Introducción y objetivos:** La fístula aortobronquial es una entidad poco frecuente que habitualmente debuta con hemoptisis masiva y grave alteración hemodinámica y respiratoria.

**Material y métodos:** Varón de 77 años que presenta súbitamente hemoptisis abundante con insuficiencia respiratoria franca, precisando intubación orotraqueal por el servicio de emergencias y traslado a UCI. En ANGIOTAC TORAX se visualiza aorta torácica elongada de 53 mm de diámetro, con úlceras penetrantes en cayado y aorta descendente y hemorragia en LSI. Aortografía sin sangrado activo. Se decide intervención quirúrgica urgente, bypass carótido carotídeo, ligadura de CCI proximal y TEVAR con enrasado

de a nivel de tronco braquiocefálico. Se utilizan cuatro módulos solapados de distal a proximal: 34-34 × 150 mm + 36-36 × 150 mm + 38-42 × 150 mm + 42-42 × 150 mm con buen resultado final.

**Resultados:** En postoperatorio inmediato presenta nefropatía por contraste y cuadro respiratorio, resueltos con tratamiento médico. Se realiza TC de control al mes y a los 3 meses, sin signos de endofuga ni sangrado activo. El paciente falleció a los 4 meses por insuficiencia respiratoria prolongada sin signos de sangrado activo. **Conclusión:** Actualmente el manejo endovascular es el tratamiento de elección debido a la grave alteración hemodinámica de estos pacientes. A pesar de conseguir sellar la fuga, el daño pulmonar masivo ensombrece el pronóstico.

### P89. DOLOR ABDOMINAL CRÓNICO TRAS CIRUGÍA AÓRTICA EN PACIENTE JOVEN

M. Guillén Fernández, J. Cuenca Manteca, S. Lozano Alonso, L. Salmerón Febres y E. Ros Die

*Hospital Universitario San Cecilio. Granada.*

**Introducción y objetivos:** Presentamos el caso de un paciente diagnosticado de síndrome del ligamento arcuato medio (SLAM), entidad poco frecuente caracterizada por la compresión proximal del tronco celiaco (TC).

**Material y métodos:** Varón, 60 años, HTA e hipercolesterolémico, residente en la India hace 15 años e intervenido hace 7 por AAA yuxtarenal asintomático de 85 mm mediante interposición de injerto de Dacron. Ewentración laparotómica tratada con malla de polipropileno 2 años después. Consulta en reiteradas ocasiones por dolor abdominal epigástrico, no relacionado con la ingesta, sin pérdida de peso asociada pero que le supone una discapacidad franca. Abdomen con dolor a la palpación en epigastrio e hipocondrio izquierdo, sin signos de irritación peritoneal ni masa pulsátil. Pulsos conservados a todos los niveles. TAC abdominal cc iv con hallazgos compatibles con SLAM, aneurisma de TC no complicado de 21 mm y esplenomegalia de 16 cm. Se realiza tratamiento quirúrgico consistente en esplanectomía, sección de fibras del ligamento arcuato medio (LAM), resección del aneurisma de TC con interposición de injerto de PTFE T-T y esplenectomía.

**Resultados:** El post-operatorio cursa sin incidencias, con mejoría significativa del dolor abdominal, siendo dado de alta al 12.º día con control ecográfico del injerto permeable. Estudio del bazo del paciente sin hallazgos de interés.

**Conclusión:** La sección del LAM junto con un procedimiento de reconstrucción vascular es la opción más acertada en pacientes jóvenes con lesión de TC.

## 4.ª Sesión

**Viernes, 31 de mayo (08:00-09:00 h)**

### P57. ESTUDIO PILOTO DE VALIDACIÓN DIAGNÓSTICA: RELACIÓN ENTRE ESPECTROSCOPIA ÓPTICA E ITB EN LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA

N. Concepción Rodríguez, L. Riera del Moral, A. Fernández Heredero, L. Cuervo Vidal, D. Rojas Esquivel y L. Riera de Cubas

*Hospital Universitario La Paz. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** El sistema INVOS de Covidien se presenta como el estándar de referencia clínica en oximetría tisular (cerebral y somática). Se trata de un sistema de monitorización no invasiva en tiempo real de la saturación sanguínea de oxígeno en un tejido específico del organismo. Objetivo: buscar una relación

entre sus resultados y los del ITB en la valoración de la enfermedad arterial periférica.

**Material y métodos:** Estudio observacional. Se estudiaron 8 pacientes ingresados en nuestro centro por isquemia crítica. Se recogieron datos demográficos, clínicos y factores de riesgo cardiovascular; y se tomaron medidas de ITB y oximetría tisular. El sistema INVOS dispone de 2 sensores, se colocó uno en pie (dos medidas: angiosomas de tibial anterior-pedia y tibial posterior) y otro control en región infraclavicular izquierda; se recogieron datos absolutos y relativos y se compararon con los del ITB.

**Resultados:** Encontramos una relación directa entre los resultados del ITB y la oximetría tisular intrapaciente; no así en términos generales, debido probablemente a nuestro pequeño tamaño muestral. Hallamos asimismo una relación directa en los valores preoperatorios y postoperatorios entre ambas técnicas.

**Conclusión:** El sistema INVOS es una prueba sencilla no invasiva que podría utilizarse en aquellas situaciones en las que el ITB no es valorable (vasos no compresibles o con presiones falsamente elevadas por calcificación arterial). Podría ser útil intraoperatorio en procedimientos de revascularización al aportar información en tiempo real de la saturación sanguínea de oxígeno en un angiosoma determinado. Sin embargo, para poder validar estos resultados, sería necesario aumentar el tamaño muestral.

### P65. REVASCULARIZACIÓN DE MIEMBROS INFERIORES DESDE AORTA SUPRACELIACA Y TORÁCICA: 6 CASOS

M. Riedemann Wistuba, L. Álvarez García, F. Álvarez Marcos, M. Alonso Pérez, A. Zanabali Al-Sibbai, L. Cambor Santervas y J. Llana Coto

*Hospital Universitario Central de Asturias.*

**Introducción y objetivos:** La revascularización de miembros inferiores desde aorta torácica o supraceliaca no es habitual. Si bien puede representar una alternativa útil en casos seleccionados, la controversia se centra especialmente en su mayor morbimortalidad. El objetivo del presente estudio es presentar los resultados de nuestra experiencia con revascularización de miembros inferiores desde aorta torácica y supraceliaca.

**Material y métodos:** Se incluyen 6 varones, de edad entre 54 y 66 años (mediana 60 años) con isquemia grado IIb (3) y III (3) de Fontaine, tratados entre noviembre de 2002 y octubre de 2008 mediante bypass toracobifemoral (4 casos: 1 obstrucción de prótesis bifurcada, 1 abdomen hostil, 2 casos por calcificación aórtica abdominal masiva) o con bypass desde aorta supraceliaca a ambas femorales comunes (2 casos por calcificación severa aorta yuxta-infrarenal). Seguimiento clínico con doppler e iT/B anualmente.

**Resultados:** Resultados inmediatos: No hubo mortalidad postoperatoria. Un paciente presentó colecistitis y otro una atelectasia subsegmentaria en LII. Resultados tardíos: El seguimiento osciló entre 7-115 meses (mediana 5,08 años). Clínicamente todos permanecen en un grado I y IIa y con derivaciones permeables.

**Conclusión:** La revascularización desde aorta torácica y supraceliaca puede ofrecer excelentes resultados en pacientes seleccionados.

### P35. SÍNDROME AÓRTICO AGUDO: ÚLCERA ATEROSCLERÓTICA PENETRANTE A PROPÓSITO DE UN CASO

C. Pantoja Peralta, N. Rodríguez Espinosa, N. Argiles Mattes, E. Rollan Saint-Amand, J. Sepúlveda Grisales, B. Arefai Arefai y V. Martín Paredero

*Hospital Universitari Joan XIII. Tarragona.*

**Introducción y objetivos:** La úlcera penetrante aórtica es una afectación poco frecuente pero muy grave, que se localiza de

forma preferente en la aorta torácica; siendo infrecuente su localización en la aorta abdominal. La llegada de las técnicas endovasculares ha incrementado las posibilidades terapéuticas. Presentamos un peculiar caso de rotura de aorta abdominal infrarrenal por úlcera penetrante que requirió tratamiento endovascular urgente con posterior realización de cirugía convencional por complicaciones postoperatorias.

**Material y métodos:** Paciente de 67 años fumador, enólico crónico importante, dislipémico, hipertenso, en convalecencia por un ICTUS isquémico con hemiplejía braquiocrural derecha que presenta dolor hipogástrico y lumbar. Se le realiza Angio-TAC en el que se visualiza ateromatosis de aorta con ruptura infrarrenal y contención del hematoma que compromete el drenaje venoso en riñón derecho. Se colocó de manera endovascular una prótesis recta TAG de Gore® infrarrenal a bifurcación aórtica de 21 mm × 100 mm para exclusión de la rotura y el sangrado activo. Durante el postoperatorio inmediato el paciente presenta isquemia aguda de extremidad inferior derecha precisando bypass axilo-femoral.

**Resultados:** Se logró la exclusión del sangrado, el paciente presentó correcta evolución y pasó a la unidad intermedios donde presentó bacteriemia secundaria a broncoaspiración siendo éxitus 23 días después de la intervención.

**Conclusión:** Las úlceras penetrantes de aorta se presentan habitualmente en pacientes añosos y con abundantes comorbilidades, por lo que el tratamiento endovascular de la rotura espontánea aórtica reduce la morbimortalidad.

### P03. PSEUDOANEURISMA TARDÍO DE LA ARTERIA SUBCLAVIA TRAS FRACTURA DE CLAVÍCULA

J. Moy Petersen, I. Hernández-Lahoz Ortiz,  
D. Couto Mallón, E. Epifantseva Igorevna,  
K. Moncayo León, R. Villardefrancos Gil  
y R. García Casas

*Complejo Hospitalario de Pontevedra.*

**Introducción y objetivos:** Las lesiones de la arteria subclavia son poco comunes, pero son una consecuencia grave después de un traumatismo. Presentamos el caso de un pseudoaneurisma de aparición tardía de la arteria subclavia tras fractura de clavícula tratado de manera endovascular.

**Material y métodos:** Varón 52 años con antecedentes de pancreatitis crónica, insuficiencia renal leve, anemia crónica y cirrosis hepática alcohólica (CHILD C) con hipertensión portal. El paciente ingresa por gran masa pulsátil supraclavicular derecha un mes después de una fractura del tercio medio de la clavícula.

**Resultados:** Exploración: pulsos (+). Masa pulsátil (9 cm) supraclavicular derecha. Análítica prequirúrgica: hemoglobina 8,9 g/dl, creatinina 1,7 mg/dl, urea 111 mg/d, plaquetas  $125 \times 10^9/L$  y TTPA 29,3 seg. AngioTAC: pseudoaneurisma 9 cm arteria subclavia derecha. Se realiza intervención de urgencia: bajo anestesia local exposición de la arteria humeral, canalización de la arteria subclavia con guía hidrofílica 0,035 pulgadas y catéter vertebral 5-F. La arteriografía confirmó el pseudoaneurisma en tercio medio de la arteria subclavia. El pseudoaneurisma fue excluido con éxito con endoprótesis VIABAHN 8 × 100 mm, preservando la arteria mamaria interna y vertebral. No presentó complicaciones en el postoperatorio y fue dado de alta al día siguiente. En el seguimiento a los tres meses con ecoDoppler, presenta trombosis del pseudoaneurisma y permeabilidad de endoprótesis.

**Conclusión:** La reparación endovascular de los traumatismos de la arteria subclavia es considerada como tratamiento de primera elección. En casos muy graves, la reparación quirúrgica debe ser considerada con un alto riesgo para el paciente.

### P30. PSEUDOANEURISMAS COMO COMPLICACIÓN DE ANGIOPLASTIA INFRAPLOLITEA

J. Álvarez García, M. Gutiérrez Nistal, A. Salazar Álvarez,  
A. Concepción Rodríguez y L. Riera de Cubas

*Hospital Universitario La Paz. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** Presentamos la aparición de pseudoaneurismas en arteria tibial anterior tras de angioplastia.

**Material y métodos:** Paciente varón de 71 años, con úlcera de 18 meses de evolución, sobre colgajo pediculado realizado por lesión traumática en región aquilea. En la exploración se objetiva oclusión infrapoplítea. No refiere historia de claudicación. En arteriografía se objetivan 2 estenosis significativas en femoral superficial, con tibial anterior (ATA) filiforme, ocluida en tercio medio, recanalizando pedia por colateralidad desde peronea y tibial posterior sin lesiones que termina en colgajo, sin continuidad plantar. Se realiza angioplastia de femoral superficial, con recanalización y angioplastia de ATA hasta pedia. Durante la intervención se objetiva perforación en tercio proximal de ATA que se resolvió de espontáneamente. Al alta la úlcera se encuentra en vías de cicatrización por segunda intención con pulso pedio palpable.

**Resultados:** Al mes del alta, el paciente presenta dolor de reposo y empeoramiento de test hemodinámicos, por lo que se realiza Eco-doppler que objetiva tres pseudoaneurismas, confirmados en AngioTC dependientes de arteria tibial anterior. Se realiza bypass fémoro-pedio con Vena Safena in situ. Tras cirugía revascularizadora, se obtiene mejoría de la clínica isquémica, con trombosis parcial de pseudoaneurismas, por lo que se da de alta, para seguimiento ambulatorio y tratamiento de pseudoaneurismas en segundo tiempo, que no fue preciso por trombosis espontánea objetivada en Eco-Doppler control.

**Conclusión:** Las técnicas endovasculares no están exentas de complicaciones. Dentro de los posibles tratamientos de los pseudoaneurismas tras esta terapia, planteamos la cirugía convencional, la embolización, la esclerosis ecoguiada, o el manejo conservador con estrecha vigilancia.

### P39. ATRAPAMIENTO URETERAL SECUNDARIO A UN ANEURISMA AÓRTICO INFRARRENAL INFLAMATORIO

J. Henry Taylor, E. María San Norberto, S. Carrera Díaz,  
V. Gastambide Norbis, I. Estévez Fernández, B. Merino Díaz  
y C. Vaquero Puerta

*Hospital Clínico Universitario de Valladolid.*

**Introducción y objetivos:** Los aneurismas inflamatorios de aorta son una patología poco común dentro de la enfermedad aórtica aneurismática. La reacción inflamatoria de este tipo de aneurismas añade un nivel más de dificultad para su manejo. Presentamos el caso de un paciente con un aneurisma inflamatorio y un atrapamiento ureteral secundario tratado exitosamente con corticoterapia y reparación endovascular.

**Material y métodos:** Un varón de 51 años, obeso, EPOC y exfumador ingresa en nuestro servicio de Urología por un cuadro ureteral obstructivo. Tras una correcta anamnesis y estudios urográficos, se diagnostica una obstrucción ureteral izquierda secundaria. Se implanta un catéter "doble-j" en el uréter izquierdo mejorando la clínica. En una tomografía de seguimiento, se constata la presencia de un aneurisma de aorta infra-renal de unos 43 cm de diámetro máximo con un gran componente inflamatorio. Se constata el compromiso del uréter izquierdo por la reacción inflamatoria. Ante estos hallazgos, se solicita una valoración por el servicio de Cirugía Vascul. Se propone un ciclo de corticoterapia y posterior planificación para una reparación endovascular.

**Resultados:** Tras un mes de corticoterapia a dosis altas (60 mg de Prednisona cada 24 horas durante un mes) se realiza un nuevo estudio tomográfico, donde se aprecia una marcada disminución

del componente inflamatorio. Ante la disminución de la reacción inflamatoria, se plantea la duda de si la pared aneurismática es más susceptible de una rotura, y de si los tejidos involucrados tendrían la firmeza suficiente como para optar por una resección e injerto del aneurisma, por lo que se decide un manejo endovascular. El paciente se somete a una reparación endovascular aórtica implantándosele una endoprótesis bifurcada Medtronic (Medtronic, California, USA) mediante técnicas habituales. El paciente es dado de alta 4 días más tarde, asintomático y con una pauta descendente de dexametasona.

**Conclusión:** Tradicionalmente el manejo de estos aneurismas ha sido la cirugía abierta en aquellos casos en que estos alcanzarán un tamaño que justificase una intervención. Este caso sugiere que los corticoides podrían ser considerados como una terapia de rutina previo a una intervención quirúrgica, especialmente en aquellos casos con compromiso de estructuras vecinas.

#### P48. HIPOPLASIA CONGÉNITA DE ARTERIA ILÍACA EXTERNA

E. Bordes Galván, G. Volo Pérez, E. Martel Almeida, R. Banda Bustamante, M. Acosta Silva, M. Lerzundy Henao y L. Collantes Chávez

*Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín.*

**Introducción y objetivos:** Las anomalías congénitas de las arterias ilíacas y femorales son más raras que aquéllas que afectan a la aorta en su segmento torácico o abdominal. Su incidencia exacta se desconoce y suele diagnosticarse de forma incidental, o bien por síntomas de isquemia crónica de la extremidad.

**Material y métodos:** Se describe el caso de un varón de 55 años, con antecedentes personales de estenosis valvular pulmonar intervenida a los 5 años e infección por VHC, que refiere claudicación gemelar izquierda a largas distancias de más de 30 años de evolución. La exploración vascular era normal y el doppler mostraba curvas de estenosis proximal en dicha extremidad. Se realizó angiografía de abdomen y miembros inferiores, objetivándose una hipoplasia de arteria ilíaca externa izquierda, así como una oclusión segmentaria de arteria femoral común, sin otras alteraciones congénitas asociadas.

**Resultados:** Se decidió manejo conservador, ya que la clínica no le resultaba invalidante.

**Conclusión:** La hipoplasia aislada de arteria ilíaca externa es una entidad rara, que suele cursar de forma asintomática o bien con clínica de isquemia crónica de la extremidad, en cuyo caso aparece generalmente en la infancia o en la juventud.

#### P77. RECANALIZACIÓN ILÍACA POSTROMBÓTICA EN PACIENTE CON EXTREMIDAD ATRÓFICA

I. Lago Rivas, L. Izquierdo Lamoca, M. Ramírez Ortega, M. Blanch Alerany, D. Cervell Rodríguez y R. Zotta Desboeufs

*Hospital Universitario Montepíncipe. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** Presentamos un caso de recanalización venosa postrombótica iliofemoral exitosa en paciente con inflow deficiente.

**Material y métodos:** Varón de 55 años, dependiente de ortesis para deambulación por atrofia de extremidad inferior izquierda secundaria a poliomielititis. Durante el postoperatorio de cirugía ortopédica sufre episodio de trombosis venosa profunda iliofemoral izquierda, y episodio de retrombosis durante el seguimiento. Aunque el sector infrainguinal repermeabiliza tras tratamiento médico, persiste secuela postrombótica importante que le produce incapacidad funcional significativa por imposibilidad de utilización de la ortesis. En el estudio diagnóstico se objetiva oclusión del eje ilíaco y VFC por lo que se decide realizar tratamiento endovascular

mediante recanalización y stent (Zilver vena) con buen resultado inmediato.

**Resultados:** Presenta una trombosis precoz que se resuelve mediante fibrinólisis transcatóter e implantación de nuevo stent en zona de solapamiento previa. El paciente mejora clínicamente y mantiene permeabilidad del stent a los 15 meses de seguimiento.

**Conclusión:** Los procedimientos endovasculares son el tratamiento de elección para el restablecimiento del outflow en pacientes con secuela postrombótica secundaria a obstrucción del eje ilíaco, complicación frecuente a pesar del tratamiento médico. Un pobre inflow venoso supone mayor riesgo de fracaso del procedimiento, pudiéndose asociar la confección de una fístula arteriovenosa femoral para prevenir la trombosis precoz. Nuestro caso presenta esta condición por fallo de la bomba gemelar (extremidad sólo de apoyo), decidiéndose igualmente tratamiento por incapacidad funcional importante, con buen resultado a medio plazo.

#### P10. FÍSTULA ARTERIOVENOSA ESPONTÁNEA EN SECTOR ILÍACO

M. Mosquera Barreiro, E. Fraga Muñoz, C. Blanco Amil, L. Gómez Tollar, J. Vidal Rey, J. Encisa de Sá y A. Rosendo Carrera  
*Hospital Xeral. CHUVI. Vigo.*

**Introducción y objetivos:** La fístula arteriovenosa (FAV) espontánea es una entidad poco frecuente, generalmente asociada a aneurismas micóticos o inflamatorios, que presenta una incidencia muy baja (0,5 al 1,4%). Presentamos una FAV espontánea en sector ilíaco tratada mediante cirugía convencional.

**Material y métodos:** Presentamos el caso de un varón de 54 años con clínica de insuficiencia cardiaca congestiva (ICC) aguda. En TC para descartar tromboembolismo pulmonar se objetiva dilatación aneurismática en sector aorto-iliaco sin otros hallazgos. En la exploración física destaca trépallo a la auscultación abdominal. Ante la alta sospecha de FAV se decide realización de AngioTC que confirma la presencia de la misma entre vena ilíaca y aneurisma de ilíaca común derecha, así como aneurisma de aorta abdominal. Ante la clínica (ICC) y la edad del paciente se decide realización de cirugía convencional, con exclusión de la FAV mediante sutura continua venosa y bypass aorto-biiliaco.

**Resultados:** La evolución del paciente fue satisfactoria, siendo alta al 6.º día postoperatorio con desaparición completa de su clínica disnéica. Los cultivos tomados intraoperatoriamente fueron negativos. Tras 6 meses de seguimiento permanece asintomático, con bypass permeable y desaparición de clínica flebostática en extremidad inferior derecha.

**Conclusión:** En patologías con una baja incidencia es importante individualizar la decisión terapéutica. Aunque el tratamiento endovascular es una opción en auge, en nuestro caso, la edad del paciente nos inclinó hacia la cirugía convencional, obteniendo buenos resultados.

#### P84. PSEUDOANEURISMA DE ARTERIA FEMORAL PROFUNDA TRAS PUNCIÓN DE PACIENTE ADICTO A DROGAS POR VÍA PARENTERAL

J. Elias Mingot, C. Riera Hernández, C. Lisbona Sabater, P. Pérez Ramírez, R. Lerma Roig y S. Llagostera Pujol

*Hospital Germans Trias i Pujol. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** El uso indebido de drogas por vía intravenosa es un problema global de cuidados sociales y sanitarios. Las complicaciones vasculares tras la auto-inyección de drogas adictivas son raramente vistas. La rapidez diagnóstico-terapéutica es necesaria dado que además del riesgo de lesiones vasculares, pueden desarrollarse también infecciones de tejidos blandos y como consecuencia realizar un shock séptico. Presentamos el caso

de un paciente con pseudoaneurisma de arteria femoral profunda y trombosis venosa profunda (TVP) después de inyectarse metadona por zona inguinal.

**Material y métodos:** Varón de 34 años consumidor de cocaína y heroína, VIH y VHC, a los pocos días de punción inguinal de heroína presenta, gran asimetría de extremidades junto con dolor y empastamiento de zona inguinal. En el TAC realizado de urgencias se visualiza afección muscular del 1/3 proximal de la extremidad, que se orienta como miositis séptica, se objetiva además imagen radiológica sugestiva de pseudoaneurisma de arteria femoral profunda. El estudio ecográfico confirma también la presencia de TVP fémoro-poplítea.

**Resultados:** Debido a las comorbilidades médicas que se consideraron inadecuadas para el manejo quirúrgico convencional se sometió al paciente a una reparación de emergencia endovascular con stent cubierto autoexpandible (Viabahn 7 × 50 mm) mediante punción retrógrada contralateral.

**Conclusión:** Este caso demuestra que la terapia endovascular puede ser una alternativa segura y eficaz en el tratamiento emergente de pseudoaneurismas femorales; especialmente en un campo hostil, donde la infección de las estructuras adyacentes dificultarían la cirugía tradicional.

#### P51. TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE PSEUDOANEURISMA HUMERAL IATROGÉNICO

J. Fletes Lacayo, A. Zorita Calvo, M. Alonso Álvarez, G. Alonso Argüeso, N. Sanz Pastor, E. Menéndez Sánchez y F. Vaquero Morillo

*Hospital Universitario de León.*

**Introducción y objetivos:** Los traumatismos arteriales de miembros superiores son relativamente poco frecuentes. Así mismo los pseudoaneurismas iatrogénicos de la arteria humeral, son generalmente causado por procedimientos vasculares intervencionistas de tal manera que los pacientes en hemodiálisis pueden experimentar la punción errónea de la arteria humeral tras canulación venosa.

**Material y métodos:** Presentamos el caso de una paciente de 82 años con antecedentes de cardiopatía isquémica hipertensiva, IRC en hemodiálisis por FAVI humero cefálica izquierda desde 2008 y en tratamiento con acenocumarol por fibrilación auricular que es referida desde su centro de diálisis por hematoma gigante de brazo izquierdo que asciende hasta hemitorax y dorso, preservando pulso humeral y radial. Paciente ingresa en UCI por inestabilidad hemodinámica con Hb: 6,1 g/dl, HTC: 18% e INR: 2,6. Manejado inicialmente mediante compresión. Eco-Doppler de urgencias muestra gran pseudoaneurisma de 69,1 mm x 30,7 mm en tercio distal de arteria humeral sin fuga hacia su interior. Sin embargo, días después, eco-doppler control evidencia flujo arterial que rellena pseudoaneurisma razón por la que se realiza arteriografía del miembro superior izquierdo confirmando hallazgos ecográficos. Dada labilidad clínica y hemodinámica de la paciente, se decide tratamiento endovascular mediante punción de arteria femoral derecha y exclusión del pseudoaneurisma con stent recubierto de ePTFE (GORE® VIABAHN®) de 7 mm x 50 mm a través de guía 0,035 mm.

**Resultados:** Con control angiográfico intraoperatorio y ecográfico postoperatorio se confirma adecuada colocación del stent recubierto y exclusión completa del pseudoaneurisma. Por lo que, tras estabilización clínica y hemodinámica, la paciente es dada de alta al 6 días con pulso radial y humeral presentes y hematoma en resolución.

**Conclusión:** Los pseudoaneurismas iatrogénicos de la arteria humeral son complicaciones poco frecuentes de los procedimientos de acceso de hemodiálisis pero que elevan su morbilidad y mortalidad si no se manejan con prontitud. El tratamiento quirúrgico de un pseudoaneurisma de arteria humeral se asocia con el riesgo de

complicaciones. Por lo que las técnicas endovasculares ofrecen una alternativa a la cirugía.

#### P44. TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE MALFORMACIÓN ARTERIOVENOSA. A PROPÓSITO DE UN CASO

A. Duque Santos, C. Gómez Olmos, A. Reyes Valdivia, A. Miguel Morondo, B. Castejón Navarro, J. Ocaña Guaita y C. Cuesta Gimeno

*Hospital Ramón y Cajal. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** Las malformaciones arteriovenosas son alteraciones del desarrollo vascular durante la embriogénesis. Con una incidencia del 1,2%, suponen un tercio del total de malformaciones vasculares. Su clínica es muy variada, desde asintomática hasta insuficiencia cardíaca.

**Material y métodos:** Varón de 18 años con tumoración inguinal izquierda de extensión a flanco izquierdo de tipo angiomatoso. La flebogografía muestra aneurisma del cayado de vena safena interna y angiodisplasia venosa. Es tratado con cirugía se reseca el aneurisma de cayado de vena safena interna y paquete varicoso del flanco. En seguimiento posterior se realiza escleroterapia con Etoxiesclerol. Dos años más tarde, el paciente presenta aumento de tumoración en flanco izquierdo y hematoma, siendo diagnosticado de lipoma gigante subyacente a angioma plano. Una ecografía de partes blandas muestra múltiples dilataciones varicosas en partes blandas subyacentes a angioma plano. El paciente reingresa para realización de resonancia magnética, que confirma lesión vascular de 28 × 22 × 17 cm en pared abdominal que afecta piel, tejido celular subcutáneo y músculos oblicuos, paravertebrales y cuadrado lumbar izquierdos, sin lograr mostrar los vasos aferentes. La angiografía muestra la malformación vascular dependiente de últimas arterias intercostales y primeras lumbares.

**Resultados:** Se decide tratamiento mediante embolización transfemoral de la malformación vascular con Onyx, sin complicaciones. En el control angiográfico se objetiva, trombosis casi-completa de la lesión. Se encuentra pendiente un nuevo ciclo de embolización con Onyx.

**Conclusión:** La baja incidencia, clínica variada y frecuente recidiva de las malformaciones arteriovenosas, hace que se traten de un reto terapéutico. La cirugía ha quedado reservada para lesiones localizadas y pequeño tamaño. Actualmente el tratamiento de primera elección es el endovascular, mediante embolización transcatereterismo, con sustancias como Etoxiesclerol, coils u Onyx, que induce la trombosis y fibrosis del vaso, obteniendo una notable mejoría clínica.

### 5.ª Sesión

**Sábado, 1 de junio (08:00-09:00 h)**

#### P28. ATRAPAMIENTO DE ARTERIA FEMORAL SUPERFICIAL EN EL CANAL DE HUNTER. A PROPÓSITO DE UN CASO

J. López Palencia, P. Carreño Ávila, M. Davins Riu, E. Martínez Ruiz, J. Marinello Roura y J. Alos Villacrosa

*Hospital de Mataró. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** El atrapamiento de la arteria femoral superficial (AFS) en el canal de Hunter es una entidad rara. Presentamos el caso de un paciente joven con afectación bilateral.

**Material y métodos:** Paciente de 32 años con antecedentes de tabaquismo que presenta clínica de claudicación intermitente del

MID de 9 meses de evolución con acortamiento progresivo de la distancia, hasta los 50 mts. Complexión atlética. Presenta gran palidez del pie con pulso femoral presente sin poplíteo ni distales en MID y todos los pulsos presentes en MII. Hemodinámicamente presenta un ITB de 0.2 en MID y 1 en MII. La angio RNM muestra oclusión de la AFS a nivel del canal de Hunter con recanalización a 3.ª porción poplíteo del MID. Discreta estenosis de la AFS del MII. No se logra identificar ninguna estructura anatómica responsable de la oclusión arterial. En la intervención quirúrgica se aprecia atrapamiento de la AFS en el canal de Hunter por fibras del abductor mayor, ocluyéndola. Arteria fibrosada. Se realiza bypass fémoro poplíteo con safena. El paciente recupera pulsos distales. En un segundo tiempo se realiza liberación y ATP de la arteria femoral superficial del MII por estenosis residual.

**Resultados:** A los 9 meses, el paciente mantiene pulsos distales y sin claudicación del MID con ITB bilateral de 1.

**Conclusión:** Reflexiones 1. Entidad muy rara que requiere sospecha en pacientes jóvenes, preferentemente deportistas y con debut de claudicación. 2. El tratamiento siempre es quirúrgico.

## P25. TRATAMIENTO DE ISQUEMIA CRÍTICA EN LA ENFERMEDAD DE BUERGWER CON TRASPLANTE AUTÓLOGO DE "STEM CELLS" ULTRAFILTRADAS. A PROPÓSITO DE UN CASO

D. Couto Mallón, I. Hernández-Lahoz Ortiz, J. Moy Petersen, J. Vidal Insua, E. Epifantseva Igorevna, K. Moncayo León y R. García Casas

*Complejo Hospitalario de Pontevedra. Hospital Montecelo.*

**Introducción y objetivos:** La enfermedad de Buerger debuta principalmente en fumadores jóvenes con isquemia crítica. La desestructuración de vasos distales conlleva que, en ocasiones, la revascularización no sea posible. Presentamos el tratamiento de isquemia crítica sin posibilidades de cirugía de revascularización en paciente con enfermedad de Buerger mediante inyección de "stem cells" (SC) autólogas.

**Material y métodos:** Paciente de 46 años fumador e hipertenso que ingresa con necrosis digital en primer dedo de miembro inferior derecho (MID) y dolor de reposo de 1 semana de evolución con eritromelia. Presenta obliteración distal en MID con señal Doppler bifásica en tibial posterior y peronea. Se realiza amputación menor y arteriografía que objetiva obliteración de vasos a nivel de tercio distal de pierna con desestructuración sugestiva de enfermedad de Buerger. El paciente presenta mala evolución con alprostadil intravenoso.

**Resultados:** Se realiza punción de crestas ilíacas con obtención 240 cc de médula ósea (MO). Se recoge con 32 ml de ACD-A como anticoagulante. En el mismo acto se procede al ultrafiltrado de MO durante 15 minutos (SmartPreP HARVEST (Palex)) obteniendo 40 cc de plasma rico en CD34+ y CD 133+ (BMAC). Se realizan 40 inyecciones perilesionales e intramusculares de 1 ml siguiendo el trayecto de vasos distales mediante técnica Z-track. El paciente presenta hematoma psoasiliaco izquierdo secundario a punción traumática que precisa transfusión de 2 CH sin necesidad de evacuación. Desaparición de dolor en MID y evolución favorable de lecho de amputación siendo alta a los 15 días. A os 3 meses el paciente presenta cicatrización completa de lesiones.

**Conclusión:** El potencial angiogénico de las SC es conocido. El tratamiento mediante SC autólogas en pacientes sin opciones de revascularización parece ofrecer mejores resultados frente a placebo u otros tratamientos intravenosos en isquemia crítica, sobre todo clase 5 y 6 de Rutehford. En la actualidad son necesarios estudios más amplios con poder estadístico adecuado para establecer su recomendación. La falta de alternativas quirúrgicas en el tratamiento de la enfermedad de Buerger puede hacer de esta técnica una alternativa a considerar en su tratamiento.

## P04. PREVALENCIA DE EVENTOS CORONARIOS Y VALVULOPATÍAS SEVERAS EN PACIENTES CON ISQUEMIA CRÓNICA ESTADIO IV DE MIEMBROS INFERIORES EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

G. Inaraja Pérez, E. Spitzer Cano, M.C. Bernardos Alcalde, M. Herrando Medrano, A. Fernández-Aguilar Pastor, M. Parra Rina y M. Marco Luque

*Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.*

**Introducción y objetivos:** Se han recogido los datos referidos a la patología cardíaca en un grupo de pacientes diagnosticados de isquemia crónica de miembros inferiores estadio IV de Fontaine, con el objetivo de analizar su prevalencia en esta población y estudiar si dicha patología se ha asociado a algún factor de riesgo.

**Material y métodos:** Presentamos un estudio de cohortes retrospectivo, en el que se han incluido de forma aleatoria 265 pacientes con isquemia crónica grado IV. Se han recogido los datos referentes a la patología cardíaca y a la patología de miembros inferiores y se ha hecho un análisis por paciente.

**Resultados:** De los 265 pacientes, el 67,5% eran hombres y la edad media fue de 74,4 años. Por factores, la incidencia fue de un 64,5% de diabetes, un 74,7% de hipertensión, un 32,5% de dislipemia y un 61,1% de fumadores. El 21,5% presentó IRC y el 20,4% de isquemia cerebrovascular. El 24,5% estaba diagnosticado de cardiopatía isquémica previa, 4,3% fue intervenido de bypass aorto-coronario, 6,4% se le realizó un intervencionismo, 12,5% presentó valvulopatía severa y 1,1% era portador de prótesis. 4,2% fueron diagnosticados de cardiopatía isquémica posteriormente. Al 10,2% se les había realizado una coronariografía. Al 73,1% 1,8 años antes de su ingreso por isquemia crónica grado IV y al 27% restante 2,3 años después. El 61,5% de los pacientes a los que se les había realizado dicha prueba, mostraba una enfermedad de 3 vasos ( $2.5 \pm 0,8$ ), con lesiones con calcificación moderada-severa en un 95% de los casos. Se halló una media de 4,1 lesiones severas por estudio. Al 41,5% se les había realizado un ecocardiograma. El 25% fue normal, el 25,4% mostraba disfunción sistólica severa y el 22,7% hipertrofia del ventrículo izquierdo.

**Conclusión:** En pacientes con isquemia crónica de miembros inferiores en estadios avanzados, la patología cardíaca más frecuente es la cardiopatía isquémica. La coronariografía ha mostrado una enfermedad coronaria avanzada con lesiones complejas. Las valvulopatías severas no son infrecuentes en este grupo de pacientes, lo que destaca la importancia de la auscultación.

## P13. FÍSTULAS HUMEROBASÍLICAS SUPERFICIALIZADAS EN UN SEGUNDO TIEMPO

R. Villardefrancos Gil, I. Hernández-Lahoz Ortiz, R. Salvador Calvo, D. Couto Mallón, E. Epifantseva Igorevna, J. Moy Petersen y R. García Casas

*Complejo Hospitalario de Pontevedra.*

**Introducción y objetivos:** Los accesos vasculares nativos presentan grandes ventajas respecto a los protésicos y a los catéteres. Las fístulas humerobasílicas son difíciles de canular y a menudo precisan superficialización. Presentamos nuestra experiencia de fístulas humerobasílicas superficializadas en un segundo tiempo.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo de carácter retrospectivo desde enero 2009 hasta febrero 2013. Se incluyen todos los pacientes con fístulas humerobasílicas superficializadas en un segundo tiempo (2-4 semanas después de realizar la fístula). Se analizan la permeabilidad, accesibilidad para puncionar el acceso por la enfermería (0 = gran dificultad, 1 = dificultad moderada, 2 = sin dificultad) y el grado de confort del paciente durante la diálisis (0 = muy incómodo, 1 = confortable, 2 = muy confortable).

**Resultados:** Se realizaron 22 procedimientos en 22 pacientes. Había 17 varones y la edad media era de 70 años (39-81). Los factores

de riesgo más frecuentes eran: hipertensión arterial 54% (n = 12), cardiopatía isquémica 41 (n = 9) y DM 18% (n = 4). No hubo complicaciones perioperatorias. El seguimiento medio fue de 15 meses (2-41). La permeabilidad primaria y primaria asistida a los 6 y 12 meses fue del 95 y 84% y 100% y 84% respectivamente. El 88% de los pacientes referían estar confortables o muy confortables durante la hemodiálisis y sólo un 12% se encontraban muy incómodos. El 88% de las canulaciones no tenían dificultad y sólo un 12% tenían dificultad moderada.

**Conclusión:** Las fístulas humerobasilicas superficializadas en un segundo tiempo presentan buena permeabilidad, son fáciles de canular y confortables para el paciente.

### **P56. PSEUDOANEURISMA DE ARTERIA HEPÁTICA COMÚN ASOCIADO A FÍSTULA DUODENAL: TRATAMIENTO MEDIANTE ENDOPRÓTESIS**

M. Ramírez Montoya, J. Zaragoza García, S. Morales Gisbert, P. Bargay Juan, F. Gómez Palonés y E. Ortiz Monzón

*Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.*

**Introducción y objetivos:** El pseudoaneurisma de la arteria hepática (PAH) es una entidad infrecuente, presentándose como complicación en cirugía de la vía biliar en menos del 1% de los casos, pero con una importante morbilidad y mortalidad asociada. Presentamos un caso de tratamiento endovascular de PAH sintomático mediante endoprótesis.

**Material y métodos:** Varón de 68 años con antecedente de hipertensión arterial crónica, dislipemia, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, intervenido hace 9 años de disección de aorta torácica ascendente y actualmente en tratamiento anticoagulante con coumarínicos. Hace 2 años presenta en el postoperatorio de una colecistectomía abierta un PAH común y fístula arteriovenosa en ramas de la hepática derecha, tratado mediante stent recubierto balón expandible de 8 × 38 mm y coils, en otro Centro. Acude a urgencias por cuadro de dolor abdominal intenso y vómito en posos de café con cortejo vegetativo. En AngioTC se objetiva PAH común permeable de 54 × 55 × 55 mm con migración distal del stent. Se practica endoscopia digestiva alta, donde se visualiza lesión ulcerada en mucosa de bulbo duodenal con protusión de masa pulsátil y restos hemáticos. Bajo anestesia general y abordaje percutáneo femoral derecho, se practica exclusión endovascular del PAH mediante endoprótesis cubierta de 8 mm × 10 cm, con buen resultado morfológico en el control angiográfico.

**Resultados:** Evolución postoperatoria favorable, siendo dado de alta a las 72 horas asintomático. En angioTC de control al mes se objetiva correcta exclusión del PAH, con permeabilidad de la arteria hepática común y sus ramas. Pendiente de control endoscópico por Medicina Digestiva.

**Conclusión:** La exclusión mediante endoprótesis representa una alternativa válida de tratamiento, con la ventaja frente a otros tipos de técnicas endovasculares de preservar la permeabilidad de la arteria diana, y ofreciendo una menor morbilidad respecto a la cirugía abierta.

### **P93. SANGRADO DE PSEUDOANEURISMA FEMORAL EN RECIDIVA DE CARCINOMA VULVAR. TRATAMIENTO ENDOVASCULAR**

M. Ayala Strub, A. Apodaka Díez, J. Portero García, D. Ruiz Chiriboga, B. Ramírez Senent, S. Manzano Grossi y L. Reparaz Asensio

*Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** El carcinoma vulvar representa el 5% de los casos de cáncer ginecológico y con una supervivencia a 5 años en las pacientes con compromiso ganglionar, del 55%. El pseudoa-

neurisma de la arteria femoral es una complicación poco frecuente tras la vulvectomía radical con linfadenectomía bilateral, aunque la radioterapia y lesiones inguinales locales pueden aumentar el riesgo de lesión arterial. El tratamiento endovascular mediante el implante de una endoprótesis es una alternativa a la cirugía abierta para el control de una hemorragia de una arteria lesionada por la erosión, la infiltración neoplásica y la radiación. La hemorragia es una complicación rara pero dramática en la evolución de un carcinoma vulvar.

**Material y métodos:** Se presenta un caso de una mujer de 57 años diagnosticada de un carcinoma epidermoide de vulva estadio pT2p-N1M0, intervenida hace 14 meses de vulvectomía más linfadenectomía inguinfemoral bilateral y radioterapia postoperatoria. En la evolución presenta una recidiva tumoral con fistulización hacia región inguinal derecha, presentando un defecto cutáneo secundario a invasión tumoral y necrosis. Tres meses después acude a urgencias por sangrado espontáneo por región inguinal, con estabilidad hemodinámica. La TAC de urgencias informa del aumento de la cavidad inguinal derecha ya conocida, que engloba a la arteria femoral superficial parcialmente expuesta, sin identificar zonas de sangrado activo.

**Resultados:** La paciente presenta nueva anemia por lo que se realiza por vía femoral contralateral una arteriografía objetivándose un pseudoaneurisma en femoral superficial que sufre rotura durante el procedimiento, con sangrado activo por el defecto cutáneo, que se logra controlar con el implante de endoprótesis, Viabahn®, manteniendo la perfusión del miembro. La paciente falleció a los 6 meses de la intervención por una sepsis de origen urinario, sin problemas isquémicos o de sangrado.

**Conclusión:** El tratamiento endovascular permitió un control rápido del sangrado por la rotura del pseudoaneurisma femoral asociado a un carcinoma vulvar, evitando una cirugía abierta en un campo con abundante tejido necrótico por la linfadenectomía y radioterapia previa, logrando así hemostasia de manera inmediata y manteniendo la perfusión de la extremidad.

### **P58. ABORDAJE MULTIDISCIPLINAR EN PARAGANGLIOMA CAROTÍDEO COMPLEJO**

D. Rojas Esquivel, S. Stefanov Kiuri, A. Fernández Heredero, M. Gutiérrez Nistal y L. Riera de Cubas

*Hospital Universitario La Paz. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** Los paragangliomas carotídeos son tumores infrecuentes, de crecimiento lento, progresivo y muy vascularizados. El tratamiento es quirúrgico y la mayoría de autores realiza un abordaje con cervicotomía longitudinal. Presentamos un paraganglioma Shambin III con extensión a base del cráneo, donde gracias al abordaje submandibular y disección con Ligasure, conseguimos resección completa.

**Material y métodos:** Varón de 53 años. El estudio preoperatorio incluía pruebas bioquímicas para descartar funcionalidad y de imagen como ecografía doppler, angio TC y arteriografía con embolización incompleta. Realizamos abordaje mediante cervicotomía transversa submandibular, resección en bloque usando Ligasure, respetando pares craneales, y bypass carotido-carotídeo con vena safena interna invertida.

**Resultados:** Se logró resección completa del tumor, sin hemorragia significativa. En postoperatorio presento parálisis de cuerdas vocales derechas que preciso traqueostomía temporal. Al año de seguimiento habla con normalidad, bypass permeable y sin recidiva tumoral en angio Tc.

**Conclusión:** La cervicotomía submandibular nos permitió resecar completamente el tumor y el uso de Ligasure ayudo en la resección, posiblemente reduciendo la hemorragia intraoperatoria y el tiempo quirúrgico.

### P15. TROMBO FLOTANTE DE AORTA TORÁCICA Y TROMBOSIS VENOSA ESPLÁCNICA. MANEJO CONSERVADOR. A PROPÓSITO DE 2 CASOS

K. Moncayo León, J. Domínguez Bahamonde, I. Hernández-Lahoz Ortiz, R. García Casas, D. Couto Mallón, E. Epifantseva Igorevna y J. Moy Petersen

*Complejo Hospitalario de Pontevedra.*

**Introducción y objetivos:** La mortalidad temprana en la trombosis de las venas esplácnicas ocurre entre el 5-30% de los casos. Se detectan trombofilias en el 30-50% de los pacientes. Los trombos flotantes aórticos son importantes fuentes embolígenas, recomendándose en ambas es la anticoagulación.

**Material y métodos:** Caso 1: Mujer de 42 años, hipertensa, que acude a urgencias por dolor y frialdad de pie derecho de 24 horas de evolución acompañado de dolor lumbar que inicio 2 semanas previas al ingreso. A la exploración física: obliteración femoropoplíteas derecha con frialdad y palidez distal con pulsos distales conservados en miembro contralateral. El electrocardiograma revela ritmo sinusal y a destacar en la analítica Hb 4 g/dl y creatinina de 2,5. AngioTAC demuestra trombo flotante de aorta torácica y abdominal, impactos embolígenos en arteria hipogástrica derecha y AFP. Trombosis de la porta, vena cava inferior y renal derecha. Se realiza trombectomía diferida del trípede femoral, TTP y TA. En los estudios complementarios presenta enzimas hepáticas elevadas, screening tumoral, pruebas de autoinmunidad y biopsia hepática normales. El estudio de trombofilia demuestra factor VIII, proteína C y antitrombina III aumentados. Caso 2: Mujer de 48 años, hipertensa y dislipémica, que acude a urgencias por dolor en flanco izquierdo acompañado de vómitos, sin peritonismo. Presentaba pulsos a todos los niveles. En la AngioTAC, había trombo flotante en aorta torácica desde origen de subclavia izquierda, sin llegar al tronco celiaco, trombosis parcial de la vena esplénica e infarto esplénico. En las pruebas complementarias tenía anemia moderada, leucocitosis. El screening neoplásico, serología infecciosa, estudio digestivo, ginecológico y ecocardiograma no presentaba anomalías. Destacaba factor VIII aumentado y deficiencia de proteína S.

**Resultados:** Ambas en la actualidad están asintomáticas, anticoaguladas y el angioTAC de control al año en el primer caso y 7 meses en el segundo demuestra resolución radiológica.

**Conclusión:** A pesar del auge de la terapia endovascular en los últimos años, el manejo conservador con anticoagulación oral es una alternativa terapéutica efectiva con menor morbimortalidad en casos seleccionados.

### P12. AGENESIA CONGÉNITA DE VENA CAVA INFERIOR COMO FACTOR DE RIESGO DE TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA EN PACIENTES JÓVENES

E. Epifantseva Igorevna, J. Vidal Insua, R. García Casas, D. Couto Mallón, R. Villardefrancos Gil, C. Moncayo León y J. Moy Petersen

*Complejo Hospitalario de Pontevedra.*

**Introducción y objetivos:** La prevalencia de agenesia de vena cava inferior en un 5% del total de TVP en individuos jóvenes. 69% pacientes con agenesia de vena cava inferior son asintomáticos. En la mayoría de casos es un hallazgo casual. En los pacientes sintomáticos la clínica asociada es la insuficiencia venosa y trombosis venosa profunda.

**Material y métodos:** Se presenta un paciente de 38 años de edad remitido a consultas de Cirugía vascular por síndrome postrombótico MID (trombosis venosa femoral de repetición) y várices secundarias. En dos ocasiones se retiró tratamiento ACO y presento recidiva de TVP. En seguimiento por enfermedad de Behcet realizaron TAC abdominal por disminución de tamaño de riñón izquierdo por ecografía. En TAC abdominal :ausencia de vena cava inferior

e importante circulación colateral venosa muy desarrollada a expensas de venas lumbares, sistema álgico y sistema venoso mesentérico. Exploración física: grandes varices en MID con circulación colateral en hemiabdomen derecho. Realizado estudio de trombofilia: portador heterocigoto del gen del Factor V de Leiden.

**Resultados:** El paciente está con ACO indefinida y sin nuevos episodios de TVP durante 13 años.

**Conclusión:** TVP de vena cava inferior, venas ilíacas y femorales puede estar asociado con anomalías congénitas de vena cava inferior, especialmente en pacientes jóvenes y además si es bilateral. La TAC con contraste es la técnica de elección, ya que es capaz de demostrar las anomalías de la VCI y permitir descartar la presencia de masas pélvicas que obstruyen el flujo venoso. Se recomienda ACO indefinida.

### P29. TROMBOSIS DE VENA OVÁRICA DERECHA EN EL PUERPERIO. A PROPÓSITO DE 2 CASOS

K. Moncayo León, D. Alves Pereira, J. Vidal Insua, R. García Casas, D. Couto Mallón, E. Epifantseva Igorevna y J. Moy Petersen

*Complejo Hospitalario de Pontevedra.*

**Introducción y objetivos:** La trombosis de la vena ovárica es una complicación rara (0,05-0,18%) en el postparto, pudiendo provocar tromboembolismo pulmonar (13-33%) y trombosis de la vena cava inferior. Con una tasa de mortalidad del 5%. Ocurre en el lado derecho en el 80-90% de los casos.

**Material y métodos:** Presentamos 2 casos de mujeres jóvenes que tras cesárea debutan con fiebre puerperal, disconfort abdominal y leucocitosis refractaria a tratamiento antibiótico endovenoso sin foco infeccioso conocido inicialmente. En el TAC se evidencia trombosis de vena ovárica derecha. Se nos solicita valoración para tratamiento quirúrgico, el cual se desestima y se procede a anticoagulación con HBPM.

**Resultados:** Posteriormente el primer caso se complica con un absceso de pared abdominal y el segundo caso con un hematoma retrovesical infectado, ambas precisaron drenaje quirúrgico con evolución posterior favorable y clara mejoría clínica y radiológica de la trombosis

**Conclusión:** La trombosis de vena ovárica a pesar de ser una patología poco frecuente debe ser tomada en cuenta en púerperas con síndrome febril sin foco conocido debido a la tasa de mortalidad. Las alternativas terapéuticas incluyen implante de filtro de cava, trombectomía, fibrinólisis o como en este caso manejo conservador con anticoagulación.

### P94. ANEURISMA VENOSO GIGANTE EN FÍSTULA ARTERIOVENOSA PROTÉSICA PARA HEMODIÁLISIS. REPARACIÓN QUIRÚRGICA

M. Ayala Strub, D. Ruiz Chiriboga, B. Ramírez Senent, A. Apodaka Díez, S. Manzano Grossi y R. García Pajares

*Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.*

**Introducción y objetivos:** La dilatación venosa de una fístula arteriovenosa para diálisis, con integridad de la estructura de su pared se define como aneurisma venoso, éste se desarrolla en el 4-8% de las fistulas, principalmente en las autólogas de larga duración y asociada a estenosis venosa, siendo excepcionales en las protésicas. Su etiopatogenia exacta es desconocida aunque se relaciona principalmente al material utilizado, la técnica de punción en hemodiálisis y la manipulación quirúrgica durante su realización. Los pseudoaneurisma sin embargo son dilataciones provocadas por el sangrado subcutáneo persistente a través de la pérdida de continuidad de la fístula favorecida por punciones inadecuadas en hemodiálisis

**Material y métodos:** Se presenta un caso de un varón de 40 años, zurdo con antecedentes de IRC secundaria a pielonefritis crónica en prediálisis, hipertensión arterial, hiperhomocisteinemia, y una fístula radiocefálica autóloga de MSD sin desarrollo posterior, por lo que se liga ésta y se realiza una nueva fístula humerocefálica en H con prótesis de PTFE funcionando adecuadamente. Al año, aún en prediálisis, el paciente acude por presentar una voluminosa masa pulsátil, con soplo y thrill en el brazo con un crecimiento acelerado y progresivo en los últimos meses sin haber utilizado la fístula.

**Resultados:** Se realiza una fistulografía de MSD donde se observa dilatación importante de la vena cefálica sin objetivarse estenosis de la misma, ni de las venas centrales, tampoco se observa circulación colateral asociada que la sugiera, por lo que se procede a la exclusión del aneurisma venoso con interposición de una prótesis de PTFE. Dos meses después, se inicia diálisis a través de la fístula sin incidencias.

**Conclusión:** Generalmente los aneurismas venosos pequeños no se intervienen. En nuestro caso se procede a la cirugía por riesgo de rotura ante su crecimiento progresivo y con el objetivo de recuperar la utilidad de la fístula, ya que se trata de un paciente joven con probable necesidad de accesos vasculares por un largo periodo de tiempo.

## 6.ª Sesión

Sábado, 1 de junio (08:00-09:00 h)

### P19. ROTURA TARDÍA DE ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL EN PACIENTE PORTADOR DE ENDOPRÓTESIS

J. Elias Mingot, M. Oller Grau, P. Pérez Ramírez, F. Sáenz Sarda, A. Martorell Lossius, R. Lerma Roig y S. Llagostera Pujol

*Hospital Germans Trias i Pujol. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** El crecimiento del saco aneurismático en un paciente portador de endoprótesis aórtica es poco frecuente (2%) no así la presencia de endofugas en algún momento del seguimiento (15%). Presentamos un caso de paciente con endoprótesis aórtica y rotura tardía de saco aneurismático.

**Material y métodos:** Varón de 67 años con hipertensión arterial, dislipemia e insuficiencia cardíaca con un de AAA de 6,4 cm de diámetro que se reparó mediante una endoprótesis aorto-biiliaca infrarrenal. Se realizan controles con TAC y ecografía que fueron normales durante el primer año. El paciente presenta un síndrome constitucional por lo que ingresa en nuestro centro para estudio. Tras TAC tóraco-abdominal se objetiva un aumento de 2 cm del diámetro del AAA que se acompaña de la presencia de múltiples endofugas con borramiento del contorno de aorta abdominal, sugiriendo rotura del AAA.

**Resultados:** El paciente es éxito a los 2 días del ingreso. Al realizar el examen intravascular de la aorta se observa una rotura intimal a nivel infrarrenal izquierdo, que corresponde con la zona de anclaje del dispositivo, lo que provoca una disección del saco aneurismático.

**Conclusión:** La rotura tardía de aneurismas aórticos abdominales tratados mediante colocación de endoprótesis es una complicación infrecuente. Su incidencia es baja y debe ser tratado de forma inminente a no ser que la comorbilidad del paciente lo impida como en este caso. Debemos tener presente que la causa de un síndrome constitucional, en un paciente portador de una endoprótesis aórtica, podría ser debido a la migración del dispositivo y la lesión arterial producida a consecuencia de ello.

### P31. TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO CON PET-TC DE ANEURISMA ABDOMINAL DE ETIOLOGÍA INCIERTA

P. Bargay Juan, J. Zaragoza García, G. Edo Fleta, M. Ramírez Montoya, F. Gómez Palónés y E. Ortiz Monzón

*Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.*

**Introducción y objetivos:** Varón de 77 años, fumador e hipertenso que presenta lumbalgia de varias semanas de evolución, practicándose RNM donde se objetiva espondilodiscitis en L3-L4, masa periaórtica y aneurisma de aorta infrarrenal (AAAIR). El paciente se encuentra afebril y sin alteración de los parámetros analíticos salvo elevación de la PCR, por lo que ingresa para tratamiento de forma preferente.

**Material y métodos:** Se realiza AngioTC, observándose aneurisma de aorta abdominal de 85 mm y colección sólida en continuidad con el aneurisma y en músculo psoas, además de erosión vertebral. Los estudios microbiológicos resultan negativos para urocultivo, coprocultivo y diversas serologías, pero hemocultivo positivo para *Staphylococcus epidermidis*. Se plantea diagnóstico diferencial entre rotura contenida del aneurisma con erosión vertebral y espondilodiscitis con aneurisma infeccioso secundario por contigüidad. Se practica exclusión endovascular con endoprótesis aorto-biiliaca tras una semana de tratamiento antibiótico de amplio espectro.

**Resultados:** Sin incidencias intraoperatorias ni en postoperatorio inmediato, objetivándose en AngioTc de control exclusión efectiva y buen resultado morfológico, siendo alta a los 4 días con antibioterapia oral. Al mes y al año se realiza PET-TC, informándose de halo hipermetabólico en saco aórtico que disminuye en intensidad al año, al igual que los focos intensamente hipermetabólicos que aparecen en el primer PET correspondientes a la colección periaórtica y de la zona vertebral. Durante el seguimiento de un año el paciente se encuentra afebril, asintomático, con el aneurisma correctamente excluido y sin endofugas.

**Conclusión:** La opción endovascular asociada a antibioterapia en el caso actual, ofrece una alternativa menos agresiva que la cirugía abierta convencional, aunque la evolución es todavía incierta.

### P38. RESOLUCIÓN DE ENDOFUGA TIPO II PERSISTENTE

N. Sanz Pastor, M. Ballesteros Pomar, G. Alonso Argüeso, J. Fletes Lacayo, E. Menéndez Sánchez, V. Valderrábano Martínez y F. Vaquero Morillo

*Complejo Asistencial Universitario de León.*

**Introducción y objetivos:** Las endofugas son la complicación mayor más frecuente en el tratamiento endovascular de los aneurismas de aorta abdominal infrarrenal. Dentro de ellas las tipo II son las de mayor incidencia, pudiendo llegar a provocar presurización del saco aneurismático, precisando sellado de la endofuga.

**Material y métodos:** Presentamos una mujer de 79 años, fumadora, hipertensa y dislipémica en la que se descubre como hallazgo casual un aneurisma de aorta abdominal de pequeño tamaño que es seguida en consultas externas mediante controles seriados con angioTC. En Julio de 2010 alcanza diámetro máximo quirúrgico, 5,1 cm, decidiéndose por las características anatómicas del aneurisma y la edad de la paciente (81 años) exclusión endovascular. Se lleva a cabo la intervención mediante EVAR aortomonoiliaco derecho con oclisor en iliaca izquierda y bypass femoro-femoral derecho-izquierdo. No se observan fugas en el control final ni aparecen complicaciones durante la cirugía ni el postoperatorio. La paciente es seguida en consultas externas, en angioTC control de Octubre de 2010 (3.º mes postoperatorio) se identifica mínima fuga de contraste hacia la luz del trombo. Tras discutirse en sesión clínica se clasifica como endofuga tipo II decidiéndose actitud expectante. En angioTC posteriores se observa disminución de endofuga hasta que el control de Marzo de 2012 (20.º mes postoperatorio) constata aumento discreto de la endofuga asociado a aumento del diámetro del saco aneurismático, por lo que se decide tratar la

misma. Hablado en sesión clínica se decide tratamiento mediante inyección eco-guiada de trombina con la colaboración del servicio de radiología, llevándose a cabo con éxito en Julio de 2012.

**Resultados:** Desde la inyección de trombina la paciente se encuentre asintomática y con angioTC de control de Octubre de 2012 en el que no se observan endofugas ni crecimiento del saco aneurismático.

**Conclusión:** La mayoría de las endofugas tipo II tienen un curso benigno y desaparecen espontáneamente, pero las que presentan evolución tórpida con crecimiento del saco aneurismático han de ser tratadas. Su tratamiento crea aún hoy controversia, pero la inyección eco-guiada de trombina está demostrando buenos resultados en la resolución de esta complicación.

## P52. ROTURA CONTENIDA DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL GIGANTE EN PACIENTE CAQUÉCTICO

M. Oller Grau, M. Esturrica Duch, P. Altés Mas, A. Martorell Lossius, C. Lisbona Sabater y S. Llagostera Pujol

*Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** El tratamiento quirúrgico de aneurismas tóraco-abdominales (AATA) rotos suponen un verdadero reto ya que a pesar de las nuevas tecnologías, no está exento de una elevada morbimortalidad.

**Material y métodos:** Varón de 73 años, fumador y sin otros antecedentes patológicos. Ingresa para estudio de síndrome tóxico por presentar astenia, anorexia, disfagia y pérdida de peso en los últimos meses junto con dolor dorso-lumbar y disnea el último mes. A la exploración paciente caquético, con leucocitosis, hipoproteinemia y condensación pulmonar en imagen radiológica. Por sospecha de posible neoplasia se realiza TAC. En el TAC se observa un AATA de 14 cm de diámetro (desde T6 hasta troncos viscerales) con ruptura del saco a nivel de T12-L1, sangrado periaórtico y hacia espacio pleural e importante efecto masa en aurículas y esófago. Se decide intervención quirúrgica realizándose, mediante laparotoracofrenotomía, resección del aneurisma con importante evacuación de hematoma en zona pleural izquierda y bypass aorto-aórtico pudiendo respetar distalmente los troncos viscerales. Se minimizó la disección distal del aneurisma mediante la inserción de sonda foley intraluminal evitando el sangrado retrógrado del área esplácnica y minimizando el abordaje retroperitoneal aórtico.

**Resultados:** Paciente con postoperatorio complicado y largo, requiere estancia en UCI y en semicríticos respiratorios debido a neumonía por *Pseudomonas aeruginosa*. Tras recuperación fue derivado a centro Socio-sanitario.

**Conclusión:** Los AATA rotos tienen muy elevada morbimortalidad. En este caso se planteó resolución mediante cirugía abierta para poder disminuir el importante efecto masa a nivel cardíaco y esofágico, así como la posibilidad de preservar los troncos viscerales permeables sin añadir nuevos procedimientos.

## P87. ANEURISMA DE ILÍACA COMÚN AISLADO TRATADO MEDIANTE ENDOPRÓTESIS CON CONIZACIÓN INVERSA

C. Riera Hernández, P. Pérez Ramírez, C. Esteban Gracia, B. López de la Franca Beltrán, P. Altés Mas, C. Lisbona Sabater y S. Llagostera Pujol

*Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** Los aneurismas aislados de arterias ilíacas representan un 0,6-2% de los aneurismas aorto-ilíacos, afectando más frecuente a la arteria ilíaca común.

**Material y métodos:** Paciente varón de 80 años hipertenso, diabético, EPOC severo y resección transuretral con abdomen globuloso. Casualmente se diagnostica un aneurisma de ilíaca común derecha de 35 mm de diámetro con 19 mm de diámetro del cuello proximal y 12 mm en ilíaca externa, decidiéndose tratamiento endovascular. Bajo anestesia raquídea se cateteriza por vía contralateral la

hipogástrica derecha y se emboliza con coils, uno migró a la glútea media. Se deja un catéter Simmons en el saco del aneurisma anticipándonos a un posible endoleak. Se coloca por vía ipsilateral una prótesis de 16-16-80 en ilíaca externa derecha y por dentro de esta una segunda prótesis de 20-20-80 a nivel de ilíaca común, quedando ambas solapadas formando un cono invertido. Se observa una endofuga tipo I, por lo que se emboliza con Cianoacrilato el saco del aneurisma a través del catéter Simmons.

**Resultados:** El control final muestra correcta exclusión del aneurisma. A los 2 días fue dado de alta sin complicaciones.

**Conclusión:** Aunque la zona de anclaje proximal puede no ser claramente aneurismática a menudo es mayor que el lugar de implantación distal siendo necesario un injerto con conización inversa, como sucede en el caso descrito. Aunque no todos los aneurismas ilíacos pueden ser excluidos mediante tratamiento endovascular, la mayoría de estudios recomiendan las técnicas endovasculares como primera opción terapéutica con excelentes resultados, menor sangrado, tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria y complicaciones perioperatorias.

## P27. TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE TROMBOSIS VENOSA ILIOCAVA SECUNDARIA A COMPRESIÓN POR MIOMA GIGANTE

V. Gastambide Norbis, M. Martín Pedrosa, V. Gutiérrez Alonso, J. Taylor, I. Estévez Fernández y C. Vaquero Puerta

*Hospital Clínico Universitario de Valladolid.*

**Introducción y objetivos:** La trombectomía venosa se indica en jóvenes con TVP proximal ya que disminuye la recurrencia trombótica y el síndrome post-trombótico. Presentamos un caso de trombosis venosa profunda secundaria a compresión por mioma gigante, tratado de forma endovascular.

**Material y métodos:** Mujer de 30 años, presenta trombosis venosa profunda ilio-femoro-poplitea izquierda diagnosticada mediante Eco Doppler. La RNM muestra mioma uterino (16 × 10 cm) que comprime vena cava inferior y sector venoso iliaco común bilateral. Se coloca filtro temporal de vena cava infrarrenal, tras el cual se realiza trombectomía en eje venoso ilio-femoral izquierdo, mediante cateter Fogarty de doble luz. Posteriormente se realiza angioplastia ilíaca bilateral mas Kissing-stent autoexpandible en ambas ilíacas comunes. En Flebografía de control se aprecia estenosis residual en vena ilíaca externa derecha por lo que se coloca otro stent autoexpandible. En AngioTAC post operatorio, se evidencia compresión total del stent iliaco izquierdo, por lo que se lleva a cabo resección del mioma uterino de forma preferente. A las 48 horas se realiza nueva trombectomía y angioplastia de stent iliaco izquierdo, siendo el control flebográfico satisfactorio.

**Resultados:** La paciente es dada de alta con tratamiento antiagregante y anticoagulante. A los 3 meses, esta asintomática. En eco-doppler se observa permeabilidad del sector venoso ilio-cava. **Conclusión:** El tratamiento venoso mediante angioplastia/stent primario ha demostrado ser seguro y eficaz, con buena permeabilidad a corto y medio plazo. A nuestro criterio cuando la patología es compresiva, el tratamiento endovascular deberá realizarse tras la resolución de la patología tumoral.

## P78. COMPORTAMIENTO A MEDIO PLAZO DE LAS LESIONES AÓRTICAS AGUDAS TRAS REPARACIÓN ENDOVASCULAR URGENTE

E. Ferraz Huguet, T. Solanich Valldaura, L. Peña Morillas, S. Florit López y A. Giménez Gaibar

*Hospital de Sabadell. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** La patología aórtica urgente engloba el síndrome aórtico agudo, los aneurismas rotos y las lesiones traumáticas. Supone una situación crítica, con una elevada mortalidad

y cuyo pronóstico depende de un diagnóstico certero y rápido así como de una instauración temprana de su tratamiento.

**Material y métodos:** Análisis de resultados del tratamiento endovascular en lesiones aórticas agudas entre 2007 y 2011 en nuestro centro. Serie de 12 casos con una edad media de 67,75 años (28-80). Un caso de ruptura traumática de aorta torácica tras accidente de tráfico. Dos casos de ruptura de aneurisma de aorta torácica. Nueve casos de aneurismas rotos de aorta abdominal. La reparación se llevó a cabo mediante injerto endovascular en lesiones torácicas y con dispositivos aorto-monoiliacos asociando bypass femoro-femoral protésico en el caso de los aneurismas abdominales. Se ha realizado seguimiento clínico y radiológico.

**Resultados:** Seguimiento medio de 20 meses (3-62). Supervivencia al mes 100%, a los 6 meses 83,3% y a los 12 meses 83,3%. 1 éxito a los 24 meses por evolución de enfermedad neoplásica. No se detectaron fugas durante el seguimiento. No se ha reintervenido ningún caso.

**Conclusión:** La baja morbimortalidad del tratamiento endovascular en la patología aórtica urgente debe hacernos valorar éste como una alternativa real al tratamiento quirúrgico convencional de esta patología.

### P32. CIRUGÍA HÍBRIDA EN EL TRATAMIENTO DE ANEURISMA DE AORTA TORÁCICA POSCOARTACIÓN

A. Gené Mola, E. Fernández Castro, F. Luccini Luccini, D. Sisa Elizeche, V. Fernández Valenzuela y M. Matas Docampo

*Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.*

**Introducción y objetivos:** La coartación aórtica es raramente diagnosticada en el adulto. La cirugía híbrida en el tratamiento de ésta compleja patología es una alternativa a la cirugía clásica. Presentamos un caso de aneurisma de aorta torácica (AAT) postcoartación.

**Material y métodos:** Paciente de 44 años, diagnosticada de forma casual de coartación del cayado aórtico con aneurisma post-estenótico de 55 mm que engloba arteria subclavia izquierda. Tratamiento híbrido en dos tiempos mediante bypass bifurcado aorto-tronco braquiocefálico y A. carótida primitiva izquierda; y exclusión del AAT mediante colocación de dos endoprotesis Gore TAG? y embolización de A. subclavia mediante coils.

**Resultados:** Tras dos años del tratamiento la paciente permanece asintomática. En angioTC de control se aprecia correcta permeabilidad del bypass, posicionamiento y expansión de la endoprotesis sin endofugas, y completa desaparición del saco aneurismático.

**Conclusión:** La cirugía híbrida es una buena opción en el tratamiento de la coartación aórtica con afectación del cayado y aorta torácica, ofreciendo baja comorbilidad.

### P42. ENDOFUGA TIPO IB POR MIGRACIÓN CRANEAL TARDÍA Y PLICATURA DE EXTENSIÓN ILÍACA DE ENDOPRÓTESIS AÓRTICA BIFURCADA

J. López Atehortúa, F. Arribas Aguilar, D. Osorio Lozano, E. Evangelista Sánchez, M.E. Maazouzi, M. Rodríguez Piñero y E. Doiz Artazcoz

*Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.*

**Introducción y objetivos:** Las complicaciones del tratamiento endovascular son cada vez más frecuentes debido al aumento de estos procedimientos en nuestra práctica habitual.

**Material y métodos:** Paciente varón de 79 años, con antecedentes de HTA, DM, dislipemia, cardiopatía isquémica, trasplante renal en fosa iliaca derecha normofuncionante actualmente, AAA infrarrenal de 5,5 cm, excluido mediante implante de endopróte-

sis bifurcada en 2011 con seguimiento por angioTAC al mes y al año sin complicaciones. En AngioTAC de control a los dos años, se evidencia migración craneal y plicatura a más de 90 grados de extensión iliaca derecha, con alojamiento en el saco aneurismático y aumento del diámetro del mismo. Por acceso transfemoral derecho y tras intentos repetidos, se logra cateterización de extensión endoprotésica iliaca derecha; paso y dilatación progresiva de balón de angioplastia hasta corrección de ángulos e implantación de nueva extensión endoprotésica (124 x 24 mm)

**Resultados:** Se logró corrección completa de endofuga tipo IB conservando la permeabilidad del injerto renal dependiente de la AIC afecta.

**Conclusión:** El desarrollo de nuevas tecnología, así como la experiencia adquirida en la realización de los procedimientos endovasculares, han permitido ofrecer una mayor seguridad durante la realización de los mismos, así como tratar las complicaciones.

### P41. CIRUGÍA HÍBRIDA EN ANEURISMAS TORACOABDOMINALES: A PROPÓSITO DE UN CASO

F. Arribas Aguilar, R. Conejero Gómez, E. Evangelista Sánchez, E. García Turrillo, A. Craven-Barttle Coll, J. Martín Cañuelo y M. Rodríguez Piñero

*Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.*

**Introducción y objetivos:** La cirugía convencional abierta de los aneurismas toracoabdominales conlleva una alta morbilidad y mortalidad. En estos casos, la opción híbrida de cirugía abierta, incluyendo la revascularización retrógrada de los troncos viscerales y TEVAR, se convierte en una alternativa con menor tasa de complicaciones y éxito.

**Material y métodos:** Paciente varón de 71 años que es remitido a nuestra consulta por A.A.A. de 10 cm de diámetro. Como antecedentes personales: HTA, fumador importante, FA crónica, arteriopatía periférica grado IIA por obliteración fémoro-poplíteo bilateral. Se realiza TAC tóracoabdominal: aneurisma de aorta torácica descendente de 71 mm, que engloba tronco celiaco y hasta mesentérica superior con 37 mm suprarrenal de zona sana. Cuello infrarrenal de 30 mm de diámetro y 28 mm de longitud y A.A.A. de 108 mm. Se realiza en un primer tiempo, vía laparotomía media, resección de A.A.A. y bypass aorto-aórtico con Dacron 20 mm y revascularización retrógrada con PTFE 6 mm anillado de tronco celiaco y mesentérica superior. En un segundo tiempo se coloca endoprótesis en aorta descendente, vía femoral derecha TAG 454520 llegando hasta encima de arterias renales. Es dado de alta sin complicaciones.

**Resultados:** Se realiza TAC de control al mes y a los 6 meses sin complicaciones de endofugas, con discreta reducción del saco aneurismático de aorta descendente y permeabilidad de bypasses viscerales.

**Conclusión:** La cirugía híbrida es una opción segura y con múltiples posibilidades adaptándose a cada caso, principalmente cuando no existe cuello en aorta supraceliaca para el tratamiento de la aorta descendente vía endovascular.

### P64. FÍSTULA ARTERIOVENOSA CON PRÓTESIS ACUSEAL (GORE®): EXPERIENCIA INICIAL

S. Redondo Teruel, A. Vera Artázcoz, J. Usón Carrasco, P. Sierra Bermejo, C. Hernáiz Valencia y B. Rincón Ruiz

*Hospital Virgen de la Luz. Cuenca.*

**Introducción y objetivos:** Presentar nuestra experiencia con la prótesis Acuseal (Gore®) en accesos vasculares para hemodiálisis.

**Material y métodos:** Análisis descriptivo de las fístulas protésicas realizadas en los años 2011-2012 en nuestro servicio, comparando la nueva prótesis acuseal (Gore®) con la prótesis propaten (Gore®).

**Resultados:** Se implantaron 6 injertos de la prótesis Acuseal en pacientes en hemodiálisis, 3 de ellos en pacientes que habían agotado accesos y 3 en reparaciones de acceso previo complicado. A los 30 días todos los injertos permanecían permeables, y como complicación apareció un hematoma que precisó drenaje. A los 6 meses el 100% continuaba permeable. Al año un paciente había fallecido con el injerto permeable y 2 de los injertos se trombosaron, siendo uno de ellos rescatado, quedando permeables 4 de 5. Respecto a la prótesis propaten realizamos igualmente 6 injertos, todos ellos permeables a los 6 meses, con una trombosis al año y como complicación la necesidad de retirar uno de ellos por infección.

**Conclusión:** La nueva prótesis Acuseal (Gore®) de punción inmediata, se plantea como una alternativa en pacientes en hemodiálisis o que la precisan de forma inmediata y que carecen de posibilidad de acceso vascular autólogo, y de igual modo puede ser útil en la reparación de acceso vascular complicado, presentando resultados similares a la Propaten en cuanto a permeabilidad y complicaciones con la ventaja de ser puncionables en las 24 horas siguientes a la colocación del injerto, evitándose de este modo la necesidad de catéter venoso. Son necesarios estudios más amplios que confirmen estos resultados.

## **P69. TRATAMIENTO HÍBRIDO DE UN PACIENTE CON AAA CON ENDOFUGA TIPO**

J. Sepúlveda Grisales, F. Panella Agustí, N. Argiles Mattes, E. Rollan Saint-Amand, C. Pantoja Peralta, B. Arefai y V. Martín Paredero

*Hospital Universitario Joan XXIII de Tarragona.*

**Introducción y objetivos:** La cirugía híbrida de pacientes con AAA es una técnica relativamente reciente y que cada vez tiene más adeptos.

**Material y métodos:** Presentamos un paciente con AP de HTA, DLP, endocarditis aórtica, infarto renal derecho y mesencefálico por émbolos sépticos, AAA roto en 2010 tratado con EVAR uniiliaco más bypass femorofemoral y portador de bioprótesis valvular aórtica. Paciente que en angioTC de control presenta un aumento del saco aneurismático (10 cm) por endoleak tipo I proximal por debajo de las arterias renales. Se decide realización de bypass esplenorrenal izquierdo y posterior colocación de endoprótesis aórtica.

**Resultados:** El paciente se mantiene estable en UCI con adecuado postoperatorio. En control a los 6 meses no se evidencian fugas y conserva el bypass permeable.

**Conclusión:** La cirugía híbrida de AAA representa una opción más a tener en cuenta tanto para la reparación de AAA como para el manejo de endofugas con crecimiento del saco aneurismático.



# Angiología

www.elsevier.es/angiologia



## MESA REDONDA: ¿DEBEN CONCENTRARSE LAS CIRUGÍAS DE ALTA COMPLEJIDAD EN CENTROS DE EXCELENCIA EN ARAS DE UNA MAYOR EFICIENCIA?

### Introducción

R. Vila

*Servei d'Angiologia i Cirurgia Vasculard, Hospital Univertitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España*

El enunciado de la pregunta es sencillo y la respuesta, si nos regimos por el sentido común, resulta fácil. Nadie en su sano juicio podría defender que los procedimientos poco frecuentes y difíciles no se realizaran en los centros mejor dotados, en aras a obtener mejores resultados. Sin embargo, llevar a la práctica esta simple afirmación requiere numerosas definiciones, empezando por qué se considera alta complejidad y acabando por cómo se evalúan los resultados. Por otra parte, el sistema sanitario público ha de garantizar que toda la población tenga las mismas oportunidades de acceder a las prestaciones no solo de forma programada, sino también ante una urgencia. Así pues, no podemos responder simplemente: que lo hagan los mejores, sino que debemos ordenar estratégicamente la asistencia sanitaria para garantizar la cohesión del sistema.

El objetivo de esta mesa redonda es analizar diversas estrategias de ordenación de la asistencia a nivel territorial, autonómico o nacional valorando virtudes y defectos de la centralización.

La distribución territorial de los servicios de cirugía vascular en España es diversa, con grandes concentraciones en Madrid y Barcelona, y extrema precariedad en algunas zonas. La actual coyuntura económica puede forzar la concentración de patologías con el único objetivo del ahorro, centralizando y uniendo servicios por decreto, sin una planificación estratégica.

La elaboración de un plan estratégico se vislumbra pues como un elemento básico que permitirá la concentración de patologías de forma ordenada. No se trata solo de dar respuesta a la asistencia de problemas poco frecuentes, sino

de ordenar toda la atención actual y futura de los pacientes con patología vascular.

Para una buena aplicación del plan estratégico es conveniente la creación de alianzas estratégicas entre los diversos servicios a nivel territorial, mediante convenios o acuerdos que garanticen una relación horizontal y permitan la formación de todos los profesionales.

En la punta del iceberg de la ordenación sanitaria están los centros, servicios y unidades de referencia (CSUR) del Sistema Nacional de Salud. La ley 16/2006 de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud, estableció la designación de servicios de referencia, el número necesario de estos y su ubicación estratégica dentro del Sistema Nacional de Salud, con un enfoque de planificación de conjunto, para la atención a aquellas patologías que precisen para su atención una concentración de los recursos diagnósticos y terapéuticos a fin de garantizar la calidad, la seguridad y la eficiencia asistencial. La designación de estos centros depende del Consejo Interterritorial del SNS y empezó a trabajar en 2009, abordando determinadas especialidades que se consideraron de máxima prioridad, como los trasplantes o la cirugía cardíaca. En el siguiente nivel de prioridad se hallan la "radiología intervencionista" y la angiología y cirugía vascular. Sería estratégicamente interesante desde nuestra Sociedad tener claras y consensuadas cuáles son las patologías, técnicas, tecnologías y procedimientos de nuestra especialidad, para los que se necesita designar CSUR, para que pudiera servir de base al trabajo de los grupos de expertos que constituya el Comité de designación de centros del Consejo Interterritorial del SNS.



MESA REDONDA: ¿DEBEN CONCENTRARSE LAS CIRUGÍAS DE ALTA COMPLEJIDAD EN CENTROS DE EXCELENCIA EN ARAS DE UNA MAYOR EFICIENCIA?

## ¿Debe concentrarse la alta complejidad en centros de excelencia? Realidad en Andalucía

L.M. Salmerón

*Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Universitario San Cecilio, Granada, España*

El Sistema Sanitario Público de Salud (SSPA) de Andalucía está organizado en 2 grandes niveles:

1. Atención primaria: integra la asistencia preventiva, curativa, rehabilitadora y la promoción de la salud de los ciudadanos. Los servicios de atención primaria de salud están organizados en Andalucía en distritos de atención primaria, estructuras organizativas para la planificación operativa, dirección, gestión y administración en ese ámbito.
2. Atención especializada: constituye la estructura sanitaria responsable de la atención hospitalaria programada y urgente, tanto en régimen de internamiento como ambulatorio y domiciliario, desarrollando además funciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, asistencia curativa y rehabilitadora, así como docencia e investigación, en coordinación con el nivel de atención primaria. El Servicio Andaluz de Salud cuenta con 29 hospitales, distribuidos por toda la geografía andaluza. Dichos hospitales se organizan en distintas categorías:
  - a) Hospitales regionales.
  - b) Hospitales de especialidades.
  - c) Hospitales comarcales.
  - d) Centros hospitalarios de alto rendimiento (CHARE).

Los distintos servicios que prestan las unidades de un hospital vienen recogidos en su cartera de servicios<sup>1</sup>. Dicha cartera de servicios de atención hospitalaria recoge el conjunto de actividades científico-técnicas y administrativas que se realizan en ese nivel de atención. Con el fin de alcanzar los objetivos que están recogidos de forma expresa en el Plan Andaluz de Salud, se establecen el Contrato Programa entre la Consejería de Salud y el Servicio Andaluz de Salud, Plan

Estratégico, Plan de Calidad del Sistema Sanitario Público de Andalucía y Contrato Programa de los hospitales del SSPA<sup>2</sup>.

La atención de la patología vascular en Andalucía se lleva a cabo en Unidades Clínicas de Gestión (UCG), antes llamadas Servicios, que se ubican en hospitales que por provincias se distribuyen de la siguiente manera:

- Almería: Complejo Hospitalario de Especialidades Torre-cárdenas.
- Cádiz: Hospital Regional Puerta del Mar.
- Córdoba: no hay Unidad de Angiología y Cirugía Vascular, dicha patología está a cargo de especialistas en cirugía cardiovascular.
- Granada: Complejo Hospitalario Ciudad de Granada, que integra las Unidades del Hospital Universitario San Cecilio y el Hospital Virgen de las Nieves, en una sola Unidad.
- Huelva: Complejo Hospitalario de Especialidades Juan Ramón Jiménez.
- Jaén: Complejo Hospitalario de Especialidades Ciudad de Jaén.
- Málaga: Complejo Hospitalario de Especialidades Virgen de la Victoria.
- Sevilla: Complejo Hospitalario Regional Virgen del Rocío y Complejo Hospitalario de Especialidades Virgen de Valme.

En la actualidad, en todas las UCG de Angiología y Cirugía Vascular de Andalucía se trata la patología aneurismática aórtica mediante técnicas endovasculares, con distintas peculiaridades, pues hay UCG en donde solo se trata la aorta abdominal, siendo la aorta torácica tratada por especialistas en cirugía cardiovascular, y en hospitales de Córdoba, Sevilla y Málaga, estos especialistas tratan también la patología aórtica en su totalidad.

En un primer momento la respuesta a la pregunta de si debe concentrarse la alta complejidad en centros de excelencia, la respuesta más lógica sería sí; sin embargo existen diversos factores que nos han de hacer reflexionar a la hora de tomar una decisión al respecto, a saber:

1. Interés del paciente.
2. Interés del profesional médico.
3. Interés político.
4. Gestión de los medios disponibles.

Desde una visión general, podríamos decir, a priori, que si las técnicas de alta complejidad se concentrasen en centros de excelencia, dotados de los medios humanos y técnicos más adecuados para llevar a cabo estas técnicas con las mayores garantías, se lograría tener un volumen de pacientes que convertiría a estas técnicas en una rutina, mejorando sin duda los resultados obtenidos y asegurando una alta rentabilidad de los medios técnicos existentes. Esto, que en una visión simplista de la situación parecería lógico y hasta deseable, se complica cuando analizamos los diferentes puntos de vista.

1. Interés del paciente: podríamos decir que en un principio al paciente solo le interesaría que el centro donde fuera a tratarse su patología, tuviera los mejores medios técnicos y humanos y que se garantizaran los resultados a obtener, pero por otra parte surge el concepto de “cercanía y accesibilidad” de dichos medios al ciudadano y, desde este punto de vista, una considerable proporción de afectados pudieran ser partidarios de poder disponer de estas técnicas de alta complejidad cerca de su entorno, lo que nos llevaría a disponer de estas técnicas en varios centros. En Andalucía las técnicas endovasculares para el tratamiento de la patología aórtica se realizan solo en hospitales de alto nivel, es decir en hospitales regionales y hospitales de especialidades, y excepto en Sevilla y Málaga, donde se llevan a cabo en 2 unidades en cada una de las ciudades, en el resto solo se realizan en un único centro por ciudad.
2. Interés del profesional médico: no cabe duda que las técnicas endovasculares hoy en día deben formar parte del arsenal terapéutico del cirujano vascular y la patología de la aorta en su totalidad debe poder ser abordada en su totalidad por un cirujano vascular bien formado. Podríamos discutir si determinadas técnicas como los aneurismas toracoabdominales abiertos, las endoprótesis fenestradas y con ramas, por su complejidad técnica y poca incidencia, deberían concentrarse en centros de alto nivel, para así disponer de mayor número de casos y poder mejorar los resultados obtenidos. En este punto, la responsabilidad y la ética del profesional deberían estar por encima de intereses particulares y de juegos de poder difícilmente justificables<sup>3</sup>.

3. Interés político: cuando la sanidad se convierte en un arma política arrojada, es difícil que las cosas salgan bien y en ocasiones, en un afán de obtener rentabilidad electoral, se toman decisiones que distan mucho de ser las más adecuadas. Por este motivo, en ocasiones, la decisión que políticamente se tome en estas cuestiones puede venir condicionada por motivos diferentes a los que realmente deben importar. Si en el párrafo anterior hemos hablado de ética y de altura de miras, aquí se hace aún más necesario.
4. Gestión de los medios disponibles: la gestión del dinero público es una responsabilidad que se debe ejercer con el máximo rigor y, en este sentido, el gestor debe velar por los intereses de la ciudadanía desde un punto de vista objetivo y profesional. Por eso las inversiones en sanidad deben llevar aparejados estudios de rentabilidad y eficiencia, que la mayoría de las veces no se van a corresponder con los intereses ni de las autoridades sanitarias, ni de los profesionales de la salud.

Una vez realizadas las consideraciones anteriores, si se decidiera realizar una ordenación de las técnicas de alta complejidad, cabría realizarla de 2 formas:

1. “Por decreto”: es decir, las autoridades sanitarias deciden de forma unilateral la organización de la asistencia. Esta modalidad iría abocada al fracaso, pues al no contar con los profesionales, que son los que van a implementar las decisiones tomadas, difícilmente van a colaborar en algo en lo que no se les ha tenido en cuenta.
2. Por consenso: estos conceptos adquieren una mayor dimensión en tiempos de crisis económica y de escasez de recursos, nuestros actuales gestores están obligados a obtener mayor rentabilidad con menos y esto solo será posible si se sabe gestionar con mayor eficiencia; en este escenario es obligado el sacrificio, un sacrificio que debe afectar al ciudadano, al profesional médico y al político que gestiona, ya que de otro modo no podremos salir dignamente adelante. Vamos todos en el mismo barco y, en interés de todos, deberíamos asumir las responsabilidades que a cada uno nos corresponden. En este sentido el diálogo interniveles y el consenso es fundamental para llegar a buen puerto.

## Bibliografía

1. Dirección General de Asistencia Sanitaria. Subdirección de Programas y Desarrollo. Servicio de Cartera de Servicios. Cartera de Servicios de Asistencia Especializada 2001. Sevilla 2002.
2. III Plan Andaluz de Salud. [www.csalud.junta-Andalucia.es/principal/documentos.asp?pagina=institucional\\_PAS](http://www.csalud.junta-Andalucia.es/principal/documentos.asp?pagina=institucional_PAS)
3. Rutherford RB. Open versus endovascular stent graft repair for abdominal aortic aneurysms: an historical view. *Semin Vasc Surg.* 2012;25:39-48.



**MESA REDONDA: ¿DEBEN CONCENTRARSE LAS CIRUGÍAS DE ALTA COMPLEJIDAD EN CENTROS DE EXCELENCIA EN ARAS DE UNA MAYOR EFICIENCIA?**

## **La ordenación mediante convenios territoriales. Alianza estratégica**

**J. Calvo Cascalló**

*Servicio de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular, Hospital Sant Joan Despí "Moisés Broggi", Barcelona, España*

### **Introducción**

En los momentos actuales de grave crisis económica, debe analizarse el estado actual y elaborar un plan estratégico para garantizar la viabilidad de los diferentes servicios de angiología y cirugía vascular de nuestros hospitales. Debido a las limitaciones presupuestarias por el recorte actual y futuro para nuevas inversiones, deberán elaborarse alianzas estratégicas para poder obtener la mejor eficacia y eficiencia disponible en nuestro medio. Ofrecer a nuestros enfermos el tratamiento más adecuado, según la evidencia científica disponible.

### **Plan estratégico**

Un plan estratégico es un programa de actuación que consiste en aclarar lo que pretendemos conseguir y cómo nos proponemos conseguirlo. Esta programación se plasma en un documento de consenso donde concretamos las grandes decisiones que van a orientar nuestra ruta hacia la gestión excelente.

El objetivo del plan estratégico es trazar un mapa de la organización que nos señale los pasos para alcanzar nuestra visión.

En ocasiones las diferentes empresas dentro de un cierto ámbito económico no tienen los mismos fundamentos en: valor, visión y misión; y en diferentes casos aún no está planeada dicha valoración o análisis. Hace difícil encontrar sinergias o proyectos que permitan la elaboración de una estrategia futura. En el mundo sanitario en Cataluña, donde confluyen los hospitales públicos, concertados y privados, con diferentes áreas de poder, o simplemente grupos de interés

diferentes, como grupos empresariales, consorcios, fundaciones, diputaciones, municipios, o representación política.

Hemos de destacar que la planificación sanitaria futura sigue directrices diferentes según los partidos en el gobierno en un período determinado, y no se elaboran planes a largo plazo, existe una frecuente improvisación. Su primera finalidad es terminar el mandato y posicionarse para las próximas elecciones.

El plan estratégico surge del mundo empresarial a raíz de la globalización, y por tanto debe expandirse a nivel mundial, pero no puede lograrlo debido a sus propias estructuras y deben efectuarse asociaciones con otros grupos empresariales para lograr distribuir, vender, fabricar, ampliar sus productos, investigar, etc.

Este modelo de la globalización empresarial choca con el modelo catalán, que redistribuye los recursos en comarcas, sectoriza, limita e impide la expansión. El número de clientes posibles queda limitado al área de influencia, es decir a su población de referencia. Se utilizan ciertos criterios empresariales de gestión para conseguir nuevos clientes en frente a una nueva perspectiva de pago capitativo, que tiende a limitar la movilidad de los posibles clientes a otras áreas, imponiendo dificultades a la libre elección de centro y facultativo.

En este marco de limitación geográfica y presupuestaria es cuando las posibles alianzas estratégicas en el propio territorio tienen su necesidad de ser.

### **Alianza estratégica**

Es la asociación de 2 o más partes, con el objeto de generar (con los aportes de cada una de ellas) proyectos. Con

recursos escasos y reducción de empleos, disminución de inversiones, no se puede crecer en soledad. La asociación permite crear cadenas de valor combinando recursos. El trabajo en equipo permite aumentar la producción y el valor.

La alianza estratégica debe reunir las siguientes características:

1. Las empresas que establecen la alianza para alcanzar una serie de objetivos comunes siguen siendo independientes tras la formación de la alianza.
2. Las empresas participantes comparten los beneficios de la alianza y controlan los resultados de las tareas asignadas.
3. Las empresas participantes establecen una contribución mutua y continua en áreas estratégicas clave (tecnología, productos, comercialización, etc.).

Por tanto, no son alianzas estratégicas las fusiones, absorciones o adquisiciones en las que una empresa asume el control de una nueva entidad, mientras las restantes pierden su independencia y no participan en el control de la nueva entidad.

En el mundo empresarial queda bastante claro que se hallan ante un mercado global y que sus futuros clientes no están limitados, es a nivel mundial. En nuestro caso estamos limitados a un área geográfica y nuestro único cliente es el CatSalut, por lo cual CatSalut asigna un presupuesto determinado, limita la cantidad de procedimientos y elabora los criterios de valoración de la calidad.

En nuestro caso, el documento de consenso fue elaborado en varias reuniones de trabajo, y su firma por los gerentes de ambas instituciones tuvo lugar el 23 de mayo de 2011, donde se concreta la puesta en marcha del plan en fecha 1 de julio de 2011.

Se crea la Unidad Funcional Integrada de Angiología y Cirugía Vasculare para los territorios del Baix Llobregat Centre-Fontsanta, L'Hospitalet y El Prat de Llobregat.

El convenio de colaboración es entre el Hospital Universitario de Bellvitge (HUB) (Institut Català de la Salut [ICS]) y el Hospital de Sant Joan Despí y el Hospital General de L'Hospitalet (Consorti Sanitari Integral [CSI]).

El esbozo del proyecto se inicia en un período previo por diferentes motivos (económicos, políticos, asistenciales, etc.) que terminan con dicho convenio.

Dicho convenio define unos grandes apartados que precisarán de descripción en un futuro inmediato, que son:

- Coordinación única: Jefe de Servicio del HUB.
- Cartera de servicios de los 3 centros.
- Define el área de referencia poblacional.
- Movilidad de los facultativos entre los centros.
- Secretaría conjunta, con una responsabilidad de la Secretaría del HUB.
- Elaboración de protocolos conjuntos y consensuados.
- Sesiones clínicas conjuntas para la presentación de los casos clínicos.
- Circuitos de derivación.
- Registro común de patologías y datos asistenciales.
- Coordinación con los Centros de Asistencia Primaria del territorio.
- Homologación y acreditación docente.

- Unificar en un futuro los concursos de compras de material.
- Atención continuada en el HUB.

Posteriormente a dichas fechas, la Conselleria de Sanitat de la Generalitat de Catalunya, desde principios de 2013 ha iniciado un grupo de trabajo de cirugía vascular, con la representación de diferentes expertos de la especialidad, sociedades científicas, hospitales públicos y hospitales de tercer nivel, juntamente con representantes de las autoridades públicas, para confeccionar un documento de trabajo con los siguientes objetivos:

1. Establecer criterios de planificación, clasificación de procedimientos y requerimientos por niveles de complejidad, para poder ordenar los servicios de acuerdo con los principios de equidad en el acceso y en los resultados, de cualidad y de eficiencia, teniendo en cuenta los recursos disponibles y el desarrollo profesional de los especialistas.
2. Identificación de los procesos/procedimientos de la cirugía vascular de alta especialización para su ordenación específica con criterios de calidad desde la perspectiva del terciarismo.

En diferentes sesiones de trabajo ya se orienta a la necesidad de potenciar las alianzas estratégicas entre centros que permitan atender los casos, sea cuál sea su complejidad. Se evalúa de forma muy positiva nuestra Unidad Funcional, especialmente desde el punto de vista de los profesionales, que no pierden habilidades por el hecho de trabajar en un hospital no terciario.

En nuestro caso, nuestros facultativos efectúan una rotación por el Hospital Universitario de Bellvitge, incluso el médico responsable del enfermo derivado va al HUB el día de la operación para colaborar en dicho procedimiento. Las colaboraciones pueden ampliarse al campo formativo, docente, investigación, y otros. Nuestro Hospital HSJD no tiene la acreditación actual para los MIR, ni es universitario. Existen convenios con la Universitat Oberta de Catalunya, Universidad de Barcelona, para estudiantes pregrado de medicina, Escuela de Enfermería, etc.

Estamos ante la fase inicial de un proyecto que tendrá que ir definiendo nuevas metas, y el plan estratégico precisa de la realización de un seguimiento continuo para valorar los resultados obtenidos, incluir un autoanálisis y medidas de mejora continua.

Aunque sobre el papel pueda realizarse un plan estratégico bien elaborado, muy frecuentemente las planificaciones sanitarias o políticas no tienen la suficiente planificación a largo plazo, o simplemente no existe una planificación futura, y se improvisa de forma reiterada. En frente a esta realidad, la planificación estratégica de un servicio médico o varios servicios médicos no dispone de la suficiente información para elaborar planes a largo plazo. La futura ordenación de nuestra especialidad en Cataluña en frente de unos dispositivos asistenciales que no fueron creados por la posible necesidad demográfica, o distribuidos de forma anárquica, provoca que la ordenación futura pueda realizarse más por intereses políticos, de poder, o económicos, que por criterios razonables de eficacia y eficiencia.

## Conclusiones

Nuestra experiencia inicial es muy provisional y deberán establecerse medidas de análisis y confluencia de protocolos, guías clínicas y directrices comunes, para valorar resultados y confeccionar una metodología de mejora continua, siguiendo los modelos del EFQM.

El modelo EFQM es el modelo europeo de excelencia empresarial, que se basa en el concepto fundamental de la autoevaluación, basada en un análisis detallado del funcionamiento del sistema de gestión de la organización usando como guía los criterios del modelo.

Deberán establecerse todas las medidas descritas de forma inicial en el documento del convenio de forma ampliada, para su correcta elaboración y ejecución.

Las sociedades científicas deberán establecer criterios estrictos de indicaciones, codificación de diagnósticos y guías clínicas, mientras que la gestión de los hospitales deberá realizar un análisis de contabilidad analítica por procedimiento para poder redistribuir los recursos sanitarios de la forma más eficiente para obtener mejores resultados con los menores gastos posibles, siempre según la mejor evidencia científica disponible.



# Angiología

www.elsevier.es/angiologia



**MESA REDONDA: ¿DEBEN CONCENTRARSE LAS CIRUGÍAS DE ALTA COMPLEJIDAD EN CENTROS DE EXCELENCIA EN ARAS DE UNA MAYOR EFICIENCIA?**

## La ordenación mediante plan estratégico

**R.M. Moreno Carriles**

*Responsable del Plan Estratégico de Angiología y Cirugía Vascolar de la Comunidad de Madrid, España*

### Introducción

La Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, como titular del Servicio Madrileño de Salud, y a través de la Dirección General de Hospitales, ha promovido la elaboración de un plan estratégico bajo la denominación “Los Servicios de Angiología y Cirugía Vascolar (ACV) en la Comunidad de Madrid en el entorno de la libertad de elección”.

El Plan 2011-2015 pretende constituir un instrumento de análisis de la situación de la asistencia actualmente, de las necesidades de implementación futura de medios como respuesta a las necesidades del próximo quinquenio, y para el desarrollo de herramientas de coordinación e integración de programas preventivos y asistenciales en los problemas de salud que conciernen a nuestra especialidad.

Este análisis debe orientarse según el actual marco de gestión de recursos, adaptado a la libre elección de centro y especialista que el Servicio Madrileño de Salud ha puesto en marcha desde finales del pasado año 2010, con el objetivo básico de aumento de la calidad asistencial y en beneficio de la asistencia centrada en las necesidades y expectativas del paciente.

El Plan Estratégico de Angiología y Cirugía Vascolar 2011-2015 representa una oportunidad, que la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid ha brindado a los especialistas en ACV, para realizar un análisis actualizado de las actividades que actualmente se desarrollan en los hospitales de la Comunidad de Madrid y proyectar las acciones que se consideren oportunas para conseguir que la situación futura, además de ser un proyecto eficaz y eficiente, se adecúe a las necesidades y expectativas de los pacientes y de los profesionales. Todo ello encuadrado en el nuevo marco de área única y libre elección que pretende ofertar homogeneización en la asistencia.

En su elaboración han sido tenidos en cuenta los diferentes grupos de interés implicados en la asistencia: sociedad,

Consejería de Sanidad, Servicio Madrileño de Salud, pacientes, especialistas en ACV, otros profesionales de la salud y atención primaria como proveedor. Como todo plan estratégico analizará la situación actual y marcará la hoja de ruta a seguir para acceder a la situación que en el futuro se pretenda alcanzar.

### Objetivos principales

#### General

Crear las líneas futuras de desarrollo de la especialidad (ACV) en los hospitales de la Comunidad de Madrid, en el nuevo entorno creado por la libertad de elección y el área única, buscando la eficiencia y la excelencia, en la calidad científico-técnica, en la calidad percibida y en la seguridad del paciente. Considerando la actual crisis económica, los nuevos hospitales madrileños y las diferentes modalidades de gestión.

#### Específicos

- Precisar la situación actual de la atención de la patología vascular en los hospitales de la Comunidad de Madrid.
- Proporcionar un conocimiento adecuado de la especialidad de angiología y cirugía vascular a los diferentes colectivos: sociedad, pacientes, otros especialistas y Administración
- Identificar las expectativas y necesidades de los diferentes grupos de interés en relación a la especialidad de ACV.
- Elaborar un plan global de actuación que reúna la visión, la organización de los servicios, el modelo asistencial y las estrategias de intervención, con el fin dar una respuesta efectiva y eficiente.

- Facilitar la adaptación de los servicios de ACV al entorno siempre cambiante.
- Establecer las líneas de actuación en el ámbito de la libre elección.
- Definir el posicionamiento presente y futuro de la especialidad para dar una respuesta efectiva y eficiente a su responsabilidad frente a la población y al Servicio Madrileño de Salud (SERMAS).
- Avanzar y consolidar el proceso de homogenización e integración funcional de los servicios que componen la actual organización a través de la definición de una política y estrategia única para todos ellos.
- Definir un rumbo para la especialidad con el objeto de que todas las innovaciones e iniciativas estén orientadas a lograr un escenario definido, evitando, o disminuyendo en lo posible, la improvisación y el desorden.
- Fomentar la participación e implicación de sus profesionales, buscando consenso y compromiso.

## Planificación estratégica

Con la elaboración del plan se pretende asentar las bases estratégicas para el desarrollo de la especialidad de ACV en los próximos 4 años en el ámbito de la asistencia pública.

Para liderar el desarrollo del plan, se designó un responsable del mismo (Dra. R.M. Moreno), que creó un comité técnico constituido por 5 profesionales de la especialidad (Dra. Bueno, Dr. M. Gutiérrez, Dra. L. Reina, Dr. L. Reparaz y Dr. F.J. Serrano). Se asignó asimismo un comité asesor liderado por un presidente (Dr. F. Acín).

Cada miembro del comité técnico fue designado coordinador de cada uno de los grupos técnicos. A cada grupo se le encargó el análisis y la elaboración de propuestas de mejora en cada una de las 5 áreas, previamente designadas por la Dirección General de Hospitales.

- Grupo de Concepto de la Especialidad.
- Grupo de Relaciones con Asistencia Primaria y Urgencias.
- Grupo de Relaciones con otras Especialidades.
- Grupo de Relaciones con Métodos de Diagnóstico y Relaciones Interhospitalarias.
- Grupo de Concepto de Futuro.

Con el objeto de conocer y analizar la situación actual se solicitó información a la Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria de la Consejería de Sanidad, se analizaron los resultados del mapa asistencial realizado por la Sociedad Española de ACV, actualizado en 2010, y los resultados del Registro de Actividad de la Sociedad Española de ACV, segmentados para la Comunidad de Madrid de los años 2010 y 2011.

También se han empleado cuestionarios específicos dirigidos a todos los servicios de ACV de la Comunidad de Madrid a fin de completar el análisis de la situación actual en nuestro entorno.

## Definición de plan estratégico

Es el conjunto de criterios de decisión y las propias decisiones elegidas y llevadas a cabo por la *dirección* de una organi-

zación, para orientar de forma determinante y permanente las actividades y la *configuración de la organización*.

El plan estratégico se conforma partiendo de un análisis de situación y a través de la proyección al destino final que pretende marcar una hoja de ruta para las actuaciones a medio plazo, que suelen comprender un período temporal de unos 5 años.

## Misión, visión, valores

### Misión

Dar plena satisfacción a las necesidades del paciente con patología vascular en la Comunidad de Madrid, abordando su asistencia desde una perspectiva globalizadora, en un marco multidisciplinar y de trabajo en equipo. Potenciar la excelencia clínica, la docencia y la investigación, como fuente de prestigio y proyección de la especialidad. Darse a conocer como colectivo a la población general, a otros especialistas y a la Administración e instituciones sanitarias.

### Visión

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de mortalidad, tanto a nivel mundial como en nuestro entorno, y generan graves secuelas y alteraciones en la calidad de vida de los pacientes. La ACV posee como objetivo primordial mejorar la salud de los ciudadanos de la Comunidad de Madrid, disminuyendo los riesgos de padecer enfermedades vasculares (prevención) y restituyendo la salud de los afectados por dichas enfermedades (tratamiento), empleando todos los avances científico-técnicos disponibles, con soporte en la evidencia científica, considerando la gestión por procesos, asegurando la eficiencia, eficacia y altos niveles de seguridad para los pacientes.

### Valores

Se centran en el ciudadano, proporcionando de manera constante atención centrada en el paciente y en continuidad con atención primaria. En la rentabilidad social y económica como exigencia de los ciudadanos. En los profesionales, el mantenimiento de profesionales altamente cualificados es el principal activo de la ACV y en el mantenimiento de un liderazgo a nivel asistencial, docente e investigador.

## Análisis estratégico

Surge de la evaluación conjunta del análisis interno con las debilidades y fortalezas correspondientes y del análisis externo, que comprende las amenazas y las oportunidades de la organización.

## Utilización de nuevas tecnologías en cirugía

Los sistemas sanitarios se enfrentan a cambios de tendencias estructurales de tipo: *social* (envejecimiento, cronicidad), *tecnológico* (nuevos fármacos y procedimientos) y *econó-*

*mico* (aumento sobre la presión de los recursos), que ponen en riesgo el sistema actual.

Existen procesos poco prevalentes y complejos que requieren procedimientos y tratamientos de alta especialización, y que consumen gran cantidad de recursos.

En estos casos, la concentración de conocimientos, medios y un volumen mínimo de casos tratados, garantiza resultados coste-eficacia. La identificación de este tipo de procesos, la formación de profesionales especializados, la identificación de centros de referencia que favorezcan su concentración, así como la coordinación de los actores y de las acciones involucradas, deberían ser contempladas en los planes estratégicos. Por tal motivo, se incluyó referencia a esta problemática en el Plan Estratégico de ACV de la Comunidad de Madrid.

### Unidades de referencia y alianzas estratégicas entre servicios de ACV

A través de la elaboración del PE de ACV de la CM se evidenció que:

- Las *unidades de referencia* tienen su justificación en aquellas patologías que, por su escasa frecuencia y alta complejidad técnica, se pueden concentrar en uno o varios centros con el fin de aumentar la experiencia y sistematizar la logística requerida para ofrecer los mejores resultados al paciente.
- La concentración de estas patologías permitiría mejorar el conocimiento, los resultados de su tratamiento y la rentabilización de la inversión económica necesaria para su desempeño.
- La creación de *alianzas estratégicas* sería útil para complementar tipos de asistencia manteniendo una relación horizontal entre servicios a fin de conseguir dar cobertura a todos los pacientes. También para formación, con

flujo de profesionales entre centros. Para mejorar la investigación y conseguir estudios de mayor muestra y, por tanto, de mayor validez, y para compartir alta tecnología, con el consiguiente ahorro por utilización constante sin tiempos muertos.

### Líneas estratégicas

En el PE de ACV de la CM se establecieron 2 líneas concretas y 3 planes de acción que, a su vez, pueden dar pie en el futuro a múltiples acciones del colectivo profesional de cirujanos vasculares.

- *Diseñar los requisitos de un centro o servicio de referencia.* Plan de acción: crear un grupo de estudio que establezca los requisitos para acreditación como servicio de referencia en la patología que se seleccione, con la participación de ACV y la DGH.  
Plan de acción: definición de las entidades patológicas seleccionadas, sustrato de los servicios de referencia.
- *Alianzas interservicios.* Plan de acción: con los responsables de todos los servicios de ACV de Madrid, planificar la creación de las posibles Alianzas de Colaboración interservicios.

### Conclusiones

La creación de un PE de ACV es de una gran utilidad para pacientes, profesionales y Administración.

A través del mismo y de manera consensuada, la elaboración por parte de los profesionales de líneas estratégicas que conlleve la creación de centros de referencia y alianzas interservicios debe dibujarse en el horizonte actual y futuro de la ACV en nuestro país.



# Angiología

www.elsevier.es/angiologia



MESA REDONDA: ¿DEBEN CONCENTRARSE LAS CIRUGÍAS DE ALTA COMPLEJIDAD EN CENTROS DE EXCELENCIA EN ARAS DE UNA MAYOR EFICIENCIA?

## ¿Son necesarios los centros, servicios y unidades de referencia en cirugía vascular?

F.J. Serrano Hernando

Servicio de Cirugía Vascular, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

### Los centros de referencia y la cirugía vascular

Es evidente que la creación de centros de referencia para determinadas patologías debe resultar en una mejora en los resultados y también en una mayor eficiencia del sistema. Esto ha sido comprobado para numerosos procedimientos quirúrgicos y en nuestro entorno se ha reconocido los beneficios de esta política de referencia y la han implantado en los diferentes sistemas sanitarios.

La evaluación de la calidad de los servicios sanitarios ha de ser tratada con extremada prudencia, siendo un tema muy sensible para los profesionales, ya que la cuantificación de indicadores, aunque siempre mejorable en su precisión, lleva implícita una valoración sobre nuestra competencia profesional. En segundo lugar hay que tener en cuenta que existe un interés creciente en la población general, y en los aseguradores sanitarios, por conocer los resultados de los procedimientos más habituales o de mayor consumo de recursos. Hoy día, en muchos países, la población general tiene acceso vía *web* al conocimiento de los resultados de diferentes procedimientos en diferentes instituciones. Todo ello se basa en el reconocimiento de la existencia de un problema sanitario de gran magnitud, como es la *variabilidad clínica*; los resultados del tratamiento de una patología son diferentes dependiendo del entorno en el que se apliquen.

Sin embargo, el objetivo de los centros de referencia no es mejorar los resultados clínicos de los servicios quirúrgicos. Es evidente que la auditoría de calidad que todo servicio debe tener periódicamente debe ser la base para identificar y, en su caso, corregir desviaciones en los resultados esperables para cada patología. En este sentido, estándares básicos de calidad como la mortalidad, la tasa de ictus tras cirugía carotídea, la permeabilidad primaria tras cirugía aortoiliaca o femoropoplitea, la adhesión a protocolos de actuación,

etc, constituyen un pilar básico de la organización de cada servicio. No obstante, es poco cuestionable que existen algunas patologías de elevada complejidad, importante consumo de recursos o escasa prevalencia, en las que es deseable su concentración en centros especializados. Otro concepto que debería eliminarse es el de “centro de excelencia”, ya que no es exacto y podría presuponer una falta de calidad de los centros no calificados de esta manera.

Existe bastante información sobre el impacto que tiene en los resultados la organización de centros de referencia, y está disponible para la cirugía carotídea, la reparación abierta o endovascular del aneurisma de aorta, la cirugía de revascularización infrainguinal, etc. En esta revisión se abordará de forma preferente el tratamiento del aneurisma aórtico.

### Centros de referencia y cirugía del AAA. El papel del volumen/resultado

Existen numerosas referencias en la literatura que asocian el volumen de cirugía con la mortalidad en la cirugía abierta del aneurisma de aorta abdominal. Además, el volumen de determinadas cirugías es utilizado como un parámetro importante en la evaluación de la calidad de un hospital. En la mayoría de los sistemas de salud se utilizan bases de datos clínico-administrativos para evaluar la calidad. El más utilizado es el CMBD-AH (conjunto mínimo básico de datos al alta hospitalaria). Esta fuente de datos es de uso universal y ha sido propuesta por la OCDE para la evaluación de la calidad asistencial y la seguridad de los pacientes. Sin embargo, el conjunto de indicadores más desarrollado es el de la Agency for Healthcare Research & Quality (AHRQ), que fue diseñado para los centros de Medicare. El AHRQ ha desarrollado los

indicadores denominados IQI (Inpatient Quality Indicators). En la actualidad hay 34 indicadores de calidad intrahospitalaria, de los cuales 2 de ellos se refieren a la cirugía del AAA (volumen y tasa de mortalidad postoperatoria). Otros 2 evalúan el volumen y la mortalidad de la cirugía carotídea.

Ha habido mucho debate sobre los parámetros de calidad a aplicar en la evaluación de los resultados de la reparación del AAA, pero múltiples estudios demuestran de una manera repetitiva y poco cuestionable la relación que existe entre volumen y resultados en la cirugía del AAA. Algunos han sugerido que el volumen hospitalario es lo importante y otros que es el volumen del cirujano el factor determinante. Además, algunos estudios también han demostrado esta relación para la reparación endovascular (EVAR).

Una evaluación de las series más largas o de más impacto arroja resultados muy claros. Holt et al<sup>1</sup> publican un metaanálisis que incluye a más de 420.000 pacientes intervenidos de forma electiva de un AAA. Los resultados mostraron una curva típica de relación "volumen-resultado", en la que los centros de bajo volumen acumulaban los peores resultados. El estudio establecía un volumen discriminante de 43 cirugías electivas de AAA/año. El mismo autor realiza un estudio sobre la relación volumen-resultado para la cirugía del AAA (26.000 casos) en el Reino Unido y comprueba una menor mortalidad para los centros de alto volumen con un nivel crítico de 32 casos/año<sup>2</sup>.

Otros estudios realizados en Estados Unidos han mostrado que el volumen del hospital y/o del cirujano tiene una influencia definitiva en los resultados. Uno de los más recientes<sup>3</sup> muestra una clara reducción en la mortalidad para los centros estratificados por su volumen. En este estudio se estratifican los centros como de alto volumen con más de 30 cirugías/año, bajo volumen con menos de 7 cirugías/año, y volumen intermedio con cifras entre las anteriores. También se estratifica según la actividad del cirujano: alto volumen (> 9 cirugías/año), volumen medio (2-9 cirugías/año) y bajo volumen (< 2 cirugías/año). Los resultados de este estudio demuestran que hospitales y cirujanos con mayor volumen de cirugía abierta obtienen menores tasas de mortalidad que los de menor volumen. El volumen del hospital también parece influir de forma determinante, ya que cirujanos de bajo volumen cuando trabajan en centros de alto volumen no obtienen peores resultados. Esto también ha sido demostrado para otras intervenciones como la endarterectomía carotídea o la resección colorectal. Cuando se realiza el mismo análisis sobre EVAR, el volumen del hospital no tuvo influencia en la mortalidad y el volumen del cirujano solo discretamente. Ello puede reflejar una menor necesidad de cuidados postoperatorios complejos para los procedimientos menos invasivos.

La información disponible en España es mucho más escasa, pero también confirma una relación entre volumen y resultado. Un análisis de las reparaciones abiertas o mediante EVAR en 58 hospitales públicos de 13 comunidades autónomas fue publicado en 2009 en una revista de difusión limitada a ámbitos de gestión de calidad<sup>4</sup>. La mortalidad de la cirugía electiva fue del 6,8%, y del 2,7% para EVAR. Sin embargo, los rangos oscilaban entre 0 y más del 30% de mortalidad para cada uno de los procedimientos, dependiendo del centro. Se consideraron centros de bajo volumen aquellos que practicaban menos de 18 intervenciones/año (percentil 50) en el global de las intervenciones y de 16 intervencio-

nes/año para EVAR. La relación entre volumen-mortalidad fue clara en el análisis univariado, siendo evidente que ser atendido en un centro de alto volumen tenía un efecto protector. Sin embargo, desapareció como variable independiente en el análisis multivariante. La edad y comorbilidad fueron las variables independientes de riesgo de mortalidad. Los autores suponen que se trata de un efecto derivado de la falta de potencia estadística, ya que cuando el intervalo se amplía a 41 casos/año, el efecto del volumen es mucho más evidente. El estudio realiza unas "recomendaciones políticas" potenciando un mayor uso de EVAR y propone realizar modificaciones en el circuito asistencial para referir a los pacientes con AAA electivo a centros de alto volumen.

## Aneurismas toracoabdominales

La reparación abierta de un aneurisma toracoabdominal (AATA) constituye una de las intervenciones más demandantes desde el punto de vista técnico y de las más complejas que realiza un cirujano vascular. La intervención implica una importante agresión a la fisiología de todos los órganos y sistemas con un riesgo de complicaciones no despreciable. Es fundamental una cuidadosa selección, optimización funcional y planificación preoperatorias, una técnica quirúrgica esmerada, un apoyo tecnológico y de infraestructuras intraoperatorias (anestesia especializada, circulación asistida, hipotermia, drenaje LCR, hemoterapia, etc.) y unos protocolos estrictos de cuidados postoperatorios. La bibliografía procedente de centros de muy alto volumen muestra tasas de mortalidad entre 5 y 13%<sup>5</sup>. Coselli<sup>6,7</sup> ha publicado cifras de mortalidad inferiores al 5 y al 10% para los ATA tipo II, y Cambria<sup>8</sup> también obtiene una excelente mortalidad del 8%. No obstante, estos datos proceden exclusivamente de centros de gran experiencia y no han sido reproducidos en centros de volumen normal. Derrow et al<sup>9</sup> han analizado el papel del volumen en los resultados de la cirugía del AATA, comprobando que la mortalidad para la cirugía electiva alcanza el 21% en Estados Unidos. En el año 2003 se publica un contundente estudio<sup>10</sup> en el que se establece una relación estrecha entre volumen-resultado, tras analizar una muestra nacional de ingresos hospitalarios con más de 1.500 pacientes intervenidos de AATA. En esta muestra los hospitales de bajo volumen (media 1 caso/año) mostraron una mayor mortalidad (27 frente a 15%) que los centros de alto volumen (media 12 casos/año). El mismo efecto fue evidente cuando se analiza la mortalidad en relación a la experiencia del cirujano. Cirujanos de bajo volumen (media 1 caso/año) ofrecían una mortalidad superior (25 frente a 11%) que los cirujanos de mayor experiencia (media 7 casos/año). El análisis estadístico demostró que la realización de la intervención en centros o por cirujanos con bajo volumen, incrementa el riesgo de muerte en 2 veces y media. Por el contrario, otro estudio nacional<sup>11</sup> no consiguió demostrar una relación clara entre volumen y resultado en una serie de 797 AATA. El problema podría residir en el reducido número de intervenciones realizadas en los centros de alto volumen de esta serie frente a la anterior. Otros datos de capital importancia como la extensión del AATA según la clasificación de Crawford, y otros aspectos técnicos y clínicos, no se mencionan en ninguno de estos estudios. Este mismo año se han publicado los resultados del tratamiento de los aneurismas

de aorta torácica en una población de Medicare (2004-2007) de más de 3.500 intervenciones en 763 hospitales americanos. No se comprobó diferencia en la mortalidad entre hospitales de alto y bajo volumen cuando aplicaban TEVAR. Sin embargo, el riesgo de mortalidad de la cirugía abierta nuevamente fue inferior en los hospitales de alto volumen<sup>12</sup>.

Así pues, aunque las evidencias publicadas son escasas y a veces contradictorias, podríamos asumir que existe consenso en cuanto a la necesidad de crear unidades especializadas en este tipo de patología. Este enfoque sería extensible al tratamiento endovascular con endoprótesis fenestradas o ramificadas. Estas técnicas son practicadas de forma rutinaria en muy pocos centros, y la información disponible sobre series largas institucionales o registros nacionales es todavía más escasa, existiendo además un riesgo no despreciable de sesgo de infrapublicación. Por ello parece lógico aplicar estas técnicas en centros especializados, contribuyendo a mejorar la seguridad del paciente y un mejor conocimiento de sus resultados.

### ¿Cómo se organizan los centros, servicios y unidades de referencia en España?

La creación y el desarrollo normativo de los centros, servicios y unidades de referencia (CSUR) del Sistema Nacional de Salud (SNS) se regulan en el RD 1302/2006, resaltando en su preámbulo que, según mandato constitucional, los poderes públicos tienen la obligación organizativa sobre la prestación de servicios sanitarios. Por otro lado, la Ley de Cohesión y Calidad del SNS (16/2003) reconoce el derecho de todos los usuarios del sistema al acceso a las prestaciones sanitarias en condiciones de igualdad efectiva, con independencia del lugar de residencia y en particular a los servicios denominados “de referencia”.

En el RD se define como fundamento de la creación de los CSUR el impulso organizativo para la atención a determinadas patologías que precisan cuidados de elevado nivel de especialización y que requieren concentrar en un número reducido de centros las técnicas, tecnologías y procedimientos para asegurar la calidad, seguridad y eficiencia asistenciales.

La designación de CSUR se acuerda en el Consejo Interterritorial del SNS, y la acreditación corresponde al Ministerio de Sanidad, atendiendo a los criterios que se establezcan. El Ministerio de Sanidad también es responsable de la reevaluación de los CSUR. La financiación se realiza con cargo al Fondo de Cohesión Sanitaria.

El RD define un *servicio/unidad de referencia* como aquel “que se dedica a la realización de una técnica, tecnología o procedimiento, o a la atención de determinada patología contemplada en el apartado 2 del RD, independientemente de que también atienda otras patologías para las que no sería considerado de referencia”. El referido apartado 2 establece que las patologías susceptibles de ser atendidas en CSUR son, literalmente:

- a) Enfermedades que para su adecuada atención requieren técnicas y procedimientos de elevado nivel de especialización, para las que sea necesaria experiencia que solo es posible alcanzar y mantener a través de ciertos volúmenes de actividad

- b) Procedimientos en los que para alcanzar una relación coste-efectividad y en relación a los recursos disponibles, se precise la concentración de un determinado número de casos.
- c) Enfermedades raras que, por su baja prevalencia, precisen una adecuada concentración de casos para su adecuada atención. En este caso las unidades no necesariamente mantendrán una atención continuada, sino que pueden actuar como consultores de otros servicios que atienden habitualmente al paciente.

Es de gran interés reseñar los criterios que la ley establece. Para la designación de CSUR deberán tenerse en consideración, al menos, los siguientes aspectos:

- a) Demostrar conocimiento y experiencia suficientes en el manejo de la patología, técnica o tecnología del procedimiento de que se trate.
- b) Haber tenido o prever un volumen suficiente que garantice un nivel adecuado de calidad y seguridad a los pacientes.
- c) Contar con los recursos humanos y materiales adecuados.
- d) Obtener indicadores de resultados adecuados, previos a la designación.
- e) Disponer de un sistema de información que permita conocer la actividad y la evaluación de la calidad de los servicios prestados.
- f) Disponer de capacidad de formación a otros profesionales en la actividad designada como de referencia.

El RD establece la composición del Comité de Designación de CSUR y sus funciones, así como el procedimiento administrativo para la designación.

Hasta el momento, se han acordado 53 patologías o procedimientos para los que es necesario designar CSUR. Ninguna de ellas pertenece a nuestra especialidad. Sin embargo, el Comité de Designación estableció un calendario de prioridades de 4 niveles, estando la cirugía vascular incluida en el nivel 2. Por ello, y dado que el nivel 1 de prioridad ya ha sido completado, es previsible que a corto plazo se inicien los trabajos para identificar patologías o técnicas que deban incluirse en los correspondientes CSUR. Las asociaciones científicas y los especialistas expertos tendrán aquí un papel de indudable importancia.

En conclusión, es preciso asumir como concepto cada día más sólido que la gestión sanitaria cada vez está más vinculada a la auditoría continua de resultados. Hasta el momento, el factor discriminante más analizado ha sido el volumen de procedimientos y su relación con la calidad asistencial, en términos de morbimortalidad y eficiencia. Cualquier método podrá ser criticable, ya que los marcadores de calidad pueden ser discutibles, siendo necesario mejorar aspectos como la codificación, las escalas de riesgo para definir mejor la complejidad de las intervenciones, etc., pero es incuestionable que la creación de unidades de referencia para determinadas patologías es un hecho que afectará a nuestra especialidad. Las asociaciones profesionales deben tener un papel decisivo en el proceso. La definición de patologías susceptibles de referencia, estándares de calidad, volumen mínimo necesario y articulación de las referencias serán algunas de las cuestiones que habrá que aportar a los gestores sanitarios.

## Bibliografía

1. Holt PJ, Poloniecki JD, Gerrard D, Loftus IM, Thompson MM. Meta-analysis and systematic review of the relationship between volume and outcome in abdominal aortic aneurysm surgery. *Br J Surg.* 2007;94:395-403.
2. Holt PJ, Poloniecki JD, Loftus IM, Michaels JA, Thompson MM. Epidemiological study of the relationship between volume and outcome after abdominal aortic aneurysm surgery in the UK from 2000 to 2005. *Br J Surg.* 2007;94:441-8.
3. McPhee JT, Robinson WP 3rd, Eslami MH, Arous EJ, Messina LM, Schanzer A. Surgeon case volume, not institution case volume, is the primary determinant of in-hospital mortality after elective open abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2011; 53:591-9.
4. Variabilidad del riesgo de morir tras sufrir intervención sobre aneurisma de aorta abdominal íntegro en hospitales de agudos del sistema nacional de salud. Documento de trabajo 01/2009. Variaciones en Práctica Médica. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.
5. Quiñones WJ. Descending thoracic and thoracoabdominal aortic aneurysm repair: 15 tear results using an uniform approach. *Ann Vasc Surg.* 2004;18:335-42.
6. Coselli JS, LeMaire SA, Conklin LD, Köksoy C, Schmittling ZC. Morbidity and mortality after extent II thoracoabdominal aortic aneurysm repair. *Ann Thorac Surg.* 2002;73:1107-15.
7. Coselli JS, LeMaire SA, Miller CC 3rd, Schmittling ZC, Köksoy C, Pagan J, et al. Mortality and paraplegia after thoracoabdominal aortic aneurysm repair: a risk factor analysis. *Ann Thorac Surg.* 2000;69:409-14.
8. Cambria RP, Clouse WD, Davison JK, Dunn PF, Corey M, Dorer D. Thoracoabdominal aneurysm repair: results with 337 operations performed over a 15-year interval. *Ann Surg.* 2002;236: 471-9.
9. Derrow AE, Seeger JM, Dame DA, Carter RL, Ozaki CK, Flynn TC, et al. The outcome in the United States after thoracoabdominal aortic aneurysm repair, renal artery bypass, and mesenteric revascularization. *J Vasc Surg.* 2001;34:54-61.
10. Cowan JA Jr, Dimick JB, Henke PK, Huber TS, Stanley JC, Upchurch GR Jr. Surgical treatment of intact thoracoabdominal aortic aneurysms in the United States: hospital and surgeon volume-related outcomes. *J Vasc Surg.* 2003;37:1169-74.
11. Rigberg DA, McGory ML, Zingmond DS, Maggard MA, Agustin M, Lawrence PF, et al. Thirty-day mortality statistics underestimate the risk of repair of thoracoabdominal aortic aneurysms: a statewide experience. *J Vasc Surg.* 2006;43:217-22.
12. Patel VI, Mukhopadhyay S, Ergul E, Aranson N, Conrad MF, Lamuraglia GM, et al. Impact of hospital volume and type on outcomes of open and endovascular repair of descending thoracic aneurysms in the United States Medicare population. *J Vasc Surg.* 2013; 29. pii: S0741-5214(13)00198-5. doi:10.1016/j.jvs.2013.01.035. [Epub ahead of print].



## SECCIÓN PIE DIABÉTICO. MESA REDONDA: EVALUACIÓN Y COSTES DEL PROCESO DE ATENCIÓN EN PACIENTES DIABÉTICOS

### Evaluación de la calidad asistencial del paciente con diabetes

F. Carral San Laureano, M.C. Ayala Ortega, A.I. Jiménez Millán y C. García Calzado

Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología (UGC) y Nutrición, Hospital Universitario Puerto Real, Cádiz, España

La diabetes mellitus (DM), y especialmente la DM tipo 2, constituye uno de los principales problemas de salud pública en los países industrializados, siendo la causa más frecuente de ceguera en adultos, amputación no traumática de miembros inferiores y fracaso renal que precisa trasplante y diálisis<sup>1</sup>. Dada la aparición y progresión de sus complicaciones crónicas, tanto micro como macrovasculares, estos pacientes suelen presentar peor calidad de vida, mayor riesgo de muerte prematura, y ocasionan un mayor coste sanitario para los sistemas de salud<sup>2,3</sup>.

Debido a la relevancia sociosanitaria de la diabetes mellitus y la implicación del mal control glucémico, lipídico, tensional y del tabaquismo activo sobre la aparición y progresión de sus complicaciones crónicas, diversos organismos y conferencias específicas han declarado la necesidad de establecer mecanismos de regulación y evaluación periódica de indicadores de control metabólico que permitan identificar áreas deficientes y desarrollar planes de actuación orientados a mejorar las distintas alteraciones metabólicas con el objetivo final de evitar o retrasar el desarrollo de dichas complicaciones<sup>4,5</sup>.

Los resultados obtenidos en las evaluaciones de calidad nos ofrecen importante información, tanto de las características clínicas de los pacientes con diabetes atendidos en nuestras unidades como del grado de control metabólico y lipídico, la toma de fármacos y la presencia de comorbilidades y complicaciones crónicas. Para ello, resulta útil disponer de una historia clínica informatizada ligada a un *software* que posibilite la medición de indicadores de calidad de atención, permitiéndole análisis conjunto y periódico de los resultados obtenidos y la inclusión de indicadores de control metabólico como elementos clave para la mejora de la atención a los pacientes con diabetes. En caso de no disponer de historia informatizada y/o de *software* de explota-

ción de datos será necesario realizar auditorías periódicas que permitan conocer nuestros resultados y establecer medidas correctoras<sup>6</sup>.

A pesar de la indiscutible importancia que tiene conocer el grado de consecución de los objetivos de control metabólico en pacientes con diabetes, son escasas las unidades de diabetes que evalúan de forma periódica y automatizada algún tipo de indicador de resultados intermedios, tales como nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) o de colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad (LDLc), o finales (presencia de complicaciones), como refleja el reducido número de estudios nacionales publicados al respecto en los últimos años<sup>6-13</sup>.

#### Evaluación del control glucémico de la diabetes

En la mayoría de los escasos estudios publicados en nuestro país que evalúan el grado de control glucémico medio (a partir de las cifras anuales de HbA1c) de los pacientes con diabetes en seguimiento se suelen observar 2 circunstancias negativas. En primer lugar, la mayoría de los pacientes evaluados suelen presentar cifras de HbA1c superiores al objetivo genérico del 7%<sup>1</sup>, de forma que los resultados comunicados en los últimos años arrojan cifras de tan solo el 30-61% de los pacientes con HbA1c inferiores al 7%, mientras que en un 17-63% de los pacientes estas cifras son superiores al 8%<sup>6-13</sup>. Los resultados de trabajos internacionales también muestran consecución de objetivos de control glucémico claramente insuficientes, con niveles de HbA1c inferiores al 7% entre el 35 y el 45% y superiores al 8% entre el 47 y el 49% de los pacientes<sup>14-16</sup>. En segundo lugar, el porcentaje de pacientes con cifras de HbA1c infe-

riores al 7% no mejora con el transcurso de los años, sino que muestra una preocupante estabilización. De esta forma, en evaluaciones periódicas realizadas en el Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Puerta del Mar de Cádiz se ha podido observar que el porcentaje de pacientes con diabetes tipo 2 con HbA1c igual o inferior al 7% había sido del 31,7% en 2005 al 30,4% en 2008<sup>6</sup>, siendo estos resultados similares a los comunicados en diabetes tipo 1 (24,6% en 2005 y 27,1% en 2007)<sup>11</sup>. La ausencia de mejoría en el control glucémico durante el seguimiento evolutivo en la práctica clínica habitual también ha sido comunicada por otros autores. Así, en el estudio National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) el porcentaje de pacientes con DM-2 y HbA1c inferior al 7% pasó del 44,5% en la cohorte de pacientes del NHANES III (1988-1994) hasta el 35,8% en los pacientes incluidos en el estudio NHANES (1999-2000)<sup>17</sup>.

### Evaluación del control de factores de riesgo vascular

En las personas con diabetes es prioritario establecer todas aquellas medidas terapéuticas orientadas a controlar adecuadamente el resto de factores de riesgo vascular asociados, recomendándose de forma genérica que las personas con diabetes no fumen, que mantengan niveles de LDLc inferiores a 100 mg/dl (e incluso a 70 mg/dl) y que sus cifras de tensión arterial sean inferiores a 130/80 mmHg<sup>1</sup>. Respecto al control lipídico, la mayoría de estudios publicados que evalúan la calidad de la atención sanitaria a pacientes con diabetes tipo 2 muestran porcentajes de pacientes con niveles de LDLc inferiores a 100 mg/dl, claramente insuficientes (generalmente inferiores al 50% de los pacientes), aunque con tendencia a mejorar en los últimos años<sup>11,18,19</sup>. Sin embargo, menos del 20% de los pacientes suelen alcanzar el objetivo combinado de control de LDLc y HbA1c, lo que evidencia la dificultad de alcanzar los objetivos de control metabólico en la práctica clínica. Por último, el porcentaje de pacientes con diabetes fumadores sigue siendo muy alto en los distintos estudios que evalúan este factor de riesgo, oscilando entre el 13,4 al 43,2% de los pacientes con diabetes<sup>11,18,19</sup>.

### Conclusiones

La evaluación periódica de indicadores de calidad asistencial de la diabetes es una estrategia necesaria en todos los servicios y unidades que atienden de forma periódica a estos pacientes, ya que solo de esta forma es posible conocer el grado de consecución de los objetivos de control y de tratamiento establecidos para estos pacientes. Asimismo, es necesario intensificar las intervenciones terapéuticas dirigidas a optimizar el grado de control glucémico, lipídico, tensional y de abandono de tabaco en todos aquellos pacientes con diabetes que no alcancen los objetivos establecidos, con el fin de retrasar la aparición de las temidas complicaciones crónicas de la diabetes.

### Bibliografía

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2013. *Diabetes Care*. 2013;36 Suppl 1:S11-S66.
2. Ruiz M, Escolar A, Mayoral E, Carral F, Fernández MA. La diabetes mellitus en España: mortalidad, prevalencia, incidencia, costes económicos y desigualdades. *Gaceta Sanit*. 2006;20 Suppl 1:15-24.
3. Ballesta M, Carral F, Olveira G, Girón JA, Aguilar M. Economic cost of type II diabetes in Spanish Patients. *The European Journal of Health Economics*. 2006;7:270-5.
4. The Saint Vincent Declaration. *Diabetes Care and research in Europe*. *Diabetologia*. 1990;10 Suppl:143-4.
5. Grupo de Estudio de la Diabetes en la Atención primaria de Salud (GEDAPS). Diabetes mellitus tipo II en atención primaria. Situación actual y propuestas de intervenciones. *Aten Primaria*. 1995;14:67-73.
6. Roca MM, Carral F, Baena G, Aguilar M. Evaluación del grado de consecución de objetivos de control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Endocrinol Nutr*. 2010;57:434-9.
7. Villar G, Goicolea I, García Y, Vicente MA, Vázquez JA. Evolución en la calidad de la asistencia especializada en la diabetes. *Endocrinol Nutr*. 1999;46:15-21.
8. Sender MJ, Vernet M, Larrosa P, Tor E, Foz M. Características sociodemográficas y clínicas de una población de pacientes con diabetes mellitus. *Aten Primaria*. 2002;29:474-80.
9. Sanabria MC, Novials A, Ariño B, Badia X, Rodríguez J. Estudio epidemiológico sobre el control de la glucemia en pacientes con DM1 y DM2 y su relación con la presencia de hipoglucemias. Estudio Epicon. Análisis visita basal. *Av Diabetol*. 2004;10:24.
10. Rubio JA, Arribas I, Peláez N, Maqueda E, Peña V, García A. Resultados analíticos en la población con diabetes del área 3 de Madrid: un análisis de calidad asistencial atendiendo al GRD. *Av Diabetol*. 2005;21:323-30.
11. Baena G, Carral F, Roca MM, Cayón M, Ortego J, Escobar L, et al. ¿Es posible alcanzar los objetivos de control en la diabetes tipo 1? *Endocrinol Nutr*. 2008;55:442-7.
12. De Pablos P, Franch J, Banegas JR, Fernández S, Sicras A, Díaz S. Estudio epidemiológico del perfil clínico y control glucémico del paciente diabético atendido en centros de atención primaria en España (estudio EPIDIAP). *Endocrinol Nutr*. 2009;56:233-40.
13. Sastre J, Pinés PJ, Moreno J, Aguirre M, Blanco B, Calderón D, et al. Situación de control metabólico y pautas de tratamiento en pacientes con diabetes tipo 1 en Castilla-La Mancha: estudio de diabetes tipo 1 en Castilla-La Mancha. *Endocrinol Nutr*. 2012;59:539-46.
14. Abou NY, Abolfotouh MA. An audit of diabetes care at 3 centres in Alexandria. *East Mediterr Health J*. 2008;14:636-46.
15. Gorter K, Van Bruggen R, Stolk R, Zuithoff P, Verhoeven R, Rutten G. Overall quality of diabetes care in a defined geographic region: different sides of the same story. *BR J Gen Pract*. 2008;58:339-45.
16. Wan Q, Harris MF, Jayasinghe UW, Flack J, Georgiou A, Penn DL, et al. Quality of diabetes care and coronary heart disease absolute risk in patients with type 2 diabetes mellitus in Australian general practice. *Qual Saf Health Care*. 2006;15:131-5.
17. Koro CE, Bowlin SJ, Bourgeois N, Fedder DO. Glycemic control from 1988 to 2000 among US adults diagnosed with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2004;27:17-20.
18. Salido V, De Prado C, Mata M, Fernández E, García, Fernández MI. Factores de riesgo cardiovascular y su relación con la aparición de enfermedad cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Av Diabetol*. 2009;25 Suppl 1:97-124.
19. Tofe S, Argüelles I, Díaz S, Quevedo J, Pérez V. Características epidemiológicas de la diabetes tipo 1 y tipo 2 en una muestra transversal de pacientes atendidos en un hospital de tercer nivel de Mallorca. *Av Diabetol*. 2009;25 Suppl 1:21.



## SECCIÓN PIE DIABÉTICO. MESA REDONDA: EVALUACIÓN Y COSTES DEL PROCESO DE ATENCIÓN EN PACIENTES DIABÉTICOS

### ¿Gestiona mejor los recursos un médico internista adscrito a la planta de cirugía vascular?

B. Cervantes Bonet<sup>a</sup>, A. Barnosi Marín<sup>b</sup> y D. Carrasco de Andrés<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Medicina Interna, Complejo Hospitalario Torrecárdenas, Almería, España

<sup>b</sup>Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Complejo Hospitalario Torrecárdenas, Almería, España

El pie diabético es una de las principales causas de hospitalización en diabéticos, por la aparición de úlceras con isquemia y/o infección, que puede terminar en amputación del miembro inferior, generando un elevado coste económico y social. Es una patología compleja que se beneficia de una atención clínica multidisciplinar, con el objetivo de reducir morbilidad, tasa de amputaciones y coste económico. Analizamos la repercusión de la intervención de internistas en pacientes con pie diabético ingresados en un servicio de cirugía vascular, describimos la actividad realizada y los resultados obtenidos durante los años 2011 y 2012 (6 meses), comparándolos con años anteriores en los que no estaba implantada esta actividad, 2001 (6 meses) y 2002. Ingresaron 64 pacientes en 2001-2002 y 95 pacientes en 2011-2012 con diagnóstico de pie diabético. En los años 2001-2002 precisaron tratamiento quirúrgico el 82,6% de los pacientes, en el 12,7% de los casos fueron amputaciones mayores y la estancia media fue de 15,6 días. En los años 2011-2012 se intervino quirúrgicamente el 68% de los pacientes, en el 9,6% de los casos se realizó una amputación mayor y la estancia media fue de 13,4 días. La mortalidad observada en el grupo tratado por internistas fue baja (2,12%). La optimización del tratamiento antibiótico redujo el gasto farmacológico. La valoración clínica multidisciplinar del pie diabético mejora la evolución del paciente hospitalizado, disminuyendo la mortalidad, estancia media, amputaciones y, por tanto, el coste económico global.

#### Introducción

En los últimos años se ha producido un gran avance en las técnicas y procedimientos quirúrgicos. De forma paralela,

se ha incrementado la edad media y la calidad de vida de la población. Por ello cada vez se intervienen pacientes de mayor edad y con más comorbilidad asociada.

Los servicios quirúrgicos requieren con mayor frecuencia la colaboración de internistas para la atención clínica de estos pacientes<sup>1</sup>.

El “paciente vascular” tiene una elevada complejidad debido a la alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, de eventos cardiovasculares previos y son sometidos en muchas ocasiones a cirugías con riesgo alto de complicaciones.

Una patología frecuente que se beneficia de una valoración multidisciplinar y de la visión global del internista es el pie diabético. La diabetes mellitus es un importante problema de salud, por su prevalencia (6% de la población) y sus complicaciones. Una de las complicaciones más frecuentes es la aparición de una úlcera en el pie que puede infectarse. La infección del pie diabético es la causa más frecuente de ingreso hospitalario y de amputación de la extremidad inferior, agravándose el proceso si se asocia a isquemia, con una mortalidad no despreciable. Menos del 50% de los pacientes sobrevive a los 5 años de la amputación<sup>2-4</sup>.

Es una patología con un elevado coste económico derivado de estancias hospitalarias prolongadas, un alto coste farmacéutico y, en muchas ocasiones, necesidad de varias intervenciones quirúrgicas (revascularización, amputaciones menores y mayores) y tratamiento rehabilitador<sup>5</sup>.

#### Objetivo

El objetivo de nuestro trabajo es analizar la repercusión que tiene la intervención de un médico internista en la atención

de pacientes ingresados por pie diabético en una planta de cirugía vascular.

## Material y métodos

Hemos realizado un estudio descriptivo en el que hemos revisado nuestros datos sobre mortalidad, estancia media, tratamiento realizado (médico/médico-quirúrgico) y coste económico del proceso. Comparamos los resultados antes y después de la adscripción del internista al Servicio de Cirugía Vascular, los años 2001 (6 meses) y 2002 con los años 2011 y 2012 (6 meses). Describimos la actividad realizada para conseguir estos objetivos. Los datos se han obtenido del sistema de información del Servicio de Admisión y Documentación Clínica, Informática y revisión de informes de alta hospitalaria de pacientes ingresados por pie diabético en el Servicio de Cirugía Vascular del Hospital Torrecárdenas de Almería. La comparación estadística se ha realizado mediante el test de Chi cuadrado.

## Resultados

En el primer período ingresaron con diagnóstico de pie diabético 64 pacientes. El 17,2% fue tratado de forma conservadora con tratamiento antibiótico y curas y el 82,8% precisó cirugía. Se realizó una amputación mayor en el 12,5% de los casos, amputación menor en el 59,4%, desbridamiento y curetaje en el 10,9%. EL 53,8% tenían isquemia asociada. Se realizó revascularización en el 9,4%. La estancia media hospitalaria fue de 15,6 días.

En el segundo período ingresaron 95 pacientes. El 31,6% de los pacientes recibió tratamiento médico, el 68,4% precisó

cirugía, se realizó una amputación mayor en el 9,5% de los casos, una amputación menor en el 52,6% y desbridamiento/curetaje en el 6,3%. El 52,6% tenía isquemia asociada y se realizó revascularización en el 7,4% de los casos. La estancia media fue de 13,4 días.

La mortalidad en los años 2011-2012 fue del 2,1%. El coste aproximado total por el proceso de pie diabético fue de 632.274 € en 2001-2002 con un coste medio de 9.879 € por paciente y 912.064 € en 2011-2012, con un coste medio 9.600 € por paciente. El gasto en farmacia hospitalaria global en el Servicio de Cirugía Vascular fue de 88.433 € en 2011 y 80.762 € en 2012 (tabla 1 y fig. 1).

## Discusión

El tratamiento del pie diabético es complejo y requiere una atención multidisciplinar, en la que intervienen cirujanos vasculares, internistas, endocrinólogos, rehabilitadores, traumatólogos y podólogos.

El internista en un servicio quirúrgico se encarga de prevenir y tratar las complicaciones médicas. Realiza una valoración perioperatoria, identifica a los pacientes que tienen un mayor riesgo de sufrir complicaciones y las diagnóstica y trata de forma precoz cuando estas aparecen<sup>6</sup>. En el pie diabético el internista participa en el control de la diabetes y sus complicaciones (micro y macrovasculares) y puede tener un papel relevante en la optimización del tratamiento antimicrobiano. Los objetivos finales de esta intervención son reducir la morbimortalidad perioperatoria y mejorar la calidad asistencial.

Las infecciones graves requieren hospitalización y tratamiento antibiótico intravenoso de amplio espectro y deben tomarse siempre muestras para cultivo. Una adecuada elección y uso del tratamiento antibiótico influye en la evolución de la enfermedad, puede evitar la necesidad de amputación, la aparición de complicaciones y reducir la mortalidad, la estancia hospitalaria y, por tanto, el coste económico. Además, la antibioterapia supone una parte importante del coste del tratamiento (hasta un 30%)<sup>7</sup>.

El tratamiento antimicrobiano empírico de elección va a depender de la gravedad de la infección, de los gérmenes aislados con mayor frecuencia y de las resistencias antimicrobianas de cada centro<sup>8,9</sup>.

Para optimizar el tratamiento antibiótico y conseguir la curación de la infección es fundamental el reconocimiento rápido de la sepsis y de la infección grave. Debe iniciarse la antibioterapia de forma precoz<sup>10</sup> y considerar el tratamiento con perfusión prolongada<sup>11-13</sup>, el incremento de dosis y la combinación de antibióticos. Estas medidas han demostrado reducir la mortalidad.

Hay que evaluar la respuesta clínica y los resultados microbiológicos a las 48-72 h y reajustar la antibioterapia. Si la evolución clínica es favorable, se puede reducir la duración de la antibioterapia<sup>14</sup>. Las infecciones leves-moderadas se tratan habitualmente durante 7-10 días y, si la infección es moderada-grave, es necesario prolongar la antibioterapia más de 3 semanas. En los casos de osteomielitis las recomendaciones son mantener el tratamiento antibiótico intravenoso 4-6 semanas, aunque en estudios recientes se han descrito recurrencias del 30%<sup>2</sup>. Cuando se dispone del resultado de los cultivos y antibiograma hay

	2001-2002	2011-2012	
Amputación mayor	8 (12,5%)	9 (9,5%)	p = 0,730
Amputación menor	38 (59,4%)	50 (52,6%)	p = 0,498
Tratamiento médico	11 (17,2%)	30 (31,6%)	p = 0,064

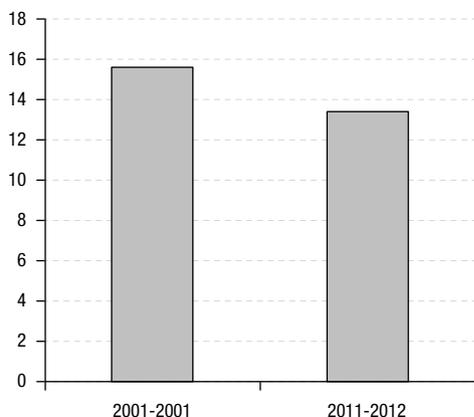


Figura 1 Estancia media.

que desescalar, utilizar aquellos antibióticos de menor espectro antimicrobiano y considerar el paso a vía oral cuando sea posible. Con estas medidas se puede lograr reducir la estancia hospitalaria, el coste farmacéutico y, lo que es más importante, evitar la aparición de nuevas resistencias antimicrobianas.

En el último año hemos actualizado los protocolos de tratamiento antibiótico con el objetivo de llevar a cabo un mejor uso de fármacos y, aunque son muchos los factores que pueden intervenir, hemos conseguido reducir el gasto total en farmacia en el Servicio de Cirugía Vascular en el último año.

En este estudio no disponemos de datos fiables sobre mortalidad en los años 2001-2002 que permitan comparar resultados, pero la mortalidad de los últimos años en nuestro centro es inferior a la descrita en otros centros (2,1 frente a 4,5-5%). Aunque las diferencias no han sido estadísticamente significativas, se ha incrementado el número de pacientes que evoluciona favorablemente con tratamiento conservador (tratamiento antibiótico y curas) y se ha reducido el número de amputaciones mayores y menores. Si el tamaño de la muestra hubiera sido mayor, probablemente se habrían encontrado diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de pacientes con tratamiento médico. La mitad de los pacientes tenían isquemia arterial crónica asociada, y se les realizaron diferentes pruebas diagnósticas (arteriografía y angiorresonancia) pero solo un escaso número de pacientes fueron candidatos a cirugía revascularizadora.

El coste del pie diabético es elevado y difícil de calcular. Existen unos costes directos (derivados fundamentalmente de los procedimientos diagnósticos, terapéuticos, hospitalización y antibioterapia) e indirectos (bajas laborales). El gasto no es fácilmente cuantificable, y va a depender de la gravedad de la úlcera y de si hay infección o isquemia asociada<sup>5</sup>.

Los datos económicos que hemos obtenido son aproximados y están basados en los costes establecidos por la Consejería de Salud de acuerdo al sistema de clasificación de grupos diagnósticos relacionados (GRD).

Un problema del estudio es que hemos comparado 2 períodos muy separados en el tiempo y son muchos los factores que pueden influir en los resultados junto a la participación de los internistas en el tratamiento médico, como son la aparición de nuevos antibióticos, el avance en las técnicas quirúrgicas (en los últimos años se realiza más cirugía endovascular) y la experiencia de los profesionales.

## Conclusiones

El abordaje multidisciplinar del pie diabético, la colaboración del internista en el control de la diabetes y de otros factores de riesgo vascular, la prevención de complicaciones cardiovasculares y la optimización del tratamiento antibiótico mejoran la evolución del paciente hospitalizado: reducen la mortalidad, la necesidad de amputación y mejoran la calidad de vida.

## Bibliografía

1. Montero Ruiz E, Hernández Ahijado C, López Álvarez J. Efecto de la adscripción de un internista a un servicio quirúrgico. *Med Clin (Barc)*. 2005;124:332-5.
2. Blanes JI, Clará A, Lozano F, Alcalá D, Doiz E, Merino R, et al. Documento de consenso sobre el tratamiento de las infecciones en el pie del diabético. *Angiología*. 2012;64:31-59.
3. Aragón-Sánchez J, García-Rojas A, Lázaro-Martínez JL, Quintana-Marrero Y, Maynar-Moliner M, Rabellino M, et al. Epi-demiology of diabetes-related lower extremity amputations in Gran Canaria, Canary Islands (Spain). *Diabetes Res Clin Pract*. 2009;86:6-8.
4. Mundet X, Pou A, Piquer N, Sanmartín MI, Tarruella M, Gimbert R, et al. Prevalence and incidence of chronic complications and mortality in a cohort of type 2 diabetic patients in Spain. *Prim Care Diabetes*. 2008;2:135-40.
5. Prompers L, Huijberts M, Schaper N, Apelqvist J, Bakker K, Edmonds M, et al. Resource utilisation and costs associated with the treatment of diabetic foot ulcers. Prospective data from the Eurodiale Study. *Diabetologia*. 2008;51:1826-34.
6. Porcel JM, Casademont J, Capdevila JA, Selva-O'Callaghan A. Medicina consultiva. Problemas médicos del paciente quirúrgico.
7. Real J, Ascaso J. Repercusiones sociales, económicas y sanitarias. En: Camp Faulí A (Ed): Cuidados del pie diabético. Smith & Nephew; 2002. p. 5-10.
8. Sanford Guide, 2012.
9. IDSA Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections. *CID*. 2012;54:132.
10. Kumar et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med*. 2006;34:1589-96.
11. Drusano GL. Prevention of resistance: a goal for dose selection for antimicrobial agents. *CID*. 2003;36 Suppl 1:S42-50.
12. Mattoes et al. Optimizing antimicrobial pharmacodynamics: dosage strategies for meropenem. *Clin Ther*. 2004;26:1187-98.
13. Lodise TP et al. Piperacillin-tazobactam for Pseudomonas aeruginosa infection: clinical implications of an extended-infusion dosing strategy. *CID* 2007;44:357-63.
14. Hayashi Y, Paterson DL. Strategies for reduction in duration of antibiotic use in hospitalized patients. *CID*. 2011;52:1232-40.



# Angiología

www.elsevier.es/angiologia



SECCIÓN PIE DIABÉTICO. MESA REDONDA: EVALUACIÓN Y COSTES DEL PROCESO DE ATENCIÓN EN PACIENTES DIABÉTICOS

## Gestión del desperdicio. Medida del impacto de la implantación de una unidad de pie diabético en un hospital terciario y sus áreas

M.P. Vela Orus

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Universitario Cruces, Barakaldo, Vizcaya, España

### Objetivos

Evaluar el impacto en la implantación de una unidad de pie diabético (UPD) en un hospital terciario y sus áreas sanitarias de referencia, en términos de satisfacción, número de ingresos desde el servicio de urgencias, número de amputaciones, estancia media y efectividad.

### Métodos

La UPD se implantó en febrero de 2011 como un equipo multidisciplinar en el Hospital Universitario Cruces y sus 2 comarcas sanitarias (Uribe y Ezkerraldea). Para evaluar el impacto se recogieron los datos de la historia clínica electrónica de todos los pacientes atendidos en la UPD. Se realizó un seguimiento a 6 meses y se administraron cuestionarios de calidad de vida. La UPD se incluyó en el acuerdo del contrato programa para el *proceso pie diabético* entre el Departamento de Sanidad y Consumo y Osakidetza.

### Resultados

Durante el período de estudio se atendieron 239 pacientes en la UPD. Acudieron al servicio de urgencias 197. Los ingresos desde la urgencia disminuyeron en los 2 períodos estudiados, del 54 al 47,8%. El porcentaje de pacientes que

requirió un segundo ingreso disminuyó de un 37,2 a un 29,8%. La estancia media disminuyó de 14,3 a 13,4 días. Se realizaron en este período 15 amputaciones mayores y 65 menores. La tasa de amputaciones mayores disminuyó entre un período y otro del 7,3 al 5,6%. De los pacientes ingresados falleció el 11,3% (3,7% relacionadas con el proceso agudo de pie diabético) y el 75,5% experimentó una mejoría o curación de su proceso. Setenta y seis pacientes fueron seguidos en la consulta monográfica de pie diabético. Veintiseis pacientes fueron vistos en la consulta de rehabilitación y 22 en la unidad de enfermedades infecciosas. El valor medio del EuroQol-5D pasó de 4,7 a 5,7 puntos en una escala de 0-10. En el primer período un 5% de los pacientes quedó bajo la supervisión, manejo, seguimiento de la atención primaria, pasando a ser un 12% en el segundo período, consiguiendo así un mayor número de pacientes que no requieren los servicios del hospital.

### Discusión

La implementación de una UPD supone una modificación de las pautas de manejo y derivación del paciente con dicha patología. Se requiere una participación transdisciplinar de diferentes servicios hospitalarios y la incorporación de protocolos que aseguren la eficaz derivación desde la atención primaria. Los resultados iniciales obtenidos indican que la UPD se ha mostrado eficaz en el manejo de los pacientes y es coste/efectiva.



## SECCIÓN PIE DIABÉTICO. MESA REDONDA: EVALUACIÓN Y COSTES DEL PROCESO DE ATENCIÓN EN PACIENTES DIABÉTICOS

### Repercusión socioeconómica de las amputaciones en el pie diabético

J.M. Fernández Torrico y J.A. Expósito Tirado

UGC Rehabilitación, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

#### Introducción

La diabetes es la causa más frecuente de amputación de miembros inferiores después de los traumatismos. Hasta mediados del siglo xx, rara vez se practicaban amputaciones y desarticulaciones parciales del pie, salvo en los casos de traumatismos. Cuando se producía una “gangrena húmeda” secundaria a una infección, o una gangrena “seca” secundaria a una isquemia crítica, el tratamiento habitual consistía en la amputación mayor de la extremidad inferior. Con frecuencia se optaba por una amputación femoral, con la finalidad de amputar a una altura en la que se pudiera prever con seguridad una cicatrización primaria. El fracaso de la cicatrización primaria por isquemia o infección de la herida planteaba un peligro sumamente real de muerte en la época previa al descubrimiento de los antibióticos, en la que lo más importante era la supervivencia más que la rehabilitación funcional<sup>1</sup>. Por el contrario, con los progresos en las técnicas quirúrgicas, el control de la glucemia, la nutrición, la cicatrización de las heridas, la medición de la oxigenación tisular y el tratamiento antibiótico, el cirujano tiene ahora la oportunidad de considerar al pie, más que a la tibia o al fémur, como zona de amputación de elección en casos seleccionados, creando un muñón bien modelado que conecte cómodamente con una prótesis, una ortesis o un calzado modificado, materializando el objetivo de la amputación como un primer paso para restablecer la calidad de vida del paciente diabético hasta un nivel aceptable. Muchas de esas personas desarrollan complicaciones que afectan gravemente a la calidad y duración de su vida, y muestran una variación global notable en cuanto a la incidencia anual, la prevalencia y el impacto económico.

#### Epidemiología de la amputación en el pie diabético

Se prevé que la carga mundial de diabetes aumentará desde los actuales 246 millones de personas hasta más de 380 millones en el año 2025<sup>2</sup>. El desarrollo de complicaciones se atribuye a factores de riesgo individuales, la pobreza, las diferencias raciales y étnicas, y la calidad de los sistemas de atención sanitaria locales y nacionales.

La amputación es un proceso potencialmente discapacitante, considerado a nivel mundial como un significativo problema de salud pública. Las personas con diabetes tienen un riesgo de amputación de 20-40 veces mayor que las personas sin diabetes. Junto a la retinopatía diabética, la amputación de extremidad inferior puede utilizarse como un indicador de mal resultado en salud, ya que la primera se asocia a ceguera y la segunda es importante por las consecuencias en la vida del paciente y puede reflejar la calidad global de la atención a los pacientes diabéticos. Se ha calculado que al menos un 25% de los diabéticos padecerá a lo largo de su vida alguna úlcera<sup>3</sup> y se cree que cada 30 s se amputa un miembro inferior en el mundo como consecuencia de la diabetes<sup>4</sup>. Uno de cada 4 pacientes amputados de una extremidad inferior sufrirá una amputación del otro miembro inferior, o una reamputación, y la supervivencia de estos pacientes es significativamente menor que la del resto de la población. Cuando evaluamos los costes económicos del pie diabético es importante recordar estas tasas de recurrencias tan altas, mayores del 50% a los 3 años<sup>4</sup>.

En Estados Unidos se considera que 1,6 millones de personas tienen una amputación de al menos uno de sus miembros, cifra que se incrementa a más del doble, 3,6 millones,

si proyectamos dicha estimación al año 2050. De estos sujetos, el 38% se debe a una patología vascular relacionada con la diabetes<sup>5</sup>. Entre los países desarrollados pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) la media de amputaciones de extremidad inferior en pacientes diabéticos es de 14,5 por 100.000. En España, se sitúa en 26,5 por 100.000; en EE.UU., 35,7 por 100.000; en Austria, 6,6 por 100.000, y en el Reino Unido 9 por 100.000<sup>6</sup>.

Los últimos datos disponibles del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2012) referentes a amputaciones de miembros inferiores en nuestro país muestran una tasa de altas (por 1.000 personas diabéticas), para 2009 de 4,7 para hombres y de 1,7 para mujeres. Según el territorio geográfico, el rango para las mujeres oscila entre 1,3/1.000 en Andalucía y 3,2/1.000 en Baleares, y para los hombres entre 2,7/1.000 en La Rioja y 10,7/1.000 en Melilla. La tendencia en los 2 últimos años es ligeramente ascendente para los hombres<sup>7</sup>. Según los datos del Plan integral de Diabetes de Andalucía 2003-2007 la tasa de reamputación durante el reingreso hospitalario ha descendido de un 13% en 1999 a un 9,7% en el año 2000, aunque parece haber un aumento de la tasa de reingresos para reamputación. Según estas mismas fuentes, la localización más frecuente es la amputación de dedo, seguida de la amputación por encima de rodilla. La edad media de los pacientes es de 69 años: el 83% padece diabetes tipo 2 (DM2) y el 17% sufre diabetes tipo 1 (DM1)<sup>8,9</sup>. Según Molino González, entre los años 1997 y 2005 se ha producido un aumento significativo de la incidencia de ingresos con amputación de miembro inferior en pacientes diabéticos en la Comunidad de Madrid, que se asocian a un coste económico intrahospitalario considerable y creciente en el período de estudio (coste estimado de 4,2 millones de €/año y un coste medio por paciente diabético de 12.648 €)<sup>10</sup>.

La amplia variación que se observa sugiere que las “mejores prácticas” en las áreas con incidencia baja podrían adaptarse a las áreas de incidencia más alta para reducir en ellas la frecuencia y la carga de las úlceras y las amputaciones.

## Amputaciones en el pie diabético: costes

La estimación del coste económico de la diabetes y de sus complicaciones agudas y crónicas constituye, por tanto, un dato fundamental para el análisis comparativo de la magnitud de los problemas de salud y para la asignación de los recursos sanitarios, humanos y materiales destinados a aminorar los efectos indeseables de esta enfermedad crónica sobre los pacientes, el sistema sanitario y la sociedad en general.

Existe una amplia variedad de estudios que analizan el coste de la diabetes. Sin embargo, las estimaciones varían sustancialmente según se incluyan o no los diferentes apartados que conforman los costes directos (relacionados con los ingresos, asistencia ambulatoria y medicación) e indirectos (los derivados de la pérdida de productividad y muertes prematuras). Más difícil resulta cuantificar la disminución de la esperanza de vida o de la calidad de vida. Por otro lado, hemos de tener presente la dificultad que entraña la comparación de costes a través de diferentes países, dado que

estos costes representan, a menudo, las decisiones que se toman en cada país respecto a la financiación y provisión de la atención sanitaria.

Gordois et al estiman que el coste anual total de la neuropatía periférica de la diabetes y sus complicaciones en Estados Unidos se encuentra entre los 4,6 y los 13,7 billones de dólares y calculan que el coste anual en 2001 de la amputación de dedos, pie y/o pierna atribuible a diabetes fue aproximadamente de 2.000 millones de dólares<sup>11</sup>. Se deduce, por tanto, que el coste de las complicaciones del pie diabético es inmenso para la sociedad, incluyendo hospitalizaciones prolongadas, amputaciones, rehabilitación, prótesis, cuidados a domicilio y servicios sociales. El coste directo de cada cicatrización primaria se ha calculado en 7.000-10.000 dólares americanos, mientras el coste directo de una amputación se sitúa en 30.000-60.000 dólares; el coste a largo plazo (3 años) asciende a 16.100-26.700 dólares para la cicatrización primaria y 43.100-63.100 dólares para la amputación (originándose el 77% del gasto tras la amputación). Hunt et al indican que el coste directo estimado (en 2.010 dólares americanos) variaba en un rango desde los 3.096 \$ para una lesión grado 1 de Wagner a 107.900 \$ para una úlcera que termina en amputación<sup>12</sup>.

Se ha sugerido que la tasa de nueva amputación después de 1, 3 y 5 años es de 14, 30 y 49%, respectivamente. La tasa de mortalidad a 1, 3 y 5 años después de la primera amputación fue del 15, 38 y 68%, respectivamente<sup>2,13</sup>. Dillingham et al prepararon los costes por episodio de amputación divascular en personas con diabetes pertenecientes a Medicare. Se incluyeron los costes por atención ambulatoria y en régimen de ingreso, rehabilitación con ingreso, centros de cuidado de enfermería, atención sanitaria domiciliaria y prótesis, calzados y dispositivos de asistencia. Los costes anuales por episodio de amputación fueron más bajos para la amputación de dedos del pie (54.513 dólares) y más altos para la amputación transtibial (82.657 dólares). Existieron diferencias significativas por nivel de amputación entre los pacientes amputados con y sin diabetes<sup>14</sup>.

No hay muchos estudios de análisis de costes para la diabetes en nuestro medio pero la situación podría ser superponible. En el estudio CODE-2 publicado en 2002 se estima que el coste anual por paciente diabético tipo 2 en nuestro país es de 1.305 euros, el 28,6% es atribuible al control de la diabetes y el 30,5% con sus complicaciones. El coste medio de un paciente/año sin complicaciones fue de 883 euros frente a los 1.403 € caso de complicaciones microvasculares, 2.022 € si había complicaciones macrovasculares o 2.133 € si coexistían ambos tipos de complicación<sup>10,15</sup>. González et al, en una revisión publicada en 2006, indican que el coste anual de la DM en España oscilaría entre 710 y 2.873 millones de euros, lo que representaría (considerando un gasto sanitario público estimado de 46.172 millones de euros en España en el año 2003) un 1,5-6,2% del gasto sanitario público español. Estas cantidades extremas son muy diferentes y, además, podrían estar muy subestimadas, ya que solo la DM2 tendría un coste anual de 2.403 millones de euros, según el estudio CODE-2. En esta revisión se determina el coste de las complicaciones agudas o crónicas de la diabetes mellitus en España. Se considera que un pie diabético sin amputación oscila entre 1.465-2.301 €, con amputación menor entre 3.572-3.648 € y con amputación mayor 4.277-5.031 €<sup>16</sup>. Otros datos sobre los costes indirectos provienen de los estudios del grupo de

investigadores de Cádiz-Málaga, según los cuales estos ascenderían a 1.351 y 719 euros al año por paciente con DM1 y DM2, respectivamente. No obstante, según otro estudio del mismo grupo, el coste por paciente con DM2 podría alcanzar los 2.270 euros anuales<sup>17,18</sup>.

Si se comparan los gastos de hospitalización, se pueden apreciar que las diferencias entre países son tremendamente marcadas. A. López aporta una posible explicación de por qué en España la hospitalización solo constituye el 32% del gasto mientras que en muchos otros países constituye entre el 50-60% (cifra que con toda probabilidad se acerca mucho más a la situación real). La respuesta es clara: los sistemas de medición de los gastos de hospitalización de los pacientes con diabetes son ineficientes. Si en la codificación de los historiales clínicos, que son la base de la información médica, no se recoge la diabetes entre los diagnósticos al alta, no se considerará en el coste inducido aunque sea la causa fundamental (aún no la inmediata) del ingreso. Así, por ejemplo, en una amputación de miembros inferiores debería aparecer: DM tipo 2 mal controlada, macroangiopatía diabética con isquemia periférica y, por último, amputación como eslabón final de la cadena. Si así se hiciese se comprobaría que un amplísimo porcentaje de los pacientes ingresados lo son por causas directamente relacionadas con la diabetes<sup>19</sup>.

El problema es de tal índole que ya en 1989 la OMS, la Federación Internacional de Diabetes, representantes de los Ministerios de Salud de los países europeos y organizaciones de pacientes, elaboraron un documento conocido como la Declaración de San Vincent. Entre sus objetivos se marcaba reducir la tasa de amputaciones del miembro inferior a 50%. En los informes publicados se han presentado evidencias de que la puesta en marcha de iniciativas como programas educativos, y especialmente las unidades clínicas especializadas, en cuidados del pie pueden reducir bastante la tasa de amputaciones (hasta un 67% en el estudio de Malone en EE.UU.)<sup>9</sup>. Varios estudios a nivel europeo han mostrado un descenso en las tasas de amputaciones mayores disminuyendo su nivel desde las 550 a 160-360 por 100.000 pacientes con diabetes<sup>20-24</sup>. En la mayoría de estos estudios la tasa de amputaciones menores (dedos/antepié) no cambian, o incluso se incrementan, aunque esta amputación «menor» puede ser una intervención importante que evite amputaciones mayores y acelere la curación. En nuestro país, Calle-Pascual publica una reducción de las amputaciones primarias menores y mayores del 57 y el 81%, respectivamente, en varones y del 28 y del 57% en mujeres, entre 1989 y 1999, tras poner en marcha un programa de cuidados del pie diabético en 1994<sup>25</sup>.

En consecuencia, dichos estudios indican que las terapias intensivas orientadas al estricto control metabólico, los cuidados preventivos y las decisiones de cuándo y cómo tratar las lesiones en el pie diabético, aunque caros, tienen beneficios a largo plazo al disminuir complicaciones crónicas y los costes y, por ende, el tratamiento conservador podría ahorrar hasta un 80% del coste que supone la amputación, sin incluir los perjuicios económicos y psicológicos que sufren el paciente, la familia y la sociedad relacionados con la discapacidad. Los pacientes que tras la cirugía y durante el proceso de rehabilitación permanecen con un nivel de independencia grado 2 (máxima dependencia) o mayor, grados 3-6 (independiente) pueden beneficiarse de una mayor supervivencia a 6 meses si se comparan con aquellos pa-

cientes que se mantienen en un grado 1 (totalmente dependientes)<sup>26</sup>. Consecuentemente, los sistemas sanitarios deben disminuir la variabilidad y mejorar la coordinación interniveles e intraniveles como estrategias para su manejo más eficiente, orientada a la atención del pie diabético, como puede ser la implantación de vías clínicas en la que sean partícipes un grupo multidisciplinar de profesionales.

## Conclusiones

El número de amputaciones en los pacientes diabéticos es un marcador de la calidad de cuidados en la diabetes. Su número puede reducirse mediante la atención multidisciplinar y en unidades especializadas, pero su complejidad exige una adecuada coordinación entre niveles asistenciales así como disponer de material e instrumental adecuados y de un completo equipo de especialistas. Con objeto de reducir las tasas de amputación deberán superarse diversas barreras como las inequidades y/o desigualdades socioeconómicas o el déficit de cuidados especializados del pie, ya sea por falta de recursos o porque los gobiernos no creen necesario invertir para ahorrar en costes de las complicaciones. En este sentido, debe ser una prioridad estandarizar el proceso de diagnóstico y tratamiento del pie diabético de forma multidisciplinar con el ánimo de disminuir el número de ingresos a través de urgencias, el número de amputaciones, la estancia media, seguir las guías de la práctica clínica, que el proceso sea coste/efectivo y, en definitiva, ofrecer el mejor tratamiento en cada momento, según la evidencia, a nuestros pacientes.

## Bibliografía

1. Browker JH. Amputaciones y desarticulaciones mayores y menores de la extremidad inferior en los pacientes con diabetes mellitus. En: Bowker JH, Pfeifer MA, editores. El pie diabético. Madrid: Elsevier; 2008. p. 409-36.
2. Reiber GE, LeMaster JW. Epidemiología e impacto económico de las úlceras y las amputaciones del pie en las personas con diabetes. En: Bowker JH, Pfeifer MA, editores. El pie diabético. Madrid: Elsevier; 2008. p. 3-22.
3. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA*. 2005;293:217-28.
4. Boulton AJ, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. The global burden of diabetic foot disease. *Lancet*. 2005;366:1719-24.
5. Ziegler-Graham K, MacKenzie EJ, Ephraim PL, Travison TG, Brookmeyer R. Estimating the prevalence of limb loss in the United States: 2005 to 2050. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008;89:422-9.
6. Health care quality indicators. OECD Health Data. París: OECD; 2009.
7. Estrategia en Diabetes del Sistema Nacional de Salud. Actualización. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2012.
8. Plan Integral de Diabetes de Andalucía 2003-2008. 10ª ed. Sevilla: Consejería de Salud; 2003.
9. Carrión Martín M, Carrión Pérez F. Epidemiología de la Amputación. En: Zambudio Periago R, Editor. Prótesis, ortesis y ayudas técnicas. Barcelona: Elsevier-Masson; 2009. p. 15-9.
10. Molino González AM. Amputación no traumática de miembros inferiores en pacientes diabéticos de la Comunidad de Madrid

- 1997-2005". *Epidemiología y aproximación a los costes hospitalarios [tesis doctoral]*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2007.
11. Gordoís A, Scuffham P, Shearer A, Oglesby A, Tobian JA. The health care costs of diabetic peripheral neuropathy in the US. *Diabetes Care*. 2003;26:1790-5.
  12. Hunt NA, Liu GT, Lavery LA. The economics of limb salvage in diabetes. *Plast Reconstr Surg*. 2011;127 Suppl 1:S289-95.
  13. Larsson J. Lower extremity amputation in diabetic patients (doctoral dissertation), Lund, Sweden, Lund University, 1994.
  14. Dillingham TR, Pezzin LE, Shore AD. Reamputation, Mortality, and Health Care Costs Among Persons With Dysvascular Lower-Limb Amputations. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86:480-6.
  15. Mata M, Antoñanzas F, Tafalla M, Sanz P. El coste de la diabetes tipo 2 en España. El estudio CODE-2. *Gac Sanit*. 2002;16:511-20.
  16. González P, Faureb E, Del Castillo A. Coste de la diabetes mellitus en España. *Med Clin (Barc)*. 2006;127:776-84.
  17. Aguilar M, Ballesta M, Carral F, Grupo de Diabetes de la SAEN. Costes indirectos de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). *Endocrinol Nutr*. 2002;49:59-69.
  18. Aguilar M, Carral F, Ortego J, Ballesta M, Oliveira G. Costes económicos asociados a la diabetes tipo 1. *Avances en Diabetología*. 2004;20 Suppl 1:56.
  19. López Alba A. La diabetes mellitus: el coste del desconocimiento. *Nefrología*. 2001;21 Suppl 3:S12-7.
  20. Trautner C, Haastert B, Mauckner P, et al. Reduced incidence of lower-limb amputations in the diabetic population of a German city, 1990-2005: results of the Leverkusen Amputation Reduction study (LARs). *Diabetes Care*. 2007;30:2633-7.
  21. Krishnan s, Nash F, Baker N et al. Reduction in diabetic amputations over 11 years in a defined U.K. population: benefits of multidisciplinary team work and continuous prospective audit. *Diabetes Care*. 2008;31:99-101.
  22. Van Houtum WH, Rauwerda JA, Ruwaard D, et al. Reduction in diabetes-related lower-extremity amputations in The Netherlands: 1991-2000. *Diabetes Care*. 2004;27:1042-6.
  23. Canavan RJ, Unwin NC, Kelly WF, Connolly VM. Diabetes- and nondiabetes-related lower extremity amputation incidence before and after the introduction of better organized diabetes foot care: continuous longitudinal monitoring using a standard method. *Diabetes Care*. 2008;31:459-63.
  24. Schofield CJ, Yu N, Jain As, Leese GP. Decreasing amputation rates in patients with diabetes: a population based study. *Diabet Med*. 2009;26:773-7.
  25. Calle-Pascual AL, García-Torre N, Moraga I, Díaz JA, Duran A, Monux G, et al. Epidemiology of non-traumatic lower-extremity amputation in Area 7, Madrid, between 1989 and 1999. *Diabetes Care*. 2001;24:1686-9.
  26. Stineman MG, Kurici JE, Kwong PL, Maislin G, Reke DM, Vogel WB, et al. Survival Analysis in Amputees Based on Physical Independence Grade. *Achievement Arch Surg*. 2009;144:543-51.



# Angiología

www.elsevier.es/angiologia



## SECCIÓN MEDICINA VASCULAR. MESA REDONDA: ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA VASCULAR — ANGIOLOGÍA

### Introducción

#### A. Rodríguez Morata

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España

Es tarea difícil elegir entre la abundancia de cuestiones de interés en patología vascular, aquellas que centrarán nuestra atención en esta Mesa Redonda organizada desde la Sección de Medicina Vascular-Angiología de la SEACV, para el presente Congreso Nacional. En esta ocasión, hemos considerado algunos puntos álgidos que actualmente son objeto de debate constante en diversas sociedades científicas y especialidades (angiología y cirugía vascular, neurología, cardiología, medicina interna, atención primaria, etc.), como sin duda es la cuestión sobre el *mejor tratamiento médico de la estenosis carotídea*, sintomática o asintomática (primer tema), o aquella que trata lo referido al *mejor tratamiento médico dirigido específicamente para la claudicación intermitente* (segundo tema). Son constantes las actualizaciones sobre estas y otras cuestiones, y la cantidad de datos recogidos en metanálisis, guías de práctica clínica, recomendaciones Cochrane, etc. hace necesaria una actualizada puesta al día que los ponentes invitados tratarán, dada su amplia experiencia en cada materia considerada.

Hemos incluido también un tema de singular interés para el quehacer diario del especialista en angiología y cirugía vascular y cuyo nivel de significación sobre el tratamiento es, hasta cierto punto, apriorístico. El tema concreto aborda lo concerniente al mejor tratamiento médico aplicado específicamente en las diversas *arteritis inflamatorias* (tercer tema), que vemos con frecuencia (Takayasu y Buerger, fundamentalmente). Es frecuente que se apliquen de entrada

los mismos tratamientos médicos que para la arteriosclerosis obliterante. Sin duda son procesos que responden a etiopatogenias completamente diferentes y, por tanto, la visión de un especialista experto en la materia podrá aportar una guía autorizada para mejorar el abordaje médico de estas situaciones clínicas poco afortunadas, hasta ahora, en cuanto a referencias claras sobre el manejo que tenemos y que practicamos hoy en día.

El cuarto tema de la Mesa Redonda tiene por objeto afrontar lo que hay de evidencias y actualización sobre las diversas opciones de *tratamiento médico después de la revascularización de las extremidades inferiores*. En este sentido, nuestro ponente, experto en el tema, podrá sistematizar los distintos tratamientos que podremos aplicar según se trate del tipo de revascularización, del nivel anatómico y del material de implante que hayamos, o no, utilizado.

Por último, dejando así paso a estos especialistas, con sus ponencias, quiero agradecerles con estas palabras sus magníficos y acreditados trabajos, así como su capacidad de síntesis en temas tan complejos y con abundante y no siempre clarificadora bibliografía.

Igualmente, queremos agradecer a la Sociedad la oportunidad para tratar estos temas, como una demostración de su apuesta firme por potenciar nuestro trabajo en los aspectos médicos de la especialidad de angiología y cirugía vascular.



## SECCIÓN MEDICINA VASCULAR. MESA REDONDA: ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA VASCULAR — ANGIOLOGÍA

### Tratamiento médico de las arteritis inflamatorias

A. Hidalgo-Conde<sup>a</sup>, M. Abarca-Costalago<sup>a,b</sup> y P. Valdivielso<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Enfermedades Autoinmunes Sistémicas, Servicio de Medicina Interna, Hospital Virgen de la Victoria, Málaga, España

<sup>b</sup>Departamento de Medicina y Dermatología, Universidad de Málaga, Málaga, España

Las vasculitis constituyen un grupo heterogéneo de enfermedades caracterizadas por la aparición de infiltrados inflamatorios en la pared de los vasos; por lo general tienen un curso subagudo o crónico, generan una merma en la calidad de vida del paciente, requieren con frecuencia ingresos hospitalarios y, en ocasiones, potencialmente ponen en peligro la vida. Aunque los tratamientos inmunosupresores han modificado el curso natural de estas enfermedades, no están exentos de complicaciones y en no pocas ocasiones, las recaídas de la enfermedad o la refractariedad a los mismos requieren de costosas terapias biológicas. Este capítulo revisa los aspectos médicos más relevantes de las vasculitis que, por frecuencia, son del interés del angiólogo y cirujano vascular.

#### Introducción

Las vasculitis se definen con la inflamación de la pared de los vasos sanguíneos. La afectación de un determinado tamaño del vaso, tipo y localización da lugar a los diferentes tipos de vasculitis. Clásicamente se han dividido en función del tamaño del vaso afectado, y así en 1994<sup>1</sup> se estableció la primera clasificación, que posteriormente se modificó para añadir la presencia o ausencia de anticuerpos anticitoplasmáticos de neutrófilo (ANCA), y más recientemente la International Chapel Hill Consensus Conference (CHCC), en 2012, ha revisado estos criterios<sup>2</sup> y se han modificado terminologías que pudieran resultar erróneas. La tabla 1 y la figura 1 resumen la clasificación actual de las vasculitis, respecto del

Tabla 1

Afectación vascular	Entidades	Modelos
A. de grandes vasos	A. células gigantes A. de Takayasu	
A. mediano vaso	Poliarteritis nodosa Enf. de Kawasaki	
A. de pequeño vaso	Vasculitis asociadas a ANCA V. asociadas a inmunocomplejos  V. de vasos variables V. de un solo órgano V. secundarias a conectivopatías Miscelánea	Churg-Strauss Wegener PAN microscópica P de Schönlein-Henoch V anti MBG V. crioglobulinémica Vasculitis urticariana hiocomplementémica E. de Behcet S. de Cogan V. leucocitoclástica V. primaria del SNC  VHB VHC Sífilis Fármacos Neoplasias

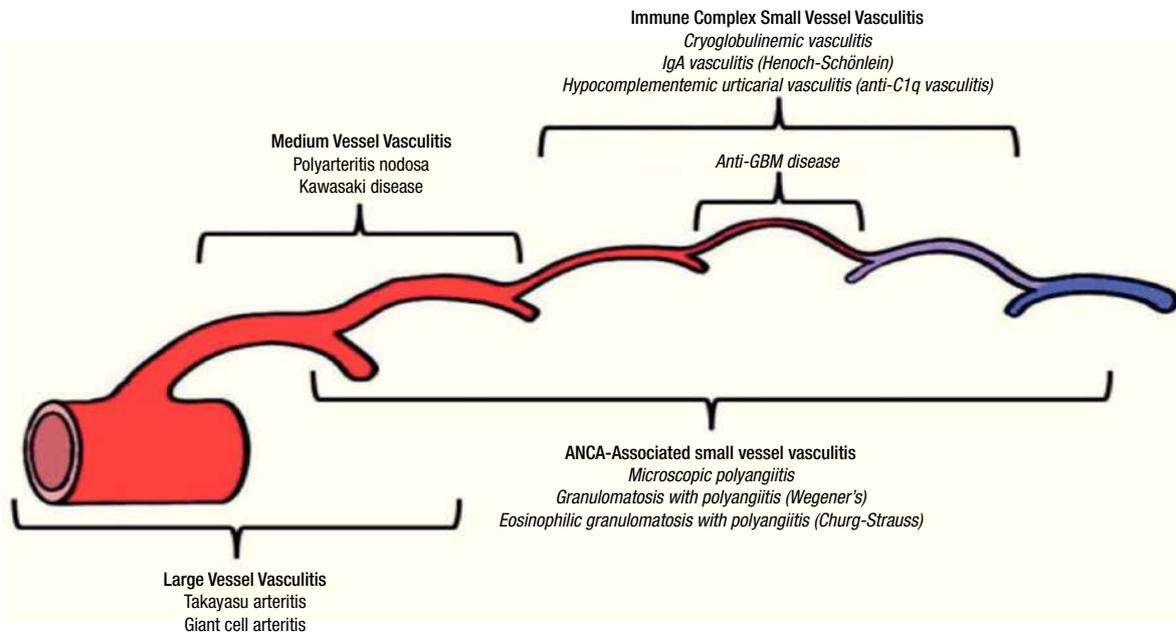


Figura 1 Clasificación de las vasculitis respecto del tamaño del vaso afecto.

tamaño del vaso afecto, la histología de las lesiones y las condiciones clínicas que con mayor frecuencia se asocian.

Un mayor conocimiento de las manifestaciones de la enfermedad y una generalización de los métodos diagnósticos hacen que la incidencia de las vasculitis esté aumentando en países del hemisferio norte y también, para el caso de la arteritis de células gigantes, en nuestro país. En Europa y en Estados Unidos la prevalencia estimada es de unos 200 casos por 100.000 habitantes, con una incidencia de 20-30 casos por 100.000 habitantes, aunque estas cifras son mayores en el norte de Europa que para países del área mediterránea<sup>3-5</sup>.

El tratamiento de la fase aguda de las vasculitis, en general, se basa fundamentalmente en tratamiento esteroideo e inmunosupresor, continuando posteriormente con este último como fármaco de mantenimiento.

En esta revisión nos vamos a centrar en las vasculitis que afectan a vaso de gran calibre, concretamente en la arteritis de células gigantes y arteritis de Takayasu. Además hablaremos de la enfermedad de Beçhet, ya que es una vasculitis que afecta a vasos de diferentes tamaños y a pesar de que sus manifestaciones más frecuentes son las mucosas y cutáneas, puede originar complicaciones vasculares importantes.

### Arteritis de células gigantes

Constituye la vasculitis más frecuente en la edad adulta. Es más frecuente en personas de más de 50 años, mujeres y en individuos de raza caucásica. Tiene una incidencia anual en el área mediterránea de 10/100.000 habitantes.

Es una vasculitis sistémica que afecta a la lámina elástica de las arterias de gran y mediano calibre. También recibe el nombre de arteritis de Horton o arteritis de la temporal, por ser la arteria más frecuentemente afectada junto con la oftálmica y la arteria ciliar posterior. Cada vez es más fre-

cuente la afectación de la aorta y sus ramas fundamentalmente a nivel de extremidades superiores (subclavia, axilar y arteria braquial proximal), siendo la afectación de las ilíacas, femorales y poplíteas menos frecuentes<sup>6</sup>. La afectación de los vasos ocasiona una hiperplasia intimal que produce estenosis y oclusión produciendo síntomas de isquemia. Sin embargo, cuando afecta a la aorta y sus ramas, no causa obstrucción, sino dilatación y formación de aneurisma que pueden llevar a la disección o ruptura.

La forma de presentación más habitual es la que traduce la isquemia de la arteria carótida extracraneal: cefalea, hiperestesia de cuero cabelludo y claudicación mandibular. En el 30% de los casos, por afectación de la arteria oftálmica, tenemos la más temible complicación: pérdida de visión que se puede presentar en forma de amaurosis fugax uni o bilateral o pérdida de visión permanente.

La afectación de la aorta y sus ramas suele ser silente o manifestarse como respuesta inflamatoria sistémica, incluyendo la fiebre de origen desconocido<sup>7</sup>. Con frecuencia su afectación pasa desapercibida y se diagnostica como hallazgo casual de aneurismas o en complicaciones catastróficas como disección aórtica o rotura de aneurismas. Gracias al desarrollo del PET y la RMN se hace un diagnóstico precoz de la afectación de aorta y sus ramas<sup>8</sup>.

El diagnóstico se basa en datos clínicos y anatomopatológicos. En la tabla 2 podemos observar los criterios clásicos. La presencia de 3 de los 5 criterios se asocia con una sensibilidad del 93,5% y una especificidad del 91,2%<sup>9</sup>.

En los casos de afectación de grandes vasos (que no incluya temporal) el diagnóstico no se puede establecer por biopsia, y en esos casos son necesarias otras pruebas de imagen como es el caso de la angiografía, tomografía (TAC), resonancia magnética (RMN) o tomografía por emisión de positrones (PET). Así, en pacientes con presentaciones atípicas o biopsia temporal bilateral negativa, el PET sería la técnica de elección<sup>10</sup>.

**Tabla 2** Criterios diagnósticos de la arteritis de células gigantes según el *American College of Rheumatism*

Arteritis de células gigantes
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Edad <math>\geq</math> 50 años</li> <li>● Cefalea de reciente aparición o nueva localización</li> <li>● Arterias temporales dolorosas y engrosadas a la palpación o disminución de pulso (no relacionado con aterosclerosis)</li> <li>● VSG <math>\geq</math> 50 mm/h</li> <li>● Biopsia con datos de vasculitis con predominio de infiltración de mononucleares o inflamación granulomatosa con <i>células gigantes multinucleadas</i></li> </ul>

## Tratamiento

### Afectación de arterias craneales

- Los esteroides a dosis altas es el tratamiento de elección a dosis de 1 mg/kg/día.
- Deben iniciarse tan pronto como se sospeche y la biopsia no debe demorar el inicio del tratamiento esteroideo, pudiéndose realizar la misma hasta en 1-2 semanas después del inicio del tratamiento.
- En casos de afectación ocular, se recomienda para la remisión pulsos de metilprednisolona de 1g/día durante 3 días y posteriormente prednisona 40-60 mg/día durante 4 semanas y a partir de ahí iniciar reducción. A pesar de ello, en muchas ocasiones la afectación ocular no es reversible, de ahí la importancia del diagnóstico precoz. Este es el motivo por el cual no está aprobado por todos el uso de bolos de esteroides para la afectación ocular<sup>11</sup>. En contra de lo que pudiera parecer, ni el aumento del conteo de plaquetas con la progresión de la enfermedad ni la posterior reducción de las mismas con el uso de los esteroides guarda relación con la aparición de afectación de la arteria oftálmica<sup>12</sup>.
- A las 2-4 semanas, si los síntomas han desaparecido se debe iniciar el descenso progresivo de esteroides.
- El tratamiento esteroideo de mantenimiento a bajas dosis (10-15 mg/día) se debe mantener 1-2 años.
- Además se recomienda el uso de aspirina a dosis bajas para evitar los eventos isquémicos cardiovasculares o cerebrovasculares<sup>13,14</sup>.
- Un 40-50% de pacientes recidivan al disminuir los esteroides (sobre todo al disminuir de 10 mg/día) o suspenderlo. En estos casos se recomienda utilizar un inmunosupresor<sup>14,15</sup>:
  - Metotrexato semanal a dosis de 7,5-15 mg.
  - Azatioprina a dosis de 2-2,5 mg/kg/día.
  - En casos resistentes: tratamiento biológico.
- Ciclofosfamida: en un estudio de 19 pacientes resistentes a esteroides<sup>16</sup>, se alcanzó la remisión en 12 de 13 pacientes a los 6-12 meses tras completar el tratamiento con ciclofosfamida oral.
- AntiTNF: no está claro su beneficio a largo plazo.
- Infliximab (anticuerpo monoclonal quimérico).

- Etanercept (proteína de fusión contra el receptor soluble p75 del TNF alfa).
- Adalimumab (anticuerpo monoclonal humano): solo hay descritos casos aislados.
- AntiCD20: rituximab: solo hay descritos casos aislados.
- Anti-receptor Il-6: tocilizumab. En un estudio publicado en 2012<sup>17</sup> se incluían 7 pacientes con arteritis de la temporal y 2 pacientes con arteritis de Takayasu resistentes a tratamiento convencional y se trataron durante una media de 7,8 meses con 8 mg/kg de tocilizumab intravenoso mensualmente, encontrándose una mejoría a los 8-12 meses del tratamiento y una remisión en todos los pacientes.

### Afectación de arterias de gran tamaño

- La afectación de arterias de gran tamaño suele aparecer tiempo después de iniciar el tratamiento esteroideo.
- La disección aórtica puede aparecer como complicación temprana, a los 1,1 años tras el diagnóstico de arteritis de la temporal<sup>18</sup>, lo que sugiere que el tratamiento esteroideo es insuficiente para prevenir la afectación de arterias de gran tamaño.
- La formación de aneurismas, es más frecuente encontrarla como complicación a largo plazo. Así, en un estudio retrospectivo, la mediana desde el diagnóstico de la arteritis hasta el diagnóstico de aneurisma torácico o abdominal fue de 10,9 a 6,3 años, respectivamente<sup>18</sup>.
- No se conocen factores pronósticos para el desarrollo de complicaciones precoces ni tardías de la arteritis de la temporal

## Arteritis de Takayasu

Aunque tiene una distribución mundial, es más frecuente en Japón, Asia, África y Latinoamérica que en Norteamérica o Europa. Afecta con más frecuencia a mujeres (8:1) y fundamentalmente a menores de 40 años.

Afecta principalmente a grandes vasos como la aorta y sus ramas principales incluyendo las arterias coronarias y pulmonares. Se produce una inflamación y proliferación intimal que condiciona lesiones estenóticas u oclusivas, provocando dilataciones aneurismáticas.

Las manifestaciones clínicas están caracterizadas por el desarrollo de síntomas generales, afectación de extremidades con ausencia de pulso, carotidinia, cefalea o amaurosis. Además, en función del órgano afecto puede complicarse con insuficiencia renal, eventos vasculares cerebrales, insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio o rotura de aneurismas.

Con fines diagnósticos, la EULAR recomienda la exploración del árbol vascular en casos de sospecha de arteritis de Takayasu mediante angiografía magnética o PET (14).

### Tratamiento

- La mayoría de las series utilizan esteroides a dosis de 1 mg/kg durante 4 semanas con dosis descendente posterior, si bien no está clara la utilización de bolos de esteroides. Para las recaídas se aconseja incrementar la dosis 10 mg por encima de la mínima y asociar un inmunosupresor<sup>14,15</sup>:

- Azatioprina: 2-2,5 mg/kg/día.
- Metotrexato: 7,5-25 mg/semanal.
- Ciclofosfamida: 2 mg/kg/día.
- Micofenolato mofetil: 2 g/día.

El 40-80% de los pacientes requieren inmunosupresores para conseguir la remisión o mantenerla, con una duración no determinada, pero en general de unos 2 años. Los casos refractarios pueden ser tratados con terapias biológicas.

- Anti-TNF.
  - Infliximab.
  - Etanercept.
- Antireceptor IL-6.
  - Tocilizumab<sup>17</sup>.
- En caso de necesitar cirugía reparadora, esta debe hacerse cuando no haya ningún dato de actividad de la enfermedad<sup>14,15</sup>.

## Enfermedad de Beçhet

La enfermedad de Beçhet es una vasculitis que afecta a los vasos de cualquier tamaño y tanto al sistema arterial como venoso. Sus manifestaciones clínicas más frecuentes son la aparición de aftas orales y genitales, lesiones cutáneas del tipo foliculitis y eritema nodoso, y afectación ocular definida por uveítis. De forma menos frecuente también puede afectar al sistema digestivo, sistema nervioso, artritis y sistema vascular.

Cuando afecta al sistema vascular<sup>19</sup> puede hacerlo en forma de tromboflebitis superficial, trombosis profunda o en forma de arteritis. Podemos dividirla en<sup>20</sup>:

1. Vasculitis arterial sistémica. Poco frecuente, ocurre en 1-7% de los pacientes<sup>20</sup>. Se han descrito casos de aneurismas, siendo la localización más habitual, y podemos encontrar la aórtica seguida de la femoral sin que las estenosis u oclusiones sean excepcionales<sup>21</sup>.
2. Oclusión venosa en forma de trombosis que pueden estar localizadas a cualquier nivel, tanto del territorio periférico, hepático y suprahepático como cerebral, portal o pulmonar con embolismo.
3. Varices. En cuanto al tratamiento de la afectación vascular en el Beçhet, podemos distinguir:
  - Fenómenos vasculíticos. Se utiliza tratamiento combinado de esteroides e inmunosupresores que variará en función de la gravedad del cuadro (ciclofosfamida, infliximab, azatioprina y ciclosporina)<sup>22</sup>. Así, en el caso de aneurismas pulmonares, se aconseja un tratamiento de inducción con ciclofosfamida intravenosa seguido de un tratamiento de mantenimiento con azatioprina. En 1995 se publicó un artículo con 25 pacientes<sup>23</sup> que presentaban afectación arterial por enfermedad de Beçhet y se vio que la presencia de aneurismas empeoraba el pronóstico y que la com-

binación de esteroides e inmunosupresores (ciclofosfamida) mejoraba el mismo.

El tratamiento quirúrgico en las complicaciones vasculares es fundamental, siempre y cuando no haya actividad (preferiblemente en los últimos 6 meses).

En un estudio publicado en 2012, de 25 pacientes con afectación arterial no pulmonar<sup>24</sup>, se incluían 23 aneurismas y 2 oclusiones. El tratamiento quirúrgico es satisfactorio siempre y cuando el tratamiento inmunosupresor se utilice antes y después de la cirugía para evitar reactivación de la enfermedad de Beçhet.

- Tromboflebitis superficial. Se asocia al tratamiento inmunosupresor además de antiagregación<sup>22</sup>.
- Trombosis venosas profundas. La asociación al tratamiento inmunosupresor de anticoagulación no está del todo clara. En general, se recomienda descartando previamente la presencia de aneurisma, fundamentalmente pulmonares, por el riesgo de hemorragias. Sin embargo, la EULAR no recomienda de forma general anticoagular a estos pacientes<sup>22</sup>.

## Efectos adversos de los esteroides

Los efectos adversos de los esteroides son múltiples. A corto plazo provocan ganancia de peso, intolerancia a la glucosa y diabetes, y también hipertensión. A largo plazo son más frecuentes las infecciones oportunistas y la osteoporosis y necrosis de caderas. De ahí que cuando se inicia el tratamiento esteroideo, en especial cuando es de larga duración (en general, en todas las vasculitis), sea usual asociar un inmunosupresor para ahorrar esteroides. Igualmente, en los tratamientos esteroideos se aconseja el tratamiento concomitante con calcio y vitamina D. Las necesidades de calcio son 1.200 mg de calcio al día y 800 UI de vitamina D al día. Se recomienda en todos los pacientes que van a tomar esteroides durante más de 3 meses y que no toman en su dieta esas cantidades. El uso de bifosfonatos es quizás más controvertido y se reserva para el tratamiento de la osteoporosis establecida.

## Bibliografía

1. Jennette JC, Falk RJ, Andrassy K, Bacon PA, Churg J, Gross WL, et al. Nomenclature of systemic vasculitides. Proposal of an international consensus conference. *Arthritis Rheum.* 1994;37:187-92.
2. Jennette JC, Falk RJ, Bacon PA, Basu N, Cid MC, Ferrario F, et al. 2012 revised International Chapel Hill Consensus Conference Nomenclature of Vasculitides. *Arthritis Rheum.* 2013;65:1-11.
3. González-Gay MA, Vázquez-Rodríguez TR, López-Díaz MJ, Miranda-Filloo JA, González-Juanatey C, Martín J, et al. Epidemiology of giant cell arteritis and polymyalgia rheumatica. *Arthritis Rheum.* 2009;61:1454-61.
4. Richards BL, March L, Gabriel SE. Epidemiology of large-vessel vasculitides. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 24. Netherlands: 2010. Published by Elsevier Ltd; 2010. p. 871-83.
5. González-Gay MA, García-Porrua C. Epidemiology of the vasculitides. *Rheum Dis Clin North Am.* 2001;27:729-49.
6. Borchers AT, Gershwin ME. Giant cell arteritis: a review of classification, pathophysiology, geoeidemiology and treatment.

- Autoimmun Rev. 11. Netherlands: 2012 Elsevier B.V; 2012. p. A544-54.
7. Czihal M, Tato F, Forster S, Rademacher A, Schulze-Koops H, Hoffmann U. Fever of unknown origin as initial manifestation of large vessel giant cell arteritis: diagnosis by colour-coded sonography and 18-FDG-PET. *Clin Exp Rheumatol*. 28. Italy; 2010. p. 549-52.
  8. Tsai TY-E, Massasso D, Sharma P, Crozier J. Taking PET for a Walk – an Unusual Cause of Bilateral Leg Claudication. *J Rheumatol*. 2010;37:877-9.
  9. Hunder GG, Bloch DA, Michel BA, Stevens MB, Arend WP, Calabrese LH, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of giant cell arteritis. *Arthritis Rheum*. 1990;33:1122-8.
  10. Lehmann P, Buchtala S, Achajew N, Haerle P, Ehrenstein B, Lighvani H, et al. 18F-FDG PET as a diagnostic procedure in large vessel vasculitis—a controlled, blinded re-examination of routine PET scans. *Clin Rheumatol*. 2011;30:37-42.
  11. Bhaskar D. Concise guidance: diagnosis and management of polymyalgia rheumatica. *Clin Med*. 2010;10:270-4.
  12. González-Alegre P, Ruiz-Lopez AD, Abarca-Costalago M, González-Santos P. Increment of the platelet count in temporal arteritis: response to therapy and ischemic complications. *Eur Neurol*. 45. Switzerland: 2001 S. Karger AG, Basel; 2001. p. 43-5.
  13. Neshar G, Berkun Y, Mates M, Baras M, Rubinow A, Sonnenblick M. Low-dose aspirin and prevention of cranial ischemic complications in giant cell arteritis. *Arthritis Rheum*. 2004;50:1332-7.
  14. Mukhtyar C, Guillevin L, Cid MC, Dasgupta B, de Groot K, Gross W, et al. EULAR recommendations for the management of large vessel vasculitis. *Ann Rheum Dis*. 68. England; 2009. p. 318-23.
  15. Álvarez-Hernández E. Treatment of large vessel vasculitis. *Rheumatol Clin*. 7 Suppl 3. Spain: 2011. Published by Elsevier España.; 2011. p. S28-32.
  16. Quartuccio L, Maset M, De Maglio G, Pontarini E, Fabris M, Mansutti E, et al. Role of oral cyclophosphamide in the treatment of giant cell arteritis. *Rheumatology (Oxford)*. 51. England; 2012. p. 1677-86.
  17. Unizony S, Arias-Urdaneta L, Miloslavsky E, Arvikar S, Khosroshahi A, Keroack B, et al. Tocilizumab for the treatment of large-vessel vasculitis (giant cell arteritis, Takayasu arteritis) and polymyalgia rheumatica. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012;64:1720-9.
  18. Nuenninghoff DM, Hunder GG, Christianson TJ, McClelland RL, Matteson EL. Incidence and predictors of large-artery complication (aortic aneurysm, aortic dissection, and/or large-artery stenosis) in patients with giant cell arteritis: a population-based study over 50 years. *Arthritis Rheum*. 2003;48:3522-31.
  19. Vidaller Palacín A, Robert Olalla J, Sanuy Jiménez B, Rufi Rigau G, Folch Civit J, Charte González A. Tratamiento de la enfermedad de Behçet. *Anales de Medicina Interna*. 2002;19:52-6.
  20. Calamia KT, Schirmer M, Melikoglu M. Major vessel involvement in Behcet disease. *Curr Opin Rheumatol*. 17. United States; 2005. p. 1-8.
  21. Rodríguez Morata A, Hidalgo Conde A, de la Cruz Cosme C, Gómez Ramirez S, Gómez Medialdea R. Atypical Vascular Involvement in a Case of Behcet's Disease. *Case Rep Surg*. 2012; 2012:848101.
  22. Hatemi G, Silman A, Bang D, Bodaghi B, Chamberlain AM, Gul A, et al. EULAR recommendations for the management of Behcet disease. *Ann Rheum Dis*. 67. England; 2008. p. 1656-62.
  23. Le Thi Huong D, Wechsler B, Papo T, Piette JC, Bletry O, Vitoux JM, et al. Arterial lesions in Behcet's disease. A study in 25 patients. *J Rheumatol*. 1995;22:2103-13.
  24. Tuzun H, Seyahi E, Arslan C, Hamuryudan V, Besirli K, Yazici H. Management and prognosis of nonpulmonary large arterial disease in patients with Behcet disease. *J Vasc Surg*. 55. United States: Inc; 2012. p. 157-63.



## SECCIÓN MEDICINA VASCULAR. MESA REDONDA: ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA VASCULAR – ANGIOLOGÍA

### Actualización en el tratamiento de la claudicación intermitente

A. García-León<sup>a</sup> y A. Rodríguez-Morata<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla, España

<sup>b</sup>Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España

La claudicación intermitente es el síntoma invalidante más frecuente de la isquemia crónica de miembros inferiores, enfermedad habitualmente infradiagnosticada y con una alta prevalencia en nuestro medio. El tratamiento sintomático comprenderá varios aspectos, entre los que destaca el cese del hábito tabáquico y la inclusión del paciente en programas de ejercicio físico supervisado (normalmente ausentes en nuestro medio) y la utilización de fármacos vasoactivos según evidencia: naftidrofurilo y cilostazol en primera línea o pentoxifilina como alternativa. Siendo la claudicación intermitente un factor de riesgo independiente de morbimortalidad cardiovascular, puesto que la arteriosclerosis ya estará establecida a nivel sistémico, deberemos promover el control de los factores de riesgo vascular e inducir cambios a estilos de vida saludable, pautando fármacos para prevención secundaria de eventos isquémicos en otros sectores arteriales como antiagregantes, estatinas y antihipertensivos.

#### Introducción

La claudicación intermitente (CI) es el síntoma invalidante más frecuente de la enfermedad arterial periférica (EAP) en forma de isquemia crónica de miembros inferiores. Se caracteriza por la aparición de dolor durante el ejercicio físico en, al menos, una extremidad, que se alivia con el reposo en un breve espacio de tiempo. La EAP está habitualmente infradiagnosticada en nuestro medio y su prevalencia se estima entre el 4,5-8% en población general, presentándose en forma de claudicación intermitente hasta en un tercio de los casos<sup>1</sup>. La evolución de la CI suele ser benigna, con una tendencia a la mejoría o estabilización del 75% de los enfermos, si bien esta se comporta como un factor independiente de morbimortalidad cardiovascular, siendo 2,5 veces mayor

entre los pacientes con CI<sup>2</sup>. Así pues, el tratamiento del paciente claudicante no solo irá encaminado a mejorar la calidad de vida del paciente, sino que uno de sus principales objetivos será la prevención de eventos cardiovasculares, debiendo cubrir varias facetas de la enfermedad, desde la promoción de hábitos saludables hasta el tratamiento sintomático y preventivo de nuevos eventos isquémicos.

#### Cese del tabaquismo

El cese del tabaquismo ha demostrado una disminución de las tasas de mortalidad, de eventos coronarios, de amputación y de progresión de EAP. Aunque no se han encontrado diferencias significativas en cuanto al aumento de la distancia de claudicación, el abandono tabáquico mejora la calidad de vida del paciente claudicante<sup>3</sup>. La combinación de consejo médico junto a medidas de apoyo, terapia sustitutiva de nicotina y el uso de fármacos como bupropión o varenicilina, han demostrado ser más eficaces que una única línea de aproximación<sup>4</sup>.

#### Ejercicio

El ejercicio físico no solo ha demostrado ser beneficioso en pacientes con CI para aumentar la distancia de claudicación, sino también para reducir la morbimortalidad cardiovascular, mejorando la adaptación metabólica del músculo isquémico y de la función cardíaca<sup>5,6</sup>. A pesar de que no parece aumentar la formación de red arterial colateral arterial<sup>7</sup>, la realización de ejercicio físico supervisado, 3 veces por semana durante 6 meses, ha demostrado aumentar la distancia de claudicación hasta en 150 m, sin quedar claro por ello

el beneficio de otras alternativas de ejercicio no supervisado<sup>8</sup>. Indudablemente, el consejo médico de realización de ejercicio físico, y especialmente caminar de forma habitual y pautada, parece una medida coste-efectiva que debe hacerse, sobre todo teniendo en cuenta la falta de programas de ejercicio físico supervisado en nuestro medio.

Otras medidas mecánicas actualmente en evaluación y que parecen interesantes para aumentar la distancia de claudicación serían el uso de zapatos terapéuticos de suela curvada<sup>9</sup> y la terapia de compresión neumática intermitente<sup>10</sup>, aunque se necesitan más estudios para establecer recomendaciones al respecto.

## Antiagregantes

Dentro de la faceta de prevención secundaria en pacientes con EAP, pues no olvidemos que la arteriosclerosis ya está establecida en el paciente con CI, el principal objetivo será la reducción de la morbimortalidad cardiovascular, siendo los antiagregantes la primera línea de fármacos que disminuiría este riesgo (nivel de evidencia A)<sup>11</sup>. Además, el tratamiento antiagregante no solo es útil en cuanto a la prevención de los eventos isquémicos referidos como primer objetivo, sino que también lo es para la propia evolución de la patología arterial periférica, reduciendo tanto el riesgo de oclusión arterial a medio plazo (hasta en un 30% a los 19 meses) como la necesidad de revascularización<sup>12</sup>.

El ácido acetilsalicílico (AAS) ejerce su acción antiagregante mediante una inhibición de la ciclooxigenasa, y en dosis de 75 a 325 mg al día (especialmente entre 75 y 150 mg/día)<sup>13</sup> reduce eficazmente los eventos isquémicos en pacientes con claudicación intermitente hasta en un 23%<sup>14</sup>.

El triflusal se diferencia del AAS por actuar también inhibiendo la fosfodiesterasa plaquetaria además de la ciclooxigenasa<sup>15</sup>. Aunque no se han encontrado diferencias significativas entre este y el AAS en la prevención secundaria de eventos isquémicos en pacientes de alto riesgo, parece que el triflusal se asocia a menores complicaciones hemorrágicas<sup>16</sup>, además de ser el único antiagregante con una forma de presentación también en solución oral.

Las tienopiridinas son otros fármacos antiagregantes que bloquean el receptor de ADP en las plaquetas e interfieren en la unión del receptor IIb-IIIa al fibrinógeno<sup>15</sup>. Una de ellas, el clopidogrel, demostró una reducción de los eventos isquémicos mayores del 8,7% frente al AAS, en el clásico ensayo CAPRIE, que comparaba AAS frente a clopidogrel en pacientes con historia de infarto de miocardio, ictus o EAP. Además, en el subgrupo de pacientes con EAP y pacientes revascularizados, el clopidogrel demostró una reducción del 23,8% en la aparición de estas complicaciones isquémicas cardiovasculares mayores frente al AAS, además de un mejor perfil de aparición de efectos adversos hemorrágicos<sup>17</sup>. La doble antiagregación utilizando clopidogrel más AAS fue objeto de amplio estudio en el ensayo clínico CHARISMA y sus numerosas revisiones *post hoc*, incluyendo el subgrupo de pacientes con enfermedad arterial periférica<sup>18</sup>, en los cuales esta doble terapia antiplaquetaria puede otorgar algunos beneficios comparados con la AAS aislada, reduciendo la tasa de infarto de miocardio y hospitalización por eventos isquémicos en general, pero con un aumento significativo de hemorragias menores<sup>13</sup>. En relación con el ictus, por el

contrario, no parece alterar significativamente la tasa ni la severidad de los mismos entre los pacientes de alto riesgo de este mismo ensayo clínico<sup>19</sup>.

La ticlopidina, otra tienopiridina, a pesar de haber demostrado reducir eficazmente el riesgo de eventos isquémicos mayores en varios ensayos clínicos, está actualmente en desuso por sus efectos adversos hematológicos (trombopenia y neutropenia), utilizándose en su lugar de forma rutinaria el clopidogrel.

Con relación a los anticoagulantes orales, solos o asociados a antiagregantes, no se dispone de datos que nos indiquen una reducción del riesgo de eventos isquémicos vasculares en pacientes con EAP (nivel de evidencia C de la AHA)<sup>12</sup>, ya que además de no mejorar los resultados ofrecidos por los antiagregantes, incrementan el riesgo hemorrágico.

Actualmente no se dispone de datos de los nuevos anti-coagulantes orales en cuanto a EAP se refiere, aunque hay un estudio en marcha (COMPASS) que evalúa la disminución del riesgo de eventos cardiovasculares mayores con el uso de rivaroxabán en este tipo de pacientes.

## Antihipertensivos

En cuanto al control de la HTA, el uso de IECA mejora los síntomas en claudicantes y reduce en un 22% a los 5 años (ensayo HOPE) el riesgo de eventos cardiovasculares mayores en pacientes con EAP (nivel de evidencia B del TASC II)<sup>11</sup>, aunque habrá que tener en cuenta la presencia o no de afectación arteriosclerótica renal en este tipo de pacientes, previamente a su pauta. Siguiendo a los IECA, y en orden de prioridad decreciente, estarían indicados los ARA-II, con mejor tolerancia que los IECA, los calcioantagonistas, los diuréticos y los betabloqueantes<sup>2</sup>, los cuales no parecen empeorar la distancia de claudicación<sup>20</sup>.

## Estatinas

Las estatinas son otra de las piezas clave en el paciente con EAP en cuanto a la reducción de su riesgo vascular, mediante efectos hipolipemiantes, inmunomodulador y antiinflamatorio, actuando también como protectores del endotelio y modulando la hemostasis<sup>21-25</sup>. Actualmente, la evidencia recomienda su uso en pacientes con EAP, salvo contraindicación<sup>26</sup>. El primer estudio aleatorizado y controlado que demostró el efecto de las estatinas en estos pacientes fue el 4S<sup>27</sup>, y tras este una serie de estudios aleatorizados y doble ciego<sup>25</sup> permiten concluir que el uso de estatinas en los pacientes con enfermedad arterial periférica mejora la distancia caminada libre de dolor, aumenta la permeabilidad de los injertos arteriales infrainguinales y reduce el riesgo relativo en un 25% a los 5 años de eventos cardiovasculares mayores<sup>2</sup>. Los beneficios del uso de estatinas en los pacientes con enfermedad arterial periférica, en referencia exclusivamente a la propia claudicación intermitente, se constataron a partir del estudio 4S<sup>27</sup> y con posterioridad al mismo. Las estatinas en estos enfermos reducen el riesgo de aparición de claudicación o el empeoramiento de la misma en los que ya la padecían, además de mejorar la distancia caminada libre de dolor, aunque no la distancia máxima. Es por eso que, en la clasificación del consenso TASC II, se recomienda

su uso para tratar sintómicamente la propia claudicación intermitente, aunque se reconoce la necesidad de más estudios<sup>11</sup>. De todas formas, el uso en estos pacientes de estatinas en la prevención primaria y secundaria de eventos isquémicos mayores no se discute actualmente, por lo que la consideración de si mejoran o no, y hasta qué punto, la propia claudicación, queda relegada a un segundo plano en la práctica clínica diaria.

## Tratamiento sintomático de la claudicación intermitente

Tras el primer objetivo de prevención secundaria de eventos aterotrombóticos coronarios, cerebrovasculares y periféricos, será necesario tratar sintómicamente el motivo que ha llevado al paciente a la consulta, la propia claudicación intermitente. La farmacoterapia dirigida al tratamiento de la propia claudicación intermitente<sup>28</sup> ha ido modificándose en el tiempo en función de su evidencia y utilidad clínica. En los últimos años se han elaborado varias guías directrices sobre la farmacoterapia en la claudicación, entre las que destacamos las del *Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II)*<sup>11</sup>, las directrices de la guía clínica *Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)*<sup>13</sup> y, más recientemente, las de la *American Heart Association (AHA)*<sup>12</sup>, las del *American College of Chest Physicians (CHEST)*<sup>29</sup>, y las de la guía NICE para enfermedad arterial periférica de miembros inferiores<sup>30</sup>. A continuación revisamos los detalles más importantes sobre los tratamientos más habituales y de mayor evidencia.

### Cilostazol

El cilostazol es un inhibidor reversible de la fosfodiesterasa III<sup>31,32</sup>, que se absorbe vía oral, alcanzando concentraciones plasmáticas máximas a las 2,7 h y niveles estables al cabo de 4 días de tratamiento. Se une a proteínas plasmáticas, fundamentalmente albúmina, hasta un 97% y se distribuye ampliamente por los tejidos. La dosis habitual es de 100 mg cada 12 h y la recomendación de la toma es de 30 min antes o 2 h tras el desayuno y la cena, debido a que su absorción aumenta rápidamente con alimentos grasos, incrementando así los efectos adversos más frecuentes, que son cefalea, mareo, diarrea y palpitaciones. El metabolismo del cilostazol es hepático y mediado por el citocromo P450, eliminándose sus 2 metabolitos principales junto a la molécula originaria, principalmente por vía renal, con una vida media de eliminación de 12 h. Es por eso que los efectos adversos del fármaco aumentan notablemente cuando se administra junto a fármacos inhibidores del citocromo P450<sup>33</sup>, por lo que deben conocerse bien las posibles interacciones farmacológicas del cilostazol que, por su metabolismo en el citocromo P450, debe ser reducido de dosis en pacientes que tomen inhibidores de este: macrólidos, diltiazem, nifedipino, verapamilo, omeprazol, midazolam, ketoconazol, itraconazol, fluvoxamina, fluoxetina, nefazodona, sertralina<sup>32,34</sup>. De las estatinas, únicamente la lovastatina aumenta su concentración cuando se administra conjuntamente con cilostazol, por lo que es recomendable reducir la dosis (de lovastatina) o utilizar otra<sup>35</sup>. Se desaconseja directamente en pacientes que toman otros

inhibidores de fosfodiesterasas, como el sildenafil, por la suma de sus efectos adversos<sup>36,37</sup>.

Los efectos atribuidos a este fármaco son la inhibición de la activación y agregabilidad plaquetaria, vasodilatación arterial y venosa, aumento de la síntesis de NO, inhibición de la hiperplasia de músculo liso, incremento del HDL-colesterol, reducción de la trigliceridemia, potenciación de la angiogénesis y reducción de la inflamación y estrés oxidativo<sup>33</sup>. También se ha descrito una reducción de la hiperplasia intimal, reduciendo la tasa de reestenosis tras la angioplastia percutánea en el sector coronario (ensayo clínico CILON-T)<sup>38</sup>, en el sector femoropoplíteo<sup>39</sup> y en el sector carotídeo tras implante de *stent*<sup>40</sup> o tras endarterectomía carotídea<sup>41</sup>.

El cilostazol aumenta la distancia de claudicación frente a placebo entre un 40 y un 60% a partir de las 12 semanas, mejorando la calidad de vida de los pacientes con CI<sup>31</sup>. Sin conocerse el mecanismo exacto por el cual la extremidad isquémica mejora, se ha constatado un efecto vasodilatador, un aumento del índice tobillo-brazo y un aumento de las velocidades de flujo media y máxima en la arteria femoral en este tipo de pacientes. Mientras que la AHA mantiene una recomendación grado IA<sup>12</sup> para el uso del cilostazol en la claudicación intermitente y la guía CHEST una recomendación 2C en pacientes refractarios al ejercicio físico y cese de tabaquismo, la guía NICE relega su uso a una segunda línea de tratamiento, aunque parece controvertida tal afirmación<sup>42,43</sup>.

A pesar de que el paciente con EAP habitualmente deberá estar en tratamiento antiagregante, el cilostazol puede pausarse conjuntamente con cualquier antiplaquetario, pues no afecta significativamente a los parámetros de coagulación<sup>44</sup>. De forma aproximada nos resultarán orientativos los datos de un estudio sobre el tiempo de sangría: el tiempo basal es de aproximadamente 4,3 min; con cilostazol aumenta a 5,5 min; con AAS a 6,6 min, con clopidogrel aumenta a 10,1 min. Con doble terapia (clopidogrel+AAS) aumenta a 17,4 min y con triple terapia aumenta a 17,9 min<sup>32</sup>. En el estudio CASTLE, diseñado para evaluar la seguridad del cilostazol a largo plazo, de 1.435 pacientes con EAP combinando AAS+cilostazol frente a placebo no existían diferencias significativas en la incidencia de hemorragias, así como tampoco aumentaron en los pacientes con doble terapia antiplaquetaria a los que se añadía cilostazol, o en los que recibían anticoagulación<sup>45</sup>. De todas formas, recientemente la Agencia Europea del Medicamento ha emitido un comunicado, desaconsejando el uso conjunto de cilostazol en pacientes que estén recibiendo doble antiagregación, o en pacientes con angina inestable, con infarto miocárdico o que hayan sido sometidos a angioplastia coronaria en los últimos 6 meses. Otras contraindicaciones del cilostazol están en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva, pacientes con historia de taquiarritmias o en aquellos con un QT largo. El motivo es que el aumento del AMPc intracelular, además de esa vasodilatación (arterial y venosa), provoca un incremento del gasto cardíaco por un efecto inotrópico y cronotrópico, aumentando el consumo de oxígeno miocárdico<sup>31,46</sup>. Otras contraindicaciones formales del cilostazol son la insuficiencia renal severa, pues en pacientes con aclaramiento de creatinina inferior a 25 ml/min se puede elevar su concentración plasmática hasta un 200%, aunque algunos pacientes en hemodiálisis podrían beneficiarse de su uso<sup>39</sup>. También por su metabolismo hepático el cilostazol se debe contraindicar en pacientes con insuficiencia hepática moderada.

## Naftidrofurilo

El naftidrofurilo es un antagonista tipo 2 de la 5-hidroxitriptamina, provocando un efecto de mejora del metabolismo muscular, así como una reducción de la agregabilidad plaquetaria. En un metanálisis de 5 estudios con un total de 888 pacientes claudicantes el naftidrofurilo, de forma estadísticamente significativa, incrementó la distancia caminada libre de dolor hasta en un 26% frente a placebo. En 3 estudios posteriores con un seguimiento hasta de 12 meses se demostraron beneficios similares, con una dosis de 600 mg diarios. Tiene un buen perfil de tolerancia y sus efectos adversos se limitan a algunas molestias gastrointestinales<sup>11,13</sup>.

El naftidrofurilo es el único fármaco vasoactivo, junto al cilostazol, que mantiene un efecto significativo, aunque moderado, en cuanto al aumento de la distancia de claudicación<sup>47</sup>, recomendándose como primera línea de tratamiento en la guía clínica NICE<sup>30</sup> cuando el paciente no ha respondido a ejercicio físico supervisado. El naftidrofurilo mantiene un nivel de evidencia A en el consenso TASC II en el tratamiento de la claudicación intermitente<sup>11</sup>.

## Pentoxifilina

La pentoxifilina es una metilxantina que actúa como agente hemorreológico, modificando la viscosidad sanguínea mediante un aumento de la deformabilidad de la membrana del hematíe, una reducción de los niveles de fibrinogenemia y una disminución de la agregabilidad plaquetaria<sup>28</sup>. Existen numerosos ensayos clínicos y metanálisis sobre la pentoxifilina<sup>48,49</sup> y los datos hasta la fecha son lo suficientemente claros como para entender que si aporta un beneficio sobre la claudicación intermitente, este parece ser solo de carácter marginal y no bien establecido. De ahí la recomendación de clase IIb y nivel de evidencia A de la AHA, que considera su uso como segunda alternativa al cilostazol en pacientes claudicantes<sup>12</sup>. En otro metanálisis hecho sobre más de 20 ensayos clínicos<sup>48</sup>, se demostró que la pentoxifilina aumentaba solo moderadamente (una media de 30 m) la distancia caminada libre de dolor frente al placebo. Sin embargo, en un ensayo posterior con 698<sup>50</sup> claudicantes aleatorizados, se evaluó cilostazol frente a pentoxifilina frente a placebo, demostrándose a los 6 meses de tratamiento que el cilostazol incrementaba hasta en un 54% la distancia máxima caminada (una media de 107 m) y que la pentoxifilina solo aumentaba un 30% de la distancia (64 m de media), lo cual equivalía a la mejoría que experimentaba el grupo de placebo (65 m de media, incremento del 34%).

La pentoxifilina tiene una buena tolerancia, siendo los efectos adversos más frecuentes de carácter gastrointestinal, no graves y fácilmente se atenúan o desaparecen con la reducción de la dosis recomendada, usualmente de 1.200 mg diarios, repartidos en 2 o 3 tomas<sup>31</sup>.

## Otros fármacos

### Carnitina

Los pacientes con claudicación intermitente desarrollan anomalías metabólicas en los músculos esqueléticos de

las extremidades inferiores sometidos a isquemia. Tanto L-carnitina como, especialmente, la propionil-L-carnitina interaccionan con el metabolismo oxidativo del músculo esquelético mejorando la distancia de claudicación. Se han llevado a cabo 2 ensayos clínicos multicéntricos con un total de 730 pacientes, donde se comprobó la mejoría de la distancia máxima caminada con propionil-L-carnitina frente a placebo, constatando además una mejoría en la calidad de vida global y mínimos efectos adversos frente a placebo<sup>11</sup>. No obstante, la efectividad real de estos fármacos sobre la mejoría de la distancia caminada no está bien establecida (nivel de evidencia B de la AHA); de hecho, en las guías clínicas SIGN no se recomienda para la claudicación por un nivel insuficiente de evidencia<sup>12,13</sup>.

### Prostanoides

Los prostanoides ejercen numerosas funciones, aunque con intensidad variable, al actuar sobre sus receptores en plaquetas, leucocitos y células musculares lisas: aumentan el flujo sanguíneo por vasodilatación, actividad antiplaquetaria, inhibición de la activación de neutrófilos, inhibición de la adhesión de monocitos, inhiben la hiperplasia de células musculares lisas, potencian la fibrinólisis natural, tienen efecto reológico aumentando la deformabilidad del hematíe y mejoran la homeostasis del colesterol<sup>31</sup>. Tanto la prostaglandina E1 (PGE1) como el iloprost han demostrado mejorar la isquemia crítica de las extremidades y la evolución de lesiones tróficas isquémicas en aplicación diaria intravenosa. En cambio, el uso de PGE1 intravenosa en pacientes claudicantes parece de difícil justificación teniendo en cuenta la invasividad del tratamiento y la limitación de su beneficio. Por ello se han estudiado prostanoides orales como el beraprost y también iloprost, aunque con resultados como mínimo contradictorios, por lo que tanto en las recomendaciones SIGN como de la AHA y el consenso TASC II, no son considerados útiles en la claudicación intermitente por carecer de evidencia suficiente<sup>11-13,51</sup>.

Los efectos adversos más frecuentes son la flebitis en el lugar de infusión y en menor medida la cefalea, la rubefacción y la diarrea. Se contraindican en pacientes con insuficiencia cardíaca moderada y en infartos de miocardio reciente<sup>31</sup>.

### Buflomedilo

El buflomedilo es un fármaco con un efecto adrenérgico y una acción directa sobre las células musculares lisas que produce una vasodilatación periférica, y de uso extendido en nuestro medio hasta 2011, cuando se suspendió la comercialización por la Agencia Española del Medicamento, debido a la aparición de reacciones adversas de perfil cardíaco y neurológico, recomendando revisar su prescripción en pacientes que ya lo estuvieran tomando, aunque no requería la suspensión del mismo. En una reciente revisión se establece un escaso beneficio en relación a su perfil de efectos adversos y su estrecho margen terapéutico, desaconsejándose su uso<sup>52</sup>.

### Bosentán

Otro fármaco vasodilatador en estudio actualmente es el bosentán, un antagonista dual de los receptores de la en-

dotelina, con efectos antifibrótico, antiinflamatorio y antihipertensivo, junto a una capacidad para vasodilatar de forma selectiva el lecho vascular periférico. Parece que el bosentan mejora significativamente la distancia de claudicación en pacientes con EAP, aunque los resultados del ensayo clínico (CLAU)<sup>53</sup> están pendientes de publicación, no pudiéndose establecer recomendaciones de uso hasta la fecha.

Además de lo expuesto, numerosos tratamientos alternativos han sido evaluados en la claudicación intermitente con estudios aleatorizados y ciegos frente a placebo<sup>54-57</sup>: Ginkgo biloba, L-arginina, factores de crecimiento angiogénicos, vitamina E, agentes quelantes, ácidos grasos omega 3, antagonistas de la serotonina, defibrótico, cafeína, padma 28, acupuntura, *Allium sativum* (ajo) y aplicaciones de CO<sub>2</sub> subcutáneo. Como nexos comunes solo tienen la consistente falta de evidencia para su uso en esta patología, por lo que no se profundiza sobre ninguna de estas terapias.

## Conclusiones

Ante un paciente con claudicación intermitente no solo tendremos que tratar el síntoma que lo ha traído a nuestra consulta, sino que dicha claudicación la valoraremos como un factor de riesgo independiente y elevado de mortalidad de origen cardiovascular, lo cual nos deberá llevar a recomendar en primer término hábitos de vida saludables, planteándonos una primera intervención antitabáquica y una recomendación de ejercicio físico, a ser posible supervisado. En su tratamiento deberán incluirse fármacos para reducir el riesgo de eventos isquémicos, contando con antiagregantes, estatinas y antihipertensivos, y en cuanto a la mejora de su claudicación, optaremos en primer lugar por los fármacos de mayor evidencia actual, cilostazol o nifedipina, reservando la pentoxifilina para aquellos casos que presenten intolerancia o contraindicaciones a los primeros.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Suarez C, Lozano FS, coordinadores, Bellmunt S, Camafort M, Díaz S, Manzera J, Carrasco E, "Documento de consenso multidisciplinar en torno a la enfermedad arterial periférica. 1º ed.," Madrid; Luzan 5, S.A., 2012.
2. Vega de Céniga M. Control de factores de riesgo vascular en pacientes claudicantes. *Angiología*. 2010;62:57-67.
3. Fritschi C, Collins EG, O'Connell S, McBurney C, Butler J, Edwards L. The Effects of Smoking Status on Walking Ability and Health-Related Quality of Life in Patients With Peripheral Arterial Disease. *The Journal of Cardiovascular Nursing*. 2012;1-7.
4. Abdulhannan P, Russell D, Homer-Vanniasinkam S. Peripheral arterial disease: a literature review. *British medical bulletin*. 2012;104:21-39.
5. Fakhry F, Van de Luijtgarden KM, Bax L, Den Hoed PT, Hunink MGM, Rouwet EV et al. Supervised walking therapy in patients with intermittent claudication. *Journal of Vascular Surgery*. 2012; 56:1132-42.
6. Brunelle CL, Mulgrew JA. Exercise for intermittent claudication. *Physical Therapy*. 2011;91:997-1002.
7. Versluis B, Leiner T, Nelemans PJ, Wildberger JE, Schurink GW, Backes WH. Magnetic resonance imaging-based monitoring of collateral artery development in patients with intermittent claudication during supervised exercise therapy. *Journal of Vascular Surgery*. 2013;9-12.
8. McDermott MM, Domanchuk K, Liu K, Guralnik JM, Tian L, Criqui MH, et al. The Group Oriented Arterial Leg Study (GOALS) to improve walking performance in patients with peripheral arterial disease. *Contemporary clinical trials*. 2012;33:1311-20.
9. Hutchins SW, Lawrence G, Blair S, Aksenov A, Jones R. Use of a three-curved rocker sole shoe modification to improve intermittent claudication calf pain--a pilot study. *Journal of Vascular Nursing: official publication of the Society for Peripheral Vascular Nursing*. 2012;30:11-20.
10. Anthonysamy D, Azizi ZA, Tajri HM. The effect of sequential intermittent pneumatic compression of foot and calf on popliteal artery mean systolic blood flow in patients with intermittent claudication. *Asian Journal of Surgery / Asian Surgical Association*. 2012;35:131-5.
11. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy J, Nehler MR, Harris K, Fowkes FGR. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Journal of Vascular Surgery*. 2007;45 Suppl:S5-67.
12. Rooke TW, Hirsch AT, Misra S, Sidawy AN, Beckman JA, Findeiss K, et al. 2011 ACCF/AHA Focused Update of the Guideline for the Management of patients with peripheral artery disease (Updating the 2005 Guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation*. 2011;124:2020-45.
13. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), "Diagnosis and management of peripheral arterial disease. A national clinical guideline." Edinburgh, Scotland, 2006.
14. A. T. Collaboration. Collaborative metaanalysis of randomised trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction, and stroke in high risk patients. *Br Med J*. 2002; 324:71-86.
15. Ros-Die E, Fernández-Quesada F. Fármacos que modifican la coagulación. In *Tratado de las Enfermedades Vasculares*, Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, 2006.
16. Costa J, Ferro JM, Matias-Guiu J, Álvarez-Sabín J, Torres F. Triflusal for Preventing Serious Vascular Events in People at High Risk. *Stroke; a journal of cerebral circulation*. 2006.
17. A randomised, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE). CAPRIE Steering Committee. *Lancet*. 1996;348:1329-39.
18. Cacoub PP, Bhatt DL, Steg PG, Topol EJ, Creager MA. Patients with peripheral arterial disease in the CHARISMA trial. *European Heart Journal*. 2009;30:192-201.
19. Hankey GJ, Hacke W, Easton JD, Johnston SC, Mas JL, Brennan DM, et al. Effect of clopidogrel on the rate and functional severity of stroke among high vascular risk patients: a prespecified substudy of the Clopidogrel for High Atherothrombotic Risk and Ischemic Stabilization, Management and Avoidance (CHARISMA) trial. *Stroke; a journal of cerebral circulation*. 2010;41: 1679-83.
20. Pal N, Shearman C. Medical management of risk factors for vascular disease. *Surgery (Oxford)*. 2012;30:377-82.
21. Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet*. 2002;360:7-22.
22. Arnaud C, Burger F, Steffens S, Veillard NR, Nguyen TH, Trono D, et al. Statins reduce interleukin-6-induced C-reactive protein in human hepatocytes: new evidence for direct antiinflammatory effects of statins. *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology*. 2005;25:1231-6.

23. Veillard NR, Braunersreuther V, Arnaud C, Burger F, Pelli G, Steffens S, et al. Simvastatin modulates chemokine and chemokine receptor expression by geranylgeranyl isoprenoid pathway in human endothelial cells and macrophages. *Atherosclerosis*. 2006;188:51-8.
24. Endres M, Laufs U. Effects of statins on endothelium and signaling mechanisms. *Stroke; a journal of cerebral circulation*. 2004;35 Suppl 1:2708-11.
25. Erez G, Leitersdorf E. The rationale for using HMG-CoA reductase inhibitors ('statins') in peripheral arterial disease. *European journal of vascular and endovascular surgery: the official journal of the European Society for Vascular Surgery*. 2007;33:192-201.
26. Dagher NN, Modrall JG. Pharmacotherapy before and after revascularization: anticoagulation, antiplatelet agents, and statins. *Seminars in Vascular Surgery*. 2007;20:10-4.
27. Scandinavian Simvastatin Survival Study Group. Randomised trial of cholesterol lowering in 4444 patients with coronary heart disease: the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). *Lancet*. 1994;344:1383-9.
28. Rodríguez-Morata A, Esteban-Gracia C, Fernández-Heredero A, Riera-Vázquez R, Vaquero-Lorenzo F, March-García JR. Farmacoterapia en el paciente con claudicación intermitente. *Angiología*. 2011;63:113-8.
29. A.C. of C. Physicians. Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012;141 2 suppl.
30. N. H. S. Evidence and C. Practice. Lower limb peripheral arterial disease: diagnosis and management. 2012.
31. Esteban-Gracia C. Tratamiento médico de la claudicación intermitente. *Angiología*. 2010;62:68-71.
32. Caballero TJ, Gómez R. Revisión del fármaco: Pletal®, *Drugs in Context*, 2009.
33. Chi YW, Lavie CJ, Milani RV, White CJ. Safety and efficacy of cilostazol in the management of intermittent claudication. *Vascular Health and Risk Management*. 2008;4:1197-203.
34. Suri A, Bramer SL. Effect of omeprazole on the metabolism of cilostazol. *Clinical Pharmacokinetics*. 1999;37 Suppl 2:53-9.
35. Bramer SL, Brisson J, Corey AE, Mallikaarjun S. Effect of multiple cilostazol doses on single dose lovastatin pharmacokinetics in healthy volunteers. *Clinical Pharmacokinetics*. 1999;37 Suppl 2:69-77.
36. Supuran CT, Mastrolorenzo A, Barbaro G, Scozzafava A. Phosphodiesterase 5 inhibitors--drug design and differentiation based on selectivity, pharmacokinetic and efficacy profiles. *Current Pharmaceutical Design*. 2006;12:3459-65.
37. Weintraub WS. The vascular effects of cilostazol. *The Canadian Journal of Cardiology*. 2006;22 Suppl B:56B-60B.
38. Lee SP, Suh JW, Park KW, Lee HY, Kang HJ, Koo BK, et al. Study design and rationale of 'Influence of Cilostazol-based triple anti-platelet therapy on ischemic complication after drug-eluting stent implantation (CILON-T)' study: A multicenter randomized trial evaluating the efficacy of Cilostazol on ischemic vas. *Trials*. 2010;11:87.
39. Ishii H, Kumada Y, Toriyama T, Aoyama T, Takahashi H, Tanaka M, et al. Effects of oral cilostazol 100 mg BID on long-term patency after percutaneous transluminal angioplasty in patients with femoropopliteal disease undergoing hemodialysis: a retrospective chart review in Japanese patients. *Clinical Therapeutics*. 2010;32:24-33.
40. Yamagami H, Sakai N, Matsumaru Y, Sakai C, Kai Y, Sugiu K, et al. Periprocedural cilostazol treatment and restenosis after carotid artery stenting: the Retrospective Study of In-Stent Restenosis after Carotid Artery Stenting (ReSiSteR-CAS). *Journal of stroke and cerebrovascular diseases : the official journal of National Stroke Association*. 2012;21:193-9.
41. Yoshimoto T, Fujimoto S, Muraki M, Kobayashi R, Yoshidumi T, Yamauchi T, et al. Cilostazol may suppress restenosis and new contralateral carotid artery stenosis after carotid endarterectomy. *Neurologia Medico-Chirurgica*. 2010;50:525-9.
42. Bellmunt S, Roset PN. Cilostazol in NICE guideline. *Heart (British Cardiac Society)*. 2012;98:1107-8.
43. Brosa M, García-Cases C, Clerch L, March JR, Lozano FS. Análisis de los costes y la efectividad del uso de cilostazol frente a naftidrofurilo y pentoxifilina en el tratamiento de la claudicación intermitente en España. *Angiología*. 2011;63:103-7.
44. Kim JS, Lee KS, Kim YI, Tamai Y, Nakahata R, Takami H. A randomized crossover comparative study of aspirin, cilostazol and clopidogrel in normal controls: analysis with quantitative bleeding time and platelet aggregation test. *Journal of clinical neuroscience: official journal of the Neurosurgical Society of Australasia*. 2004;11:600-2.
45. Hiatt WR, Money SR, Brass EP. Long-term safety of cilostazol in patients with peripheral artery disease: the CASTLE study (Cilostazol: A Study in Long-term Effects). *Journal of Vascular Surgery*. 2008;47:330-6.
46. Atarashi H, Endoh Y, Saitoh H, Kishida H, Hayakawa H. Chronotropic effects of cilostazol, a new antithrombotic agent, in patients with bradyarrhythmias. *Journal of Cardiovascular Pharmacology*. 1998;31:534-9.
47. De Backer TLM, Vander Stichele R, Leheret P. Naftidrofuryl for intermittent claudication. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012;12:CD001368.
48. Moher D, Pham B, Aulsejo M, Saenz A, Hood S, Barber GG. Pharmacological management of intermittent claudication: a meta-analysis of randomised trials. *Drugs*. 2000;59:1057-70.
49. Salhiyyah K, Senanayake E, Abdel-Hadi M, Booth A. Pentoxifylline for intermittent claudication. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012;1:CD005262.
50. Dawson DL, Cutler BS, Hiatt WR, Hobson RW, Martin JD, Bortey EB, et al. A comparison of cilostazol and pentoxifylline for treating intermittent claudication. *The American Journal of Medicine*. 2000;109:523-30.
51. Creager MA, Pande RL, Hiatt WR. A randomized trial of iloprost in patients with intermittent claudication. *Vascular Medicine (London, England)*. 2008;13:5-13.
52. De Backer TLM. Buflomedil for intermittent claudication. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013;3:CD000988.
53. De Haro J, Bleda S, Varela C, Esparza L, López I. Randomized Comparison of Bosentan in Intermittent Claudication in Peripheral Arterial Disease : The Clinical and Endotelial Function Assessment after Endothelin Receptor Antagonism (CLAU) Randomized Controlled Trial. *Circulation*. 2012;126: Abstract 19723.
54. Pittler MH, Ernst E. Complementary therapies for peripheral arterial disease: systematic review. *Atherosclerosis*. 2005;181:1-7.
55. Villarruz M, Dans A, Tan F. Chelation therapy for atherosclerotic cardiovascular disease. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*. 2002;4:CD002785.
56. Momsen AH, Jensen MB, Norager CB, Madsen MR, Vestergaard-Andersen T, Lindholt JS. Randomized double-blind placebo-controlled crossover study of caffeine in patients with intermittent claudication. *The British Journal of Surgery*. 2010;97:1503-10.
57. Sommerfield T, Price J, Hiatt WR. Omega-3 fatty acids for intermittent claudication. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*. 2007;4:CD003833.



## SECCIÓN MEDICINA VASCULAR. MESA REDONDA: ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA VASCULAR – ANGIOLOGÍA

### Tratamiento médico tras la revascularización de las extremidades inferiores

E.M. San Norberto y C. Vaquero

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid, España

En esta revisión, presentamos la evidencia de los estudios existentes sobre terapia farmacológica tras la cirugía de *bypass* infrainguinal y tras el tratamiento endovascular de la aterosclerosis de las extremidades inferiores. Este artículo se centra en el tratamiento antiagregante, anticoagulante y en otras terapias que han demostrado su utilidad para la prevención de la oclusión de *bypass*, así como para la prevención primaria y secundaria de eventos cardiovasculares. Las recomendaciones continúan a favor de la terapia antiagregante única en pacientes con *bypass* infrainguinales, excepto en casos con injertos protésicos por debajo de la rodilla, donde se recomienda doble antiagregación (ácido acetilsalicílico y clopidogrel). Los pacientes con injertos venosos pueden obtener un mayor beneficio del tratamiento con antagonistas de vitamina K que con antiagregantes, sin embargo, la evidencia no es concluyente. Las estatinas también han demostrado mejorar la permeabilidad del injerto tras los *bypass* infrainguinales.

#### Introducción

El tratamiento de la aterosclerosis de las extremidades inferiores incluye en determinados pacientes la realización de *bypass*, habitualmente fémoro-poplíteos y fémoro-distales (fig. 1). Dichos *bypass* consiguen aporte sanguíneo más allá del segmento arterial ocluido, mejorando la perfusión de las extremidades, mejorando los síntomas de claudicación, dolor de reposo o lesiones tróficas y permitiendo, en ocasiones, el salvamento de la extremidad.

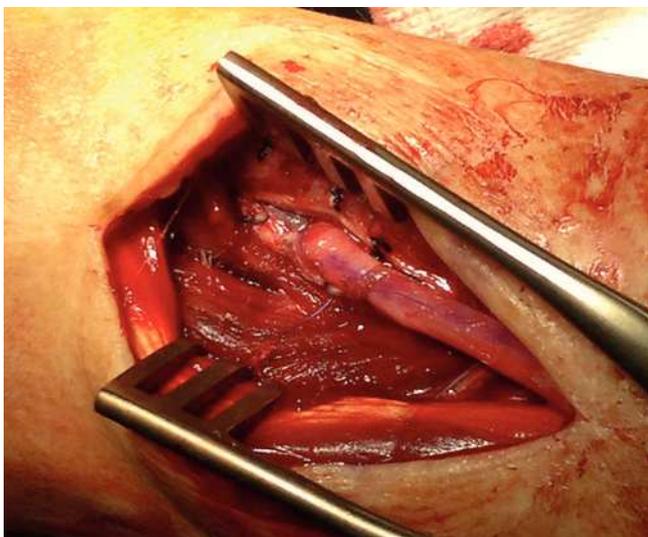
Existen diferentes materiales empleados para realizar dichos *bypass*, principalmente clasificados en 2 tipos: autó-



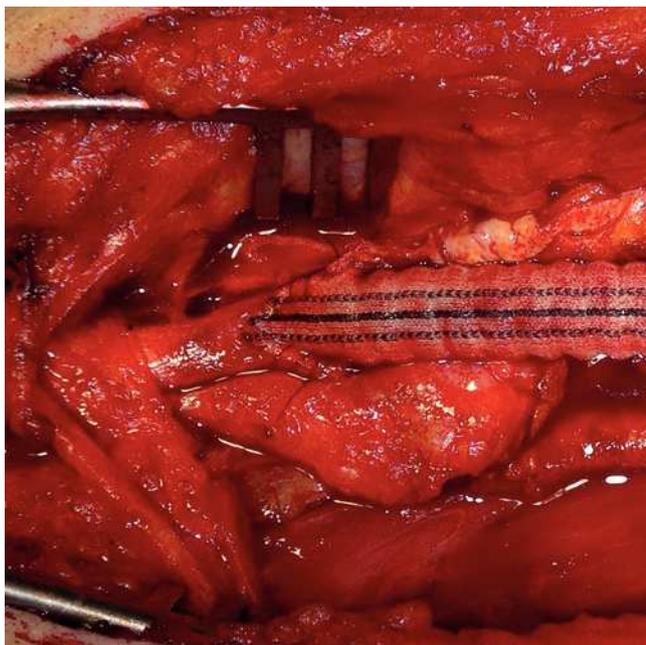
Figura 1 Angio TC reconstrucción 3D. *Bypass* fémoro-peroneo derecho con vena safena interna *in situ*.

logos (el más frecuente la vena safena interna) (fig. 2) y protésicos (dentro de ellos de dacron o politetrafluoroetileno) (fig. 3). La permeabilidad de dichos *bypass* depende de varios factores, que incluyen la indicación para su realización (claudicación o isquemia crítica), la calidad del lecho arterial previo y posterior al injerto, el tipo de material empleado, la técnica operatoria, la progresión de la arteriosclerosis en las arterias proximales y distales y la estenosis del *bypass* debida a la hiperplasia intimal.

Aproximadamente del 5 al 25% fallarán en el primer mes tras la cirugía (fase aguda), dependiendo del tipo de material utilizado, con las mayores tasas de trombosis para



**Figura 2** Anastomosis distal de *bypass* venoso fémoro-tibial posterior.



**Figura 3** Anastomosis proximal de *bypass* protésico con dacron fémoro-poplíteo.

*bypass* protésicos a las arterias tibiales. Hasta el 10% de los casos se relacionan con errores técnicos o por formación de material trombotico. Tras la realización de un *bypass* se han llegado a publicar tasas de oclusión con una incidencia anual global cercana al 15% por año cuando se trata de injertos venosos<sup>1</sup> y del 20% si se trata de material protésico (PTFE)<sup>2</sup>, alcanzando el 45 y el 75%, respectivamente, para los *bypass* con la anastomosis distal por debajo de la rodilla. El 80% de todas las trombosis de *bypass* ocurren en los 2 primeros años postoperatorios debido al desarrollo de estenosis, lo que continúa a un ritmo de 5 a 7% por año<sup>3</sup>.

En los casos en que el riego sanguíneo no puede ser restablecido en el *bypass* ocluido y no existen posibilidades de realizar un nuevo *bypass*, en algunos casos la perfusión de la extremidad se ve extremadamente comprometida, requiriendo en ocasiones la amputación de la misma. Por lo tanto, la prevención de la oclusión del *bypass* y la subsecuente necesidad de reintervención quirúrgica poseen una importancia clínica y económica crucial.

### Fundamentos biológicos

Los *bypass* venosos y protésicos poseen diversos mecanismos que influyen en la oclusión de los mismos.

Los *bypass* venosos, una vez son incorporados al sistema arterial de elevada presión, pierden su capa endotelial en días<sup>4</sup>. La exposición de las capas subendoteliales al flujo sanguíneo motivan la expresión y liberación del factor tisular, uno de los activadores a la cascada de la coagulación. El resultado de este proceso es una generación local de trombina con la subsecuente formación de trombo que se ve favorecida por un proceso inflamatorio simultáneo por la liberación de interleucinas (como la interleucina 1b, la interleucina 6 o el factor de necrosis tumoral), que atraen y activan a granulocitos y a monocitos. Esta cascada conlleva la formación de más factor tisular, lo que incrementa dicho proceso trombogénico local. Los *bypass* venosos continúan un proceso de remodelación activa durante varios meses hacia la arterialización, con un incremento del grosor de la pared, de la rigidez de la misma y del diámetro de la luz<sup>5</sup>. Durante este proceso pueden aparecer sitios de estenosis alrededor de las anastomosis o a lo largo de los mismos (fig. 4). En el mecanismo de formación de dichas estenosis se combinan el remodelamiento venoso o la hiperplasia intimal, lo que conlleva un estrechamiento de la luz y la subsecuente trombosis del *bypass*<sup>6</sup>. Aunque las plaquetas activadas juegan un papel importante en la formación del trombo y la hiperplasia intimal, parece que la activación del sistema de la coagulación debido a la lesión endotelial posee mayor peso, lugar donde la inhibición de la trombina con AVK puede presentar beneficios.

Por otra parte, la inhibición de depósitos de plaquetas en los *bypass* protésicos parece ser una terapia más eficiente. La hiperplasia intimal a nivel de la anastomosis distal parece ser la principal causa de oclusión del *bypass*. La diferencia de complianza entre el *bypass* protésico y la arteria nativa resulta en un estrés alterado de la pared y una lesión endotelial alrededor de la anastomosis. Un paso clave para la iniciación de hiperplasia intimal es la adherencia y agregación de plaquetas al endotelio lesionado, objetivo del tratamiento antiagregante<sup>7</sup>.



Figura 4 Arteriografía: estenosis en anastomosis distal de bypass poplíteo-poplíteo con vena safena interna invertida.

## Antiagregantes

Los antiagregantes han sido recomendados en los pacientes con enfermedad arterial periférica (EAP) tanto por la capacidad potencial de reducir la trombosis de los *bypass* realizados, como por la prevención secundaria de eventos cardiovasculares<sup>9,10</sup>. De tal manera fueron incluidos en la recomendación 41 de la TASC II, otorgándoles un nivel de recomendación A: “El tratamiento antiagregante plaquetario debe iniciarse antes de la operación y debe continuarse luego como farmacoterapia adyuvante después de la intervención quirúrgica o endovascular. A menos que esté contraindicado debe continuarse de manera indefinida”<sup>9</sup>.

Existen 5 mecanismos de antiagregación plaquetaria: inhibición de la ciclooxigenasa (AAS), bloqueantes de receptores de adenosina difosfato (tienopiridinas), inhibición de la fosfodiesterasa (cilostazol y dipiridamol), los antagonistas

de la glicoproteína IIb/IIIa (abciximab) y dextranos (inhibición plaquetaria, disminución de la polimerización de fibrina, disminución de la viscosidad sanguínea e incremento en el volumen plasmático)<sup>11</sup>.

Desde el año 1998, *The Antiplatelet Trialists' Collaboration*<sup>12</sup> estableció que la terapia antiagregante se asociaba a una disminución del riesgo relativo del 43% (SD 8%,  $p > 0,001$ ) para la oclusión de los *bypass* periféricos. A pesar de que el empleo del ácido acetilsalicílico (AAS) en monoterapia está bastante extendido, persiste el riesgo de trombosis del *bypass*.

La ticlopidina es un derivado de las tienopiridinas, con propiedades antiagregantes. En un estudio con 243 pacientes tras *bypass* infrainguinales venosos demostró un beneficio estadísticamente significativo frente a placebo en la permeabilidad a 6, 12 y 24 meses (OR 0,26; 95% CI, 0,11-0,63; OR 0,38; 95% CI, 0,19-0,75; y OR 0,37; 95%CI, 0,21-0,64, respectivamente)<sup>13</sup>.

El clopidogrel es otro derivado de las tienopiridinas, con efectos inhibidores sobre los receptores de adenosina difosfato, que puede complementar los efectos del ASA. Por lo tanto, se podría esperar que consiguiera disminuir, en combinación con AAS, la oclusión de los *bypass* periféricos. Este fue el objetivo del estudio multicéntrico, randomizado, doble ciego y controlado con placebo CASPAR<sup>8</sup> (*Clopidogrel and AcetylSalicylic acid in bypass surgery for Peripheral Arterial disease*), publicado en 2010. La doble antiagregación con clopidogrel a dosis de 75 mg al día combinado con AAS entre 75 y 100 mg al día no mejoró la permeabilidad de los *bypass* por debajo de la rodilla. Únicamente demostró beneficio en pacientes con *bypass* protésicos y anastomosis distales por debajo de la rodilla. Este beneficio se acompaña de un ligero incremento en la incidencia de sangrados leves y moderados.

Burdess et al<sup>14</sup>, en un estudio basado en 108 pacientes con isquemia crítica sometidos a tratamiento mediante revascularización infrainguinal o amputación, examinaron la evolución postoperatoria de biomarcadores de aterotrombosis como la agregación plaqueta-monocito, la expresión de P-selectina en la superficie de las plaquetas y los niveles de troponina I en plasma. Los pacientes tratados mediante doble antiagregación con AAS y clopidogrel obtuvieron mejores niveles de dichos marcados, sin padecer un incremento de sangrados menores o mayores, aunque precisan un mayor número de transfusiones. Por lo tanto sugirieron que en pacientes con isquemia crítica de extremidades inferiores, la terapia antiagregante dual perioperatoria reduce los biomarcadores de aterotrombosis sin causar sangrados importantes.

La infusión intraoperatoria de dextrano durante la realización de *bypass* infrainguinales resultó beneficiosa en pacientes con *bypass* protésicos y no en *bypass* autólogos<sup>15</sup>.

De tal manera, la 9.ª guía de la ACCP (*American College of Chest Physicians*)<sup>16</sup> sobre terapia antitrombótica y prevención de la trombosis recomienda con un nivel de evidencia 1A el tratamiento antiagregante con AAS a dosis de 75 o 100 mg o clopidogrel 75 mg al día en el postoperatorio de pacientes sometidos a *bypass* arteriales periféricos. Sugiere terapia antiagregante simple (recomendación grado 2B), excepto en pacientes con *bypass* protésicos por debajo de la rodilla, en los que recomienda doble antiagregación con AAS y clopidogrel (grado 2C).

## Anticoagulantes

Los antagonistas de la vitamina K (AVK), como la warfarina, han sido propugnados también como tratamientos para evitar la oclusión de *bypass* infrainguinales. El *Dutch Bypass Oral Anticoagulation Study*<sup>17</sup> publicó el beneficio de la warfarina (con valores de INR entre 3,0-4,5) sobre el ASA a dosis de 80 mg/día como tratamiento adyuvante tras *bypass* venosos infrageniculares. No obstante, la asociación con la aparición de sangrados hizo que no se aceptara dicha recomendación.

La revisión Cochrane de Geraghty y Welch<sup>7</sup>, publicada en 2011, intentó evaluar si el tratamiento antitrombótico mejoraba la permeabilidad de los *bypass*, el salvamento de extremidad o la supervivencia en pacientes con EAP crónica sometidos a *bypass* infrainguinales. Incluyó un total de 14 estudios randomizados y controlados, analizando 4.970 pacientes, que estudiaban el efecto de AVK, AAS, dipiridamol, heparina no fraccionada, heparina de bajo peso molecular e incluso dextrano 70, sobre dichos *bypass*. Las conclusiones obtenidas sugieren que el empleo de los AVK aporta un beneficio superior que los antiagregantes para la prevención de oclusiones de *bypass* venosos. Para los pacientes que reciban un *bypass* protésico la antiagregación con AAS es suficiente.

De tal manera, dicho metaanálisis sugiere que para *bypass* venosos el empleo de AVK aporta un efecto positivo sobre la permeabilidad comparados con otros tratamientos, sin embargo no alcanza significación estadística. Los mayores sesgos de los estudios incluidos en dicha revisión son los diferentes niveles de anticoagulación y la no homogeneidad en las indicaciones para la realización de la cirugía de revascularización (claudicación intermitente o isquemia crítica). En cuanto a *bypass* protésicos, la utilización de AVK no mejora significativamente la permeabilidad a 3, 6, 12 o 24 meses, solamente una ligera mejoría a 5 años, y sin diferencias en cuanto a la pérdida de miembro o muerte.

La utilización de AVK se ha relacionado con una mayor aparición de complicaciones hemorrágicas. De tal forma se ha cuantificado la incidencia de complicaciones hemorrágicas mayores entre el 4 y el 5%, mientras que el empleo de AAS se le otorga el 2,5%<sup>7</sup>. No obstante, existen grandes diferencias entre los niveles de anticoagulación de los diversos estudios, recomendando alguno niveles de INR entre 1,4 y 2,8<sup>18</sup> y otros entre 3,0 y 4,5<sup>17</sup>.

## Otras moléculas

Las estatinas han demostrado un efecto beneficioso en pacientes con EAP, consiguiendo una reducción del riesgo relativo del 20% para eventos cardiovasculares. La terapia con estatinas (inhibidores de la 5-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A) ha demostrado incrementar la permeabilidad primaria (94 frente a 83%;  $p < 0,02$ ) y la permeabilidad secundaria (97 frente a 87%;  $p < 0,02$ ) de los *bypass* venosos infrainguinales<sup>19</sup>. En un estudio con 293 pacientes sometidos a *bypass* infrainguinales venosos, protésicos o compuestos, han demostrado ser un factor independiente que incrementa la permeabilidad, con una *odds ratio* de 3,7<sup>20</sup>.

Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) han conseguido reducir los eventos cardiovasculares en pacientes con EAP, confiando una disminución del

riesgo relativo del 25%<sup>21</sup>. Respecto a pacientes sometidos a *bypass* infrainguinales, mejoran la supervivencia global, sin influir sobre la permeabilidad del injerto<sup>22</sup>. Además han demostrado mejorar la supervivencia de los pacientes con isquemia crítica de extremidades inferiores 1 año tras la revascularización quirúrgica<sup>23</sup>.

El tratamiento perioperatorio de isquemia aguda de extremidades inferiores con iloprost (análogo de la prostaciclina) disminuye significativamente la mortalidad y la presencia de eventos cardiovasculares mayores<sup>24</sup>. En pacientes sometidos a *bypass* fémoro-distales no han demostrado beneficio sobre la permeabilidad de los mismos a 12 meses<sup>25</sup>.

La edifoligida es un inhibidor de la proliferación de las células musculares lisas, que ha demostrado la reducción de la hiperplasia intimal en modelos animales de lesión vascular. El estudio PREVENT III<sup>26</sup> investigó si la administración *in vivo* de edifoligida al *bypass* venoso justo antes de su implantación podía reducir la incidencia de oclusión del mismo en pacientes sometidos a *bypass* de extremidades inferiores por isquemia arterial crónica. Este estudio prospectivo, randomizado y controlado con placebo no consiguió demostrar con su uso ningún beneficio en cuanto a permeabilidad primaria, reintervención o salvamento de extremidad.

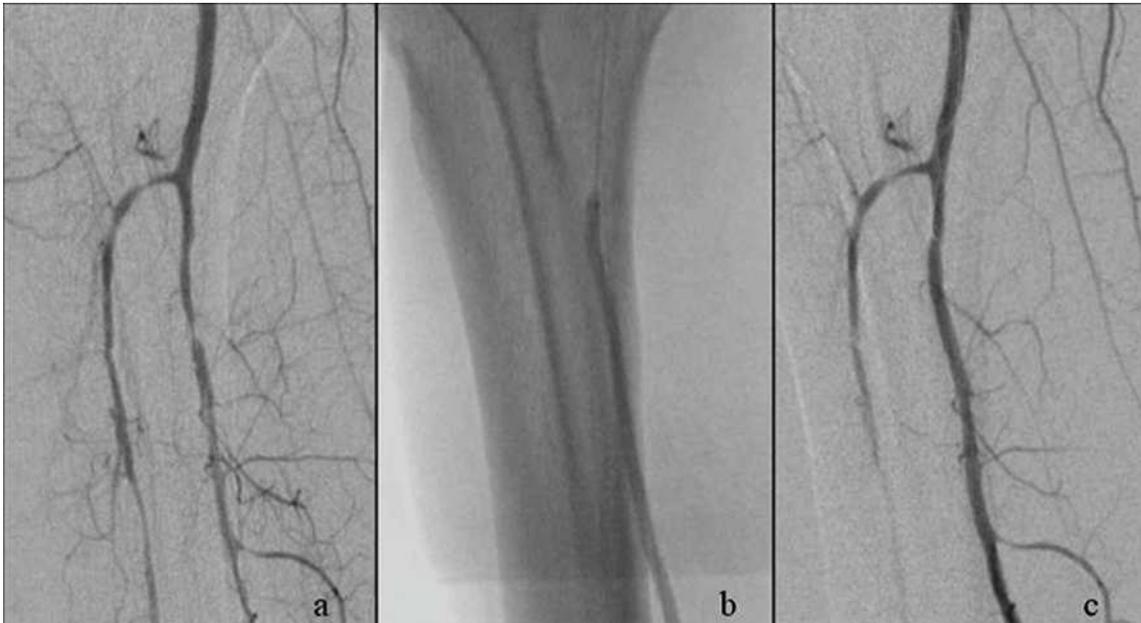
Futuras terapias actualmente en estudio para incrementar la permeabilidad de los *bypass* de extremidades inferiores incluyen compuestos precursores o donantes de óxido nítrico, los inhibidores MAP quinasa, las GTPasas pequeñas y los nuevos avances en la terapia antiplaquetaria como el prasugrel.

## Tratamiento farmacológico tras tratamientos endovasculares

Mueller et al<sup>27</sup>, en 1996, estudiaron un grupo de 100 pacientes con claudicación intermitente sometidos a angioplastia transluminal percutánea (ATP) electiva, tratados con AAS y agregometría. Hasta el 60% de los pacientes no alcanzan niveles correctos de antiagregación, los cuales presentaban un 87% más de riesgo de complicación isquémicas ( $p = 0,0093$ ).

Los estudios publicados han demostrado el beneficio de los pacientes tratados con AAS preintervención y los efectos protectores durante el período postoperatorio. La combinación de AAS y dipiridamol no ha demostrado beneficios, en comparación con el AAS solo en cuanto a permeabilidad. Schneider et al<sup>28</sup> compararon ticlopidina con warfarina, obteniendo una reducción en los porcentajes de oclusión a 12 meses en los pacientes tratados con ticlopidina. La terapia con AAS y HPBM reduce la restenosis tras 6 meses de ATP<sup>29</sup> (fig. 5).

La administración de abciximab en pacientes con isquemia aguda tratados mediante técnicas endovasculares y en aquellos pacientes crónicos tratados mediante ATP/*stent*, ha demostrado beneficios significativos<sup>30,31</sup> (fig. 6). Se han publicado prometedores resultados de permeabilidad con el empleo de abciximab durante 12 h postintervención en pacientes sometidos a tratamientos endovasculares complejos con elevado riesgo de trombosis temprana (duración de la intervención superior a 3 h, compromiso del flujo no solventado con *stent*, embolización distal no resuelta mediante tromboembolotomía mecánica y formación de trombo a pesar de una heparinización adecuada)<sup>32</sup>.



**Figura 5** Angio TC reconstrucción 3D. ATP/*stent* de ambas femorales superficiales, un *stent* en arteria fémoro-poplítea izquierda y 5 *stents* fémoro-poplíteos derechos.

lida et al<sup>33</sup> han propuesto la superioridad del tratamiento con AAS y cilostazol comparado con el tratamiento con AAS y ticlopidina para prevenir la restenosis tras ATP fémoro-poplíteo, en cuanto a la prevención de restenosis a 12, 24 y 36 meses (87 frente a 65%, 82 frente a 57%, 73 frente a 48%, respectivamente). Añadir 100 mg diario de cilostazol al tratamiento antiagregante con AAS ha demostrado mejorar la permeabilidad tras PTA o PTA de lesiones fémoro-poplíteas en pacientes en hemodiálisis<sup>34</sup>. Se trata de un estudio retrospectivo de 141 pacientes no randomizado, pero abre una importante aplicación de esta molécula. Por su parte, Soga et al<sup>35</sup>, en 2012, describieron una reducción significativa de la restenosis y reoclusión tras ATP infrapoplíteo mediante el tratamiento con cilostazol tras un seguimiento de 3 meses. No obstante, en este estudio se incluyeron 6 diferentes terapias antiagregantes y además no demostró mejoría en cuanto al salvamento de extremidad o cicatrización de úlceras.

Los pacientes que abandonan el tratamiento antiagregante tras la revascularización endovascular de la isquemia crítica de extremidades inferiores presentan una disminución significativa de la permeabilidad primaria y de salvamento de la extremidad<sup>36</sup>.

La revisión Cochrane realizada por Robertson et al<sup>37</sup> y publicada en 2012 sobre el tratamiento antiagregante o antiagregante para la prevención de la restenosis o reoclusión tras tratamiento endovascular periférico, recomienda el tratamiento antiagregante para mejorar los resultados a 6 meses, reconociendo alguna evidencia del empleo de cilostazol para mejorar los resultados a 12 meses. La 9.<sup>a</sup> guía de la ACCP<sup>16</sup>, publicada en 2012, recomienda en pacientes tratados mediante ATP periférica con o sin *stent* el tratamiento a largo plazo con AAS o clopidogrel (grado 1A), y en pacientes tratados con ATP/*stent* recomiendan la monoterapia antiagregante frente a la doble antiagregación (grado 2C).



**Figura 6** Arteriografía. A) Lesiones ateromatosas de arteria tibial anterior, tronco tibioperoneo y arteria peronea, trombo-sis de arteria tibial posterior. B) Angioplastia de tronco tibioperoneo y arteria peronea. C) Resultado final.

## Conclusiones

Actualmente existen pocas evidencias para el empleo de cualquier otro fármaco fuera de antiagregantes y anticoagulantes con la finalidad de mejorar la permeabilidad de *bypass* infrainguinales. Otros medicamentos como las estatinas o los IECA han demostrado mejorar la supervivencia y disminuir la aparición de eventos cardiovasculares, al igual que en el resto de pacientes con EAP.

Las diferencias en permeabilidad entre *bypass* venosos y protésicos han sido patentes durante años. El tipo de material empleado en la realización del *bypass* también influye en la respuesta a los fármacos antitrombóticos. La evidencia del empleo de AVK en *bypass* venosos es débil, pero parece ser más favorable su empleo que la terapia antiagregante en términos de permeabilidad, a pesar de un incremento en las complicaciones hemorrágicas. La evidencia para el empleo de antiagregantes en *bypass* protésicos es más consistente. La doble terapia antiagregante con AAS y clopidogrel parece indicada en pacientes con *bypass* protésicos por debajo de la rodilla.

En cuanto al tratamiento endovascular, la única evidencia concluyente aboga el empleo de antiagregantes en terapia única, sin existir indicaciones claras para la doble antiagregación o la anticoagulación. El cilostazol parece mejorar los resultados de permeabilidad a corto y medio plazo.

## Bibliografía

- Mills JL. Mechanisms of vein graft failure: the location, distribution, and characteristics of lesions that predispose graft failure. *Semin Vasc Surg.* 1993;6:78-91.
- Brittenden J, Bradbury AW. The durability of iliac and femoral angioplasty. In: Greenhalgh RM, editor. The durability of vascular and endovascular surgery. WB Saunders Co, 1999.
- Szilagyi DE, Elliott JP, Hageman JH, Smith RF, Dall'olmo CA. Biologic fate of autogenous vein implants as arterial substitutes: clinical, angiographic and histopathologic observations in femoro-popliteal operations for atherosclerosis. *Ann Surg.* 1973;178:232-46.
- Sasaki Y, Suehiro S, Becker AE, Kinoshita H, Ueda M. Role of endothelial cell denudation and smooth muscle cell dedifferentiation in neointimal formation of human vein grafts after coronary artery bypass grafting: therapeutic implications. *Heart.* 2000;83:69-75.
- Jacot JG, Abdullah I, Belkin M, Gerhard-Herman M, Gaccione P, Polak JF, et al. Early adaptation of human lower extremity vein grafts: wall stiffness changes accompany geometric remodeling. *J Vasc Surg.* 2004;39:547-55.
- Owens CD. Adaptive changes in autogenous vein grafts for arterial reconstruction: clinical implications. *J Vasc Surg.* 2010;51:736-46.
- Geraghty AJ, Welch K. Antithrombotic agents for preventing thrombosis after infrainguinal arterial bypass surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 6. Art. No.: CD000536. doi: 10.1002/14651858.CD000536.pub2.
- Belch JFF, Dormandy J and the CASPAR Writing Committee. Results of the randomized, placebo-controlled clopidogrel and acetylsalicylic acid in bypass surgery for peripheral arterial disease (CASPAR) trial. *J Vasc Surg.* 2012;52:825-33.
- Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG, et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2007;33:S1-75.
- Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, Bakal CW, Creager MA, Halperin JL, et al. ACC/AHA 2005 practice guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients with Peripheral Arterial Disease): endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. *Circulation.* 2006;113:e463-654.
- Comerota AJ, Thakur S. Antiplatelet therapy for vascular interventions. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther.* 2008;20:28-35.
- Antiplatelet Trialists' Collaboration. Collaborative overview of randomized trials of antiplatelet therapy--II: maintenance of vascular graft or arterial patency by antiplatelet therapy. *BMJ.* 1994;308:159-68.
- Becquemin JP. Effect of ticlopidine on the long-term patency of saphenous-vein bypass grafts in the legs. *N Engl J Med.* 1997;337:1726-31.
- Burdess A, Nimmo AF, Garden J, Murie JA, Dawson ARW, Fox KAA, et al. Randomized controlled trial of dual antiplatelet therapy in patients undergoing surgery for critical limb ischemia. *Ann Surg.* 2010;252:37-42.
- Rutherford RB, Jones DN, Bergentz SE, et al. The efficacy of dextran 40 in preventing early postoperative thrombosis following difficult lower extremity bypass. *J Vasc Surg.* 1984;1:765-73.
- Alonso-Coello P, Bellmunt S, McGorrian C, Anand SS, Guzman R, Criqui MH, et al. Antithrombotic therapy in peripheral artery disease: Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9<sup>th</sup> ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2012;141:e669S-90S.
- Dutch Bypass Oral Anticoagulants or Aspirin (BOA) Study Group. Efficacy of oral anticoagulants compared with aspirin after infrainguinal bypass surgery (The Dutch Bypass Oral Anticoagulants or Aspirin Study): a randomised trial. *Lancet.* 2000;355:346-51.
- Johnson WC, Lee KK. A comparative evaluation of polytetrafluoroethylene, umbilical vein, and saphenous vein bypass grafts for femoral-popliteal above-knee revascularization: a prospective randomized Department of Veterans Affairs cooperative study. *J Vasc Surg.* 2000;32:268-77.
- Abbruzzese TA, Havens J, Belkin M. Statin therapy is associated with improved patency of autogenous infrainguinal bypass grafts. *J Vasc Surg.* 2006;39:1178-85.
- Henke P, Blackburn S, Proctor MC, Stevens J, Mukherjee D, Rajagopalan S, et al. Patients undergoing infrainguinal bypass to treat atherosclerotic vascular disease are underprescribed cardioprotective medications: effect on graft patency, limb salvage, and mortality. *J Vasc Surg.* 2004;39:357-65.
- Sleight P. The HOPE Study (Heart Outcomes Prevention Evaluation). *J Renin Angiotensin Aldosterone Syst.* 2000;1:18-20.
- Lam EY, Landry GJ, Edwards JM, Yeager RA, Taylor LM, Moneta GL. Risk factors for autogenous infrainguinal bypass occlusion in patients with prosthetic inflow grafts. *J Vasc Surg.* 2004;39:336-9.
- Schanzer A, Hevelone N, Owens CD, Beckman JA, Belkin M, Conte MS. Statins are independently associated with reduced mortality in patients undergoing infrainguinal bypass graft surgery for critical limb ischemia. *J Vasc Surg.* 2008;47:774-81.
- Donato G, Gussoni G, Donato G, Androozzi GM, Bonizzoni E, Mazzone A, et al. The ILAILL study: iloprost as adjuvant to surgery for acute ischemia of lower limbs. A randomized, placebo-

- bo-controlled, double-blind study by the Italian Society for Vascular and Endovascular Surgery. *Ann Surg.* 2006;244:185-93.
25. The Iloprost Bypass International Study Group. Effects of perioperative iloprost on patency of femorodistal bypass grafts. *Eur J Vasc Surg.* 1996;12:363-371.
  26. Conte MS, Bandyk DF, Clowes AW, Moneta GL, Seely L, Lorenz TJ, et al, for the PREVENT III Investigators. Results of PREVENT III: a multicenter, randomized trial of edifoligide for the prevention of vein graft failure in lower extremity bypass surgery. *J Vasc Surg.* 2006;43:742-51.
  27. Mueller MR, Salat A, Stangl P, Murabito M, Pulaki S, Boehm D, et al. Variable platelet response to low-dose ASA and the risk of limb deterioration in patients submitted to peripheral arterial angioplasty. *Thromb Haemost.* 1997;78:1003-7.
  28. Schneider E, Mahler F, Do DD, Biland I, Widmer LK, Bollinger A. Zur Rezidivprophylaxe nach perkutaner transluminaler Angioplastie (PTA): Antikoagulation versus Ticlopidin. *Vasa.* 1987;16: S355-S6.
  29. Schweizer J, Muller A, Forkmann L, Hellner G, Kirch W. Potential use of a low-molecular-weight heparin to prevent restenosis in patients with extensive wall damage following peripheral angioplasty. *Angiology.* 2001;52:659-69.
  30. Duda SH, Tepe G, Luz O, Ouriel K, Dietz K, Hahn U, et al. Peripheral artery occlusion: treatment with abciximab plus urokinase versus with urokinase alone—a randomized pilot trial (the PROMPT Study). Platelet Receptor Antibodies in Order to Manage Peripheral Artery Thrombosis. *Radiology.* 2001;221: 689-96.
  31. Dorffler-Melly J, Mahler F, Do DD, Triller J, Baumgartner I. Adjunctive abciximab improves patency and functional outcome in endovascular treatment of femoropopliteal occlusions: initial experience. *Radiology.* 2005;237:1103-9.
  32. Keo H, Diehm N, Baumgartner R, Husmann M, Baumgartner I. Single center experience with provisional abciximab therapy in complex lower limb interventions. *Vasa.* 2008;37:257-64.
  33. Iida O, Nanto S, Uematsu M, Morozumi T, Kotani J, Awata M, et al. Cilostazol reduces target lesions revascularization after percutaneous transluminal angioplasty in the femoropopliteal artery. *Cir J.* 2005;69:1256-9.
  34. Ishii H, Kumada Y, Toriyama T, Aoyama T, Takahashi H, Tanaka M, et al. Effects of oral cilostazol 100 mg BID on long-term patency after percutaneous transluminal angioplasty in patients with femoropopliteal disease undergoing hemodialysis: a retrospective chart review in Japanese patients. *Clin Ther.* 2010;32: 24-33.
  35. Soga Y, Iida O, Kawasaki D, Hirano K, Yamaoka T, Suzuki K. Impact of cilostazol on angiographic restenosis after balloon angioplasty for infrapopliteal artery disease in patients with critical limb ischemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2012;44:577-81.
  36. Lejay A, Thaveau F, Aleil B, Geny B, Kretz JG, Stephan D, et al. Platelet antiaggregation therapy and subinguinal endovascular revascularization. *Ann Vasc Surg* 2013 (in press).
  37. Robertson L, Ghouri MA, Kovacs F. Antiplatelet and anticoagulant drugs for prevention of restenosis/reocclusion following peripheral endovascular treatment. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;15:CD002071.



# Angiología

www.elsevier.es/angiologia



SECCIÓN MEDICINA VASCULAR. MESA REDONDA: ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA VASCULAR — ANGIOLOGÍA

## Tratamiento médico de la estenosis carotídea

C. de la Cruz Cosme<sup>a</sup> y A. Rodríguez Morata<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Neurología, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga. Servicio de Neurología, Hospital Quirón Málaga, Málaga, España

<sup>b</sup>Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España

En los últimos 10 años, la introducción del llamado tratamiento médico intensivo ha modificado sensiblemente el pronóstico de los pacientes con estenosis carotídea sintomática y asintomática. Tanto los pacientes con indicación quirúrgica como los que no la tienen, que son la mayoría, pueden beneficiarse de nuevas terapias y combinaciones sinérgicas e individualizadas de antiagregantes, antihipertensivos, hipolipemiantes y otros fármacos y medidas higiénico-dietéticas que estabilizan la placa, detienen o incluso revierten su crecimiento, y eventualmente reducen de forma drástica el riesgo de eventos, no ya vasculares cerebrales, sino de cualquier localización, incrementando la expectativa vital y funcional del paciente con ateromatosis carotídea. El objetivo de esta revisión es aglutinar los conocimientos existentes hasta la fecha sobre medidas no quirúrgicas de utilidad en el manejo de la placa carotídea, elaborando un compendio de las recomendaciones publicadas por las principales sociedades científicas interesadas, y recogiendo la información científica en que aquellas se sustentan.

### Introducción y objetivo

La ateromatosis carotídea (AC) es una entidad prevalente en nuestro medio, y una causa frecuente de ictus, explicando un 15-30% de los casos<sup>1,2</sup>. Un metaanálisis de estudios poblacionales encontró una prevalencia para la estenosis carotídea asintomática (ECA) moderada (50-69%) y sexo masculino por grupos de edad de entre el 0,2% (< 50 años de edad) y el 7,5% (> 80 años), mientras que para el femenino fue de entre un casi 0% (< 50 años) hasta el 5% (> 80 años). Para la ECA grave (70-99%), la prevalencia entre los hombres osciló

entre el 0,1% (< 50 años) y el 3,1% (> 80 años), mientras que en el grupo de mujeres se encontraba entre un práctico 0% (< 50 años) y un 0,9% (> 80 años)<sup>3</sup>.

Se suele aceptar que un intervalo de 6 meses desde los síntomas (déficit hemisférico o amaurosis fugaz ipsilateral) marca la frontera entre ECS y ECA<sup>4,5</sup>, aunque algunos autores lo prolongan hasta los 12 meses<sup>6</sup>. No obstante, el mayor beneficio quirúrgico sobre el manejo médico estricto se obtiene en pacientes con ECS intervenidos en la segunda semana tras el evento<sup>7</sup>. De hecho, el riesgo de recurrencia en ECS > 50% en el primer mes tras un evento es del 20-30% frente a un 0,2% en los 30 días siguientes a la detección de una ECA<sup>8</sup>.

El estudio NASCET (North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial) demostró un beneficio franco de la trombo-endarterectomía (TEA) sobre el tratamiento médico en sujetos con ECS > 70%, con un NNT (número necesario a tratar) de 14 para eventos totales y 6 para invalidantes, mientras que para las estenosis del 50-69% el beneficio era menor (NNT = 22 para eventos invalidantes); las ECS < 50% no se beneficiaban de la TEA<sup>4</sup>. Para la ECA, sin embargo, los márgenes obtenidos en los grandes ensayos Veteran Affairs<sup>9</sup>, Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study (ACAS)<sup>10</sup> y Asymptomatic Carotid Surgery Trial (ACST)<sup>11</sup>, fueron mucho más discretos, con un NNT de 40 en los 2 últimos para evitar ictus invalidante en los 3 años siguientes, y 19-20 para cualquier tipo de evento atribuible, en los casos de ECA > 70%, constituyendo un beneficio ya marginal en aquel entonces y probablemente aún menor con los avances en el tratamiento médico actual, que incrementarían el NNT, salvo criterios individuales de especial riesgo que eventualmente permitirían la selección de pacientes que seguirían obteniendo un beneficio quirúrgico claro<sup>12</sup>.

De esta manera, la introducción del llamado tratamiento médico intensivo (TMI) o “*Best Medical Treatment*”, constituido en paradigma desde el año 2003, con intervención sobre hábitos de vida, uso de antiagregantes, estatinas, hipotensores (principalmente inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina –IECA–) e hipoglucemiantes de forma óptima, ha venido a modificar la tendencia intervencionista sobre un subgrupo de pacientes que ya obtenían un beneficio mínimo o nulo de la actitud intervencionista<sup>13,14</sup>, estimándose que solo un 5% de los sujetos con ECA obtendrían un beneficio claro de la cirugía<sup>15</sup>. Su aplicación precoz en sujetos con ECS atendidos y asesorados al respecto en las primeras 24 h tras el evento demostró una reducción del riesgo de recidiva del 10,2 al 2,1% en los 90 días siguientes<sup>16</sup>; y un estudio de detección de microembolias cerebrales como marcador de riesgo de ictus subsiguiente en sujetos con ECA<sup>17</sup> demostró no solo que dicho parámetro era válido a tal efecto (riesgo anual de ictus del 15,6% en sujetos con microembolias frente al 1% en pacientes sin ellas), sino que había diferencias significativas en la presencia de microembolias y el consiguiente riesgo de ictus en un subanálisis por fecha de inclusión considerando los participantes incluidos antes y después de 2003, cuando se instauró el concepto de TMI, siendo la prevalencia de microembolias de un 12,6 frente a un 3,7% respectivamente, lo que se trasladaba a una también significativa menor incidencia de ictus, infarto de miocardio, muerte y necesidad final de endarterectomía en el grupo con TMI<sup>18</sup>. Si a esto se añade que el índice de reestenosis tras TEA de una placa estable (ECA) es de casi el doble que cuando se extirpa una placa inestable (ECS)<sup>19</sup>, la actitud conservadora cobra, si cabe, más sentido.

No hay que olvidar que en todos los estudios mencionados se comparaba la cirugía con el tratamiento médico, que merece todo paciente con AC, sea o no candidato a revascularización, y que además la AC constituye un marcador de riesgo vascular no solo local, sino global, como demuestran los hechos de que un 30-50% de los sujetos con AC tienen enfermedad coronaria silente<sup>20</sup>, que la mortalidad por infarto de miocardio llega al 39% de los supervivientes de ictus a los 5 años<sup>21</sup>, o que casi la mitad de los ictus acontecidos evolutivamente en el territorio de una ECA son de origen lacunar o cardioembólico y por tanto no prevenibles mediante TEA<sup>22</sup>. Por todo ello, tanto los pacientes que son candidatos a intervención como aquellos que no van a beneficiarse de esta deben recibir un tratamiento médico óptimo.

## Desarrollo

Las últimas guías publicadas por la American Heart Association/American Stroke Association (AHA/ASA)<sup>23</sup>, la European Stroke Organization (ESO)<sup>24</sup>, la Sociedad Española de Neurología (SEN)<sup>25</sup> y la Society for Vascular Surgery<sup>26</sup>, todas con muchas similitudes, difieren básicamente en el grado de recomendación de TEA (o angioplastia con *stent* únicamente si la primera encuentra contraindicaciones) en ECA mayor al 70% y ECS del 50-70%. Aunque todas apuntan que el equipo quirúrgico debe tener una morbimortalidad inferior al 3% la primera y 6% para la segunda, y la esperanza de vida del paciente ser mayor a 3 y 5 años respectivamente, las 3 primeras siguen condicionando la cirugía a una valoración

individual de cada caso ante los avances en el tratamiento médico, que sería el de elección, y considerando la edad, género y comorbilidad asociados, mientras que la última la considera directamente como tratamiento de elección. Todas coinciden en que los pacientes con ECS > 70% deben ser intervenidos y en que para la ECA < 70% y la ECS < 50% el TMI es la elección, obviando la intervención.

A continuación se resumen las recomendaciones de las citadas guías de práctica clínica en el tratamiento médico de la estenosis carotídea (EC), y se profundiza en los datos disponibles de evidencia específica al respecto.

## Medidas higiénico-dietéticas

### Dieta y actividad física

Se recomienda a los pacientes con ECA un estilo de vida saludable basado en una dieta mediterránea (baja en sal y grasas saturadas, alta en verdura, fruta y fibra) y una actividad deportiva de al menos 30 min diarios entre 3<sup>27</sup> y 5<sup>25,28</sup> días a la semana, con un objetivo de índice de masa corporal menor a 25 kg/m<sup>2</sup><sup>28</sup> aunque no hay evidencia científica específica para este tipo de pacientes<sup>5</sup>. Un metaanálisis demostró que un grado elevado de actividad física era un factor protector para sufrir un primer ictus con un *hazard ratio* (HR) de 0,73<sup>29</sup>. También se ha recomendado el despistaje de síndrome de apnea obstructiva durante el sueño, ya que se trata de un factor más de riesgo vascular tratable con el empleo de CPAP<sup>28</sup>.

### Abandono del hábito tabáquico y etílico

Todos los pacientes con ECA o ECS deben recibir consejo para suspender el hábito tabáquico, ofreciéndoles, si precisan, la adhesión a programas especializados, como medida de prevención de progresión de la AC<sup>5,27</sup>. El abandono del hábito puede reducir hasta en un 50% el riesgo de sufrir un evento cerebrovascular<sup>30</sup>. Estos datos no se han extraído de grupos de sujetos con EC.

También se recomienda evitar el consumo abusivo de alcohol<sup>24</sup>, ante la existencia de estudios que demuestran el incremento de riesgo de ictus con un consumo severo (> 60 g/día, riesgo relativo [RR] 1,69), frente a la reducción cuando se realiza un consumo moderado (12-24 g/día, RR 0,72) o ligero (< 12 g/día, RR 0,80)<sup>31</sup>. La curva de riesgo de ictus hemorrágico es lineal con el incremento en el consumo de alcohol, mientras que la de isquémico tiene forma de J con mayor riesgo para los abstemios que en los casos de consumo moderado; se recomienda que los hombres no consuman más de 2 ni las mujeres más de una unidad de alcohol al día (vino)<sup>25</sup>.

## Medidas farmacológicas

### Hipertensión arterial

Se recomienda mantener cifras bajo 140/90 mmHg en pacientes con ECA, haciendo uso de la medicación disponible, mientras que para ECS se recomienda evitar su uso durante la fase hiperaguda y aunque se sabe que el uso de medica-

ción hipotensora tras esta reduce el riesgo de nuevo evento, no se ha establecido una cifra objetivo clara<sup>5,27</sup>. En el caso de pacientes con ECA y diabetes mellitus o insuficiencia renal, se establece un objetivo más exigente de cifras bajo 130/80 mmHg<sup>28</sup>. Tanto pacientes con antecedente de hipertensión como los que no lo tienen, deben ser tratados con fármacos con esos objetivos<sup>24</sup>.

Debe tenerse especial precaución en el uso de hipotensores en sujetos con estenosis bilateral o unilateral crítica, por el riesgo de isquemia hemodinámica<sup>32</sup>, ya que la autorregulación cerebral suele estar perdida y la perfusión depende de la presión arterial (PA) sistémica<sup>8</sup>. Un estudio demostró que el riesgo de sufrir un evento cerebral a 5 años en sujetos con estenosis > 70% bilateral o estenosis > 70% de un lado y oclusión del otro, era casi el triple (64,3 frente a 24,2%;  $p = 0,002$ ) cuando las cifras de PA sistólica se mantenían bajo 150 mmHg<sup>33</sup>.

Distintos estudios han demostrado que el control de la PA repercute en un menor riesgo de eventos cerebrovasculares. Se ha calculado que por cada 5 o 10 mmHg de reducción de las cifras diastólicas o sistólicas habituales, se consigue una reducción del 34 y 28% del riesgo de ictus, respectivamente<sup>34</sup>. Hay estudios significativos para ramipril<sup>35</sup>, la combinación perindopril-indapamida<sup>36</sup>, candesartán<sup>37</sup> y eprosartán<sup>38</sup> en sujetos con ictus previo sin limitarse a sujetos con EC<sup>39</sup>. No obstante, la elección del hipotensor debe regirse por la comorbilidad del paciente, por ejemplo escogiendo IECA en diabéticos para reducir el riesgo de fallo renal<sup>28</sup>.

## Hiperlipemia

El tratamiento con estatinas debe recomendarse a todos los pacientes con aterosclerosis carotídea cuyo nivel de LDL supere los 100 mg/dl en el caso de la ECA y cuando supere los 70 mg/dl en el caso de la ECS. En el caso de pacientes diabéticos con ECA también se debe plantear un objetivo LDL < 70 mg/dl, recomendación que también podría extenderse a sujetos con enfermedad coronaria, con coincidencia de múltiples factores de riesgo vascular, o incluso niveles séricos elevados de proteína C reactiva de alta sensibilidad<sup>28</sup>. Si pese a ello no se alcanza el objetivo, o si hay intolerancia a estatinas, puede añadirse o probarse otro fármaco como el colestipol y la niacina<sup>5,27</sup>.

Los estudios que avalan la eficacia de las estatinas en la expresión clínica de la EC de forma específica son escasos. El ensayo clínico SPARCL (Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels) demostró que el tratamiento con atorvastatina 80 mg/día reduce el riesgo de ictus en un 22% en 5 años<sup>40</sup>, beneficio que, en estudio por subgrupos, aumentaba hasta el 33% en los sujetos con estenosis carotídea; en estos pacientes el tratamiento reducía en un 56% la necesidad ulterior de cirugía carotídea<sup>41</sup>. Por ello, la guía de la SEN recomienda que todos los pacientes con AIT o infarto cerebral de etiología aterotrombótica o por enfermedad de pequeño vaso deben recibir tratamiento con atorvastatina 80 mg al día<sup>25</sup>.

Varios estudios avalan el potencial de las estatinas en la estabilización, e incluso regresión de la placa carotídea, en base a sus efectos pleiotrópicos, aún más relevantes que los hipolipemiantes. Un estudio retrospectivo sobre 67 sujetos con ECA de entre un 16 y un 49% demostró que había di-

ferencias significativas ( $p = 0,026$ ) en el incremento anual del volumen mural entre los sujetos que no las tomaban ( $22,4 \pm 35,6$  mm<sup>3</sup>/año) y los que sí ( $0,9 \pm 38$  mm<sup>3</sup>/año)<sup>42</sup>. Se han publicado múltiples estudios afines que demuestran mayor o menor efecto de las distintas estatinas sobre el índice íntima media carotídeo (IIMC)<sup>43-45</sup>, aunque el estudio de resultado más espectacular demostró la reducción del grado de EC (estenosis media a la inclusión 60%) en tratamiento a largo plazo con simvastatina, consiguiéndose una reducción media del 13,5% en 24 meses<sup>46</sup>.

Aunque no hay evidencia sólida de la influencia de los triglicéridos en la EC, ni los fibratos han demostrado disminuir el riesgo de evento en estos pacientes<sup>5</sup>, algunos autores recomiendan mantener valores bajo 150 mg/dl<sup>47</sup>. También se ha emitido la recomendación de mantener el colesterol HDL sobre 40 mg/dl, aunque sin evidencia de soporte<sup>47</sup>. Otros fármacos como el colestipol (secuestrador de ácidos biliares, lo que incrementa la eliminación de LDL mediante su transformación en dichos ácidos) y la niacina (que incrementa la fracción HDL) han demostrado corregir la progresión del índice íntima-media<sup>48</sup>, mientras que el ezetimibe ha obtenido resultados contradictorios en la corrección de la progresión de la aterosclerosis carotídea<sup>49,50</sup>.

## Diabetes mellitus

La diabetes debe controlarse con dieta, ejercicio y los fármacos precisos en los pacientes con EC de igual modo que en otro tipo de enfermos, con un objetivo de glicohemoglobina bajo el 7%<sup>28</sup>. No obstante, el beneficio de la llamada terapia intensiva hipoglucemiante para una glicohemoglobina bajo un 6,5-6% de cara a la prevención del ictus en estos sujetos, no ha sido aún firmemente demostrado, frente al riesgo de hipoglucemia asociado<sup>5,27</sup>.

Hay un estudio con pioglitazona que compara la recidiva de ictus entre sujetos con DM-2 no insulina-dependientes que reciben el fármaco y los que no, demostrando una reducción significativa de eventos ulteriores con un HR de 0,53<sup>51</sup>. Este estudio propició la recomendación de la ESO para su uso en diabéticos que no precisaban insulina<sup>24</sup>.

## Fármacos antiplaquetarios

El ácido acetilsalicílico (AAS) en dosis de 75 a 325 mg al día es la droga de elección para sujetos con aterosclerosis carotídea de cara a la prevención de ictus en ECS y de otros eventos vasculares como el infarto de miocardio, y aunque su beneficio no está claramente documentado para la prevención primaria de ictus en sujetos con ECA, se debe considerar su indicación<sup>5,27-28</sup>. Para los pacientes con ECS, en los que se recomienda la administración precoz de AAS, ante la evidencia de reducción en el riesgo de eventos en los días siguientes<sup>52</sup> sin incremento de las complicaciones hemorrágicas<sup>16</sup>, el triflusal a dosis de 600 mg/día se acepta con similar grado de recomendación<sup>53</sup> mientras que se ponen en segundo plano las opciones de clopidogrel (75 mg/día, con posibilidad de dosis de carga inicial de 300 mg ya que existen datos que avalan su seguridad en el ictus isquémico agudo<sup>54,55</sup>) o la combinación AAS-dipiridamol (25-200 mg/12 h), pese a la ausencia de estudios específicos en EC. No se recomienda la asociación AAS-clopidogrel en principio, por incremento del riesgo de hemorragias sin

demostrar un mayor beneficio, según se concluyó en los estudios más potentes<sup>56,57</sup>, si bien mantenido durante un período de tiempo reducido (90 días) ese riesgo podría eliminarse permaneciendo el beneficio en la prevención de recidivas<sup>54</sup>, cuyo riesgo es especialmente elevado durante los 3 meses siguientes al evento cerebral<sup>5,27</sup>. En este sentido, algunos autores recomiendan considerar la asociación de inicio en las primeras 24 h tras un evento menor o AIT en ECS, ya que hay datos que sugieren una mayor eficacia<sup>54</sup> o bien cuando sea posible demostrar la persistencia de microembolias en subsiguientes monitorizaciones resistentes a las demás pautas de antiagregación durante la primera semana tras un evento menor en sujetos con ECS > 50%, sujetos en que el estudio CARESS (Clopidogrel and Aspirin for Reduction of Emboli in Symptomatic Carotid Stenosis) (n = 110) demostró reducir las microembolias al 44% de los sometidos a doble antiagregación (clopidogrel 300 mg en carga seguido de 75 mg al día más AAS 75 mg/día) frente al 73% en quienes solo tomaron AAS 75 mg/día (p = 0,0046), a la vez que se reducía el riesgo de ictus ipsilateral subsiguiente<sup>58</sup>.

Hace cerca de 20 años distintos estudios demostraron la eficacia del AAS en la prevención secundaria del ictus tanto en la fase aguda (reducción del riesgo relativo –RRR– del 24-28% en las 4-2 semanas siguientes al evento a dosis de 160-300 mg/día; p < 0,05)<sup>59,60</sup> como crónica (RRR del 15-18% en ictus o muerte tras un primer evento menor o transitorio; p < 0,05, sin diferencias globales de eficacia para un rango de dosis de 30 a 1.200 mg/día)<sup>61-63</sup>, y algo más tarde el estudio CAPRIE mostró una tendencia a la superioridad de clopidogrel sobre AAS (RRR 8,7%; p = 0,043 para sujetos con antecedente reciente isquémico cerebral, cardíaco o periférico, pero no significativa para si se aislaba el subgrupo de sujetos con antecedente cerebral)<sup>64</sup>. Por otra parte, el uso concomitante de AAS y clopidogrel a largo plazo no demostró un beneficio claro en cuanto a RRR de evento cerebral isquémico, sobre todo porque el riesgo de hemorragias se disparaba<sup>57,65</sup>, mientras que la combinación de AAS y dipiridamol sí demostró un incremento de la protección frente a AAS solo (prácticamente una duplicación de la RRR, de un 18% con AAS sola a un 36% con la combinación)<sup>56,66</sup>, pero no frente a clopidogrel<sup>67</sup>. Por último, mencionar que triflusal ha demostrado similar eficacia que AAS pero con menos efectos adversos para evitar la recurrencia de ictus, aunque los estudios no se limitaron a pacientes con EC<sup>68</sup>, por lo que no se recoge recomendación al respecto a excepción de la guía de la SEN, donde a dosis de 600 mg/día se pone al nivel de recomendación del AAS<sup>53</sup>. Todos estos estudios fueron realizados sobre muestras de sujetos con enfermedad vascular sin discernir origen en estenosis carotídea o a otro nivel<sup>39</sup>.

Cabe decir aquí que hasta un 37% de los pacientes pueden sufrir un fenómeno de resistencia a la aspirina, entendido como un déficit en el efecto antiagregante buscado, porcentaje que decrece al aumentar la dosis<sup>69</sup>. Sin embargo, no hay acuerdo sobre el test de resistencia plaquetaria a aplicar en la práctica clínica ni sobre su posible aplicabilidad real<sup>5</sup>, y en los casos en que la antiagregación fracasa en evitar otro evento, no hay consenso sobre la actitud farmacológica a tomar<sup>5</sup>. Lo razonable sería incrementar la dosis de AAS o bien utilizar clopidogrel como alternativa, pero algunos pacientes tampoco encuentran el efecto antiagre-

gante con incremento de dosis de AAS, y la resistencia a clopidogrel también se ha descrito<sup>70</sup>, llegando a ser del 29% de casos<sup>71</sup>. Esto sugiere plantear la determinación previa de resistencia a cada fármaco y dosis como una hipotética manera de establecer un tratamiento óptimo antes de que acontezca un evento.

Por último, y aunque no tiene la indicación en ictus isquémico (II) en nuestro país, cabe mencionar el posible papel de cilostazol en la prevención del ictus. El estudio *Second Cilostazol Stroke Prevention Study* (CSPS2) en pacientes asiáticos con II mostró que cilostazol (100 mg/12 h) no era inferior, e incluso podría ser superior, al AAS (81 mg/d) en prevención de recurrencias de ictus, con menor frecuencia de complicaciones hemorrágicas<sup>72</sup>. Un reciente metaanálisis Cochrane confirma la superioridad de cilostazol frente a AAS en la prevención de recurrencias en pacientes con ictus isquémico<sup>73</sup>. El potencial de esta droga llega al punto de que un metaanálisis de varios estudios concluye que tiene un efecto real evitando la progresión o estabilizando el índice íntima-media carotídeo<sup>74</sup>. Incluso hay trabajos que encuentran un papel de la molécula en la prevención de la progresión de la ECA, reduciendo en un 84% la posibilidad de que ocurra, y siendo esta de media un 75% menor que en los casos control (p = 0,03)<sup>75</sup> e incluso en la progresión de la ECS a nivel intracraneal<sup>76</sup>. Por otra parte, se ha descrito un incremento en el índice de inhibición plaquetaria añadiendo cilostazol en el tratamiento de sujetos con resistencia a clopidogrel, del 42 al 65%, por lo que habría que tenerlo en cuenta como alternativa última a una resistencia documentada al resto de antiagregantes<sup>71</sup>.

## Fármacos anticoagulantes

La terapia anticoagulante ocupa un segundo plano en la prevención de ictus en sujetos con EC, sin evidencia sólida que apoye un adecuado riesgo-beneficio<sup>5,32</sup>. Su uso se limita en principio a sujetos en que no puedan usarse antiagregantes (contraindicación, intolerancia) u otra indicación médica propicie su uso<sup>53</sup>, principalmente la cardiopatía de alto riesgo cardioembólico, siendo la elección en este caso los antagonistas de la vitamina K (acenocumarol en nuestro medio) para un INR de 2-3. El uso de anticoagulantes parenterales (heparinas) no se recomienda ni siquiera con esta indicación.

Determinadas situaciones han sido objeto de controversia con sugerencia de uso de anticoagulación, aunque sin evidencia sólida que lo justifique:

- Trombos móviles sobre placas de arteria carótida interna. Aunque en los casos no asociados a ictus el consenso se orienta clásicamente a la extracción mecánica preferentemente por TEA<sup>77</sup>, su detección en el contexto de un ictus, donde el riesgo de complicaciones perioperatorias es mayor, parece inclinar la decisión clínica hacia la hipocoagulación inicial con heparinas y posterior paso a antagonistas de la vitamina K para proceder a la cirugía en un segundo tiempo<sup>78</sup>.
- Los eventos progresivos o de repetición pese a tratamiento antiagregante han sido clásicamente objeto de hipocoagulación con heparina parenteral, pero no hay ninguna evidencia científica que apoye esta actitud, frente al riesgo hemorrágico inherente a su uso<sup>79</sup>.

## Otras dianas terapéuticas

### Agentes infecciosos

Un metaanálisis reciente concluyó que existe evidencia suficiente para considerar la contribución de ciertos patógenos en la patogénesis, remodelación y ruptura de la placa carotídea, ya sea de forma directa (colonización con lesión endotelial) o mediante un efecto proinflamatorio local (vasculitis) o sistémico (activación de linfocitos T o incremento del factor de necrosis tumoral  $\alpha$ ) que pueden influir en este proceso; el agente con mayor evidencia sería el virus de la hepatitis C, mientras que para *Chlamydia pneumoniae*, *H. pylori*, *Borrelia burgdorferi*, patógenos bacterianos dentales varios, virus herpes simple, virus de la hepatitis B, enterovirus, influenza, citomegalovirus y virus de inmunodeficiencia humana los resultados fueron más escasos o contradictorios; por último se consideraron negativos para *Mycoplasma tuberculosis*, difteria y estafilococo<sup>80</sup>. Se ha publicado incluso una relación significativa entre el llamado índice de carga infecciosa, calculado por seropositividad a varios agentes (*C. pneumoniae*, *H. pylori*, citomegalovirus y virus herpes simple 1 y 2) y el grosor de la placa carotídea<sup>81</sup>. Pese a estos datos, es necesario seguir recopilando evidencia de la influencia de los mencionados y otros agentes, obtener datos de su mecanismo fisiopatológico, y demostrar si su tratamiento con agentes antimicrobianos o mediante vacunación puede tener alguna repercusión sobre la génesis, progresión y expresión de la placa carotídea.

### Vitaminas

Aunque un metaanálisis (no específico de EC) demostró que el consumo continuado a largo plazo de suplemento de ácido fólico podía reducir el riesgo de ictus en prevención primaria (HR 0,82)<sup>82</sup>, no se ha emitido recomendación al respecto en las guías. Esta y otras vitaminas se desaconsejan<sup>24</sup>.

### Terapia hormonal

La terapia hormonal sustitutiva se desaconseja<sup>24,25</sup> porque ha demostrado ser un factor de riesgo de ictus más que un protector<sup>83</sup>.

## Conclusiones

Todos los pacientes con EC son candidatos a un tratamiento médico óptimo e individualizado en función del riesgo atribuible a las características de la placa y la comorbilidad de cada cual. En la mayoría de casos el TMI es la elección terapéutica; solo en el subgrupo de ECS > 70% la cirugía es el tratamiento electivo sin lugar a dudas. Y en otros subgrupos, como la ECS 50-70% o la ECA > 70% se ha generado controversia en la literatura de los últimos años. Los datos más recientes desequilibran la balanza, en estos últimos casos, a elegir el TMI y reducir la indicación quirúrgica a pacientes seleccionados minuciosamente que sí podrían beneficiarse de dicho tratamiento, ya sea mediante estudios de determinación del riesgo de nuevos eventos o efectos cognitivos atribuibles a la hipoperfusión crónica<sup>12</sup>, o incluso por situaciones especiales como la intolerancia al tratamiento mé-

dico, la no adhesión al mismo o el estrés psicológico que en algunos sujetos supone vivir portando una lesión con potencial protrombótico<sup>84</sup>. No hay que olvidar además que la preferencia de los pacientes, bien informados, debe ser tenida en cuenta; un estudio de encuesta sobre la actitud que preferirían para tratar una ECA > 70%, considerando un riesgo de ictus a los 5 años con tratamiento médico del 11% (mayor que lo reportado en estudios recientes), frente al perioperatorio del 3% con TEA (resultado óptimo posiblemente no reproducible en la mayoría de centros) y 5% con *stenting*, demostró que la mayoría de pacientes escogían la opción farmacológica (48%) frente a la TEA (30%) o el *stenting* (22%)<sup>85</sup>. Dicha elección no es ninguna barbaridad, todo lo contrario, en cuanto se ha estimado que el tratamiento médico intensivo puede suponer una RRR del 40% respecto al riesgo considerado en los grandes ensayos de cirugía en ECA y ECS<sup>86</sup>. Por último, y por mencionar la tan de moda perspectiva economicista, una revisión sistemática reciente concluyó que no hay estudios de calidad para establecer qué tratamiento, el médico, o el quirúrgico, es el más coste-efectivo en estenosis carotídea > 70<sup>87</sup>.

No obstante, más allá del debate médico-quirúrgico conviene recordar que los pacientes con AC tienen un riesgo considerable de eventos vasculares en otros territorios y que, por lo tanto, son candidatos a un TMI individualizado independientemente de que vayan a ser o no sometidos a reparación mecánica.

Por último, es importante recordar que el paciente con EC debe ser considerado de forma integral y multidisciplinaria desde su presentación sintomática o su detección incidental, pasando por la caracterización pormenorizada de su situación vascular cerebral, neurológica y sistémica, y llegando hasta la decisión consensuada del abordaje, médico o médico-quirúrgico, que le ofrezca un mejor balance beneficio-riesgo. Tarea esta de gran responsabilidad y repercusión en que principalmente neurólogos y cirujanos vasculares, junto a otros profesionales implicados (radiólogos, cardiólogos, internistas, endocrinólogos, etc.), deben trabajar sinérgicamente y con criterios afines basados en la evidencia científica y el sentido común.

## Bibliografía

1. Petty GW, Brown RD, Whisnant JP. Ischemic stroke subtypes: A population-based study of incidence and risk factors. *Stroke*. 1999;30:2513-6.
2. Timsit SG, Sacco RL, Mohr JP, Foulkes MA, Tatemichi TK, Wolf PA et al. Early clinical differentiation of cerebral infarction from severe atherosclerotic stenosis and cardioembolism. *Stroke*. 1992;23:486-91.
3. De Weerd M, Greving JP, Hedblad B, Lorenz MW, Mathiesen EB, O'Leary DH et al. Prevalence of asymptomatic carotid artery stenosis in the general population: An individual participant data meta-analysis. *Stroke*. 2010;41:1294-7.
4. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET) Investigators. Clinical Alert: Benefit of Carotid Endarterectomy for Patients With High-grade Stenosis of the Internal Carotid Artery National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Stroke and Trauma Division. *Stroke*. 1991;22:816-7.
5. Brott TG, Halperin JL, Abbara S, Bacharach JM, Barr JD, Bush RL, et al. 2011 ASA/ACCF/AHA/AANN/AANS/ACR/ASNR/CNS/SAIP/SCAI/SIR/SNIS/SVM/SVS Guideline on the Management of

- Patients With Extracranial Carotid and Vertebral Artery Disease A Report of the American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American Stroke Association, American Association of Neuroscience Nurses, American Association of Neurological Surgeons, American College of Radiology, American Society of Neuroradiology, Congress of Neurological Surgeons, Society of Atherosclerosis, Imaging and Prevention, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society of NeuroInterventional Surgery, Society for Vascular Medicine, and Society for Vascular Surgery Developed in Collaboration With the American Academy of Neurology and Society of Cardiovascular Computed Tomography. *J Am Coll Cardiol*. 2011;57:e16-94.
6. Calvillo-King L, Xuan L, Zhang S, Tuhim S, Halm A. Predicting risk of perioperative death and Stroke. after carotid endarterectomy in asymptomatic patients. *Stroke*. 2010;41:2786-94.
  7. Rothwell PM, Eliasziw M, Gutnikov SA, Warlow CP, Barnett HJ. Carotid Endarterectomy Trialist Collaboration. Endarterectomy for symptomatic carotid stenosis in relation to clinical subgroups and timing of surgery. *Lancet*. 2004;363:915-24.
  8. Rothwell PM. Medical and surgical management of symptomatic carotid stenosis. *Int J Stroke*. 2006;1:140-9.
  9. Hobson RW 2nd, Weiss DG, Fields WS, Goldstone J, Moore WS, Towne JB, et al. Veteran Affairs Cooperative Study Group. Efficacy of carotid CEA for asymptomatic carotid stenosis. *N Eng J Med*. 1993;328:221-7.
  10. Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis. *JAMA*. 1995;273:1421-9.
  11. MRC Asymptomatic Carotid Surgery Trial (ACST) Collaborative Group. Prevention of disabling and fatal Strokes by successful carotid CEA in patients without recent neurological symptoms: randomized controlled trial. *Lancet*. 2004;363:1491-502.
  12. De la Cruz-Cosme C, Segura T. Estenosis carotídea asintomática grave: una perspectiva neurológica. *Rev Neurol*. 2012;55:283-96.
  13. The European Stroke Initiative Executive Committee and the EUSI Writing Committee. European Stroke Initiative Recommendations for Stroke management – Update 2003. *Cerebrovasc Dis*. 2003;16:311-37.
  14. Bhattacharya P, Chaturvedi S. Intensive Medical Therapy for Asymptomatic Carotid Artery Stenosis. *Curr Cardiol Resp*. 2011;13:18-23.
  15. Selim MH, Molina CA. Medical versus surgical treatment of asymptomatic carotid stenosis: The ever-changing nature of evidence-based medicine. *Stroke*. 2011;42:1156-7.
  16. Rothwell PM, Giles MF, Chandratheva A, Marquardt L, Geraghty O, Redgrave JN et al. Early use of Existing Preventive Strategies for Stroke (EXPRESS) study. Effect of urgent treatment of transient ischaemic attack and minor Stroke on early recurrent Stroke (EXPRESS study): a prospective population-based sequential comparison. *Lancet*. 2007;370:1432-42.
  17. Spence JD, Tamayo A, Lowrie SP, Ng WP, Ferguson GG. Absence of microemboli on transcranial doppler identifies low-risk patients with asymptomatic carotid stenosis. *Stroke*. 2005;36:2373-8.
  18. Spence JD, Coates V, Li H, Tamayo A, Muñoz C, Hackam DG, et al. Effects of intensive medical therapy on microemboli and cardiovascular risk in asymptomatic carotid stenosis. *Arch Neurol*. 2010;67:180-6.
  19. De Borst GJ, Moll F. Biology and treatment of recurrent carotid stenosis. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2012;53 Suppl 1):27-34.
  20. Adams RJ, Chimowitz MI, Alpert JS, Awad IA, Cerqueria MD, Fayad P, et al. Coronary risk evaluation in patients with transient ischemic attack and ischemic Stroke: A scientific statement for healthcare professionals from the Stroke Council and the Council on Clinical Cardiology of the American Heart Association/ American Stroke Association. *Stroke*. 2003;34:2310-22.
  21. Cohen JE, Itshayek E. Asymptomatic carotid stenosis: Natural History versus Therapy. *IMAJ*. 2010;12:237-42.
  22. Inzitari D, Eliasziw M, Gates P, Sharpe BL, Chan RK, Meldrum HE, et al. The causes and risk of Stroke in patients with asymptomatic internal-carotid-artery stenosis. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. *N Engl J Med*. 2000;342:1693-700.
  23. Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, Appel LJ, Braun LT, Chaturvedi S, et al. Guidelines for the primary prevention of Stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2011;42:517-84.
  24. European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee; ESO Writing Committee. Guidelines for management of ischaemic Stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovasc Dis*. 2008;25:457-507.
  25. Fuentes B, Gállego J, Gil-Nuñez A, Morales A, Purroy F, Roquer J, et al. Guidelines for the preventive treatment of ischaemic Stroke and TIA (I). Update on risk factors and life style. *Neurologia*. 2012;27:560-74.
  26. Ricotta JJ, Aburahma A, Ascher E, Eskandari M, Faries P, Lal BK; Society for Vascular Surgery. Updated Society for Vascular Surgery guidelines for management of extracranial carotid disease. *J Vasc Surg*. 2011;54:e1-31. doi: 10.1016/j.jvs.2011.07.031
  27. Eckstein HH. Evidence-based management of carotid stenosis: recommendations from international guidelines. *J Cardiovasc Surg*. 2012;53 Suppl 1:3-13.
  28. Lanzino G, Tallarita T, Rabinstein MD. Internal carotid artery stenosis: Natural history and management. *Semin Neurol*. 2010;30:518-27.
  29. Lee C, Folsom A, Blair S: Physical activity and Stroke risk: a meta-analysis. *Stroke*. 2003;34:2475-81.
  30. Colditz GA, Bonita R, Stampfer MJ, Willett WC, Rosner B, Speizer FE, Hennekens CH. Cigarette smoking and risk of Stroke in middle-aged women. *N Engl J Med*. 1988;318:937-41.
  31. Reynolds K, Lewis B, Nolen JD, Kinney GL, Sathya B, He J. Alcohol consumption and risk of Stroke: a meta-analysis. *JAMA*. 2003;289:579-88.
  32. Lanzino G, Rabinstein AA, Brown RD. Treatment of carotid stenosis: Medical therapy, surgery or stenting? *Mayo Clin Proc*. 2009;84:362-8.
  33. Rothwell PM, Howard SC, Spence JD, Carotid Endarterectomy Trialists' Collaboration. Relationship between blood pressure and Stroke risk in patients with symptomatic carotid occlusive disease. *Stroke*. 2003;34:2583-90.
  34. Rodgers A, MacMahon S, Gamble G, Slattery J, Sandercock P, Warlow C. Blood pressure and risk of Stroke in patients with cerebrovascular disease. The United Kingdom Transient Ischaemic Attack Collaborative Group. *BMJ*. 1996;313:147.
  35. Bosch J, Yusuf S, Pogue J, Sleight P, Lonn E, Rangoonwala B et al. HOPE Investigators. Heart outcomes prevention evaluation. Use of ramipril in preventing Stroke: double blind randomised trial. *BMJ*. 2002;324:699-702.
  36. PROGRESS Collaborative Group. Randomised trial of a perindopril-based blood-pressure-lowering regimen among 6,105 individuals with previous Stroke or transient ischaemic attack. *Lancet*. 2001;358:1033-41.
  37. Schrader J, Lüders S, Kulschewski A, Berger J, Zidek W, Treib J et al. Acute Candesartan Cilexetil Therapy in Stroke Survivors Study Group. The ACCESS Study: evaluation of Acute Candesartan Cilexetil Therapy in Stroke Survivors. *Stroke*. 2003;34:1699-703.
  38. Schrader J, Luders S, Kulschewski A, Hammersen F, Plate K, Berger J, et al. Morbidity and Mortality After Stroke, Eprosartan Compared with Nitrendipine for Secondary Prevention: principal results of a prospective randomized controlled study (MOSES). *Stroke*. 2005;36:1218-26.

39. Kolkert JL, Meerwaldt R, Lefrandt JD, Geelkerken RH, Zeebregts CJ. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. Medical treatment in carotid artery intervention. 2011;52:803-19.
40. Amarenco P, Bogousslavsky J, Callahan A 3rd, Goldstein LB, Hennerici M, Rudolph AE, et al. High-dose atorvastatin after Stroke or transient ischemic attack. *N Engl J Med*. 2006;355:549-59.
41. Sillesen H, Amarenco P, Hennerici MG, Callahan A, Goldstein LB, Zivin J, et al. Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels Investigators. Atorvastatin reduces the risk of cardiovascular events in patients with carotid atherosclerosis: a secondary analysis of the Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels (SPARCL) trial. *Stroke*. 2008;39:3297-302.
42. Underhill HR, Yuan C, Yarnykh VL, Chu B, Oikawa M, Polissar NL, et al. Arterial remodeling in subclinical carotid artery disease. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2009;2:1381-9.
43. Takagi H, Yamamoto H, Iwata K, Goto SN, Umemoto T. Effects of atorvastatin on carotid intima media thickness: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Cardiol*. 2012;159:69-72.
44. Nohara R, Daida H, Hata M, Kaku K, Kawamori R, Kishimoto J, et al. Justification for Atherosclerosis Regression Treatment (JART) Investigators. Effect of intensive lipid-lowering therapy with rosuvastatin on progression of carotid intima-media thickness in Japanese patients: Justification for Atherosclerosis Regression Treatment (JART) study. *Circ J*. 2012;76:221-9.
45. Huang Y, Li W, Dong L, Li R, Wu Y. Effect of statin therapy on the progression of common carotid artery intima-media thickness: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Atheroscler Thromb*. 2013;20:108-21.
46. Hegland O, Dickstein K, Larsen JP. Effect of simvastatin in preventing progression of carotid artery stenosis. *Am J Cardiol*. 2001;87:643-5, A10.
47. Mughal MM, Khan MK, DeMarco JK, Mashid A, Shamoud F, Abela GS. Symptomatic and asymptomatic carotid artery plaque. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2011;9:1315-30.
48. Blankenhorn DH, Selzer RH, Crawford DW, Barth JD, Liu CR, Liu CH, et al. Beneficial effects of colestipol-niacin therapy on the common carotid artery: two- and four-year reduction of intima-media thickness measured by ultrasound. *Circulation*. 1993;88:20-8.
49. Kastelein JJ, Akdim F, Stroes ES, Zwinderman AH, Bots ML, Stalenhoef AF, et al. Simvastatin with or without ezetimibe in familial hypercholesterolemia. *N Engl J Med*. 2008;358:1431-43.
50. Bogiatzi C, Spence JD. Ezetimibe and regression of carotid atherosclerosis: importance of measuring plaque burden. *Stroke*. 2012;43:1153-5.
51. Wilcox R, Bousser MG, Betteridge DJ, Scherthaner G, Pirags V, Kupfer S, et al. Effects of pioglitazone in patients with type 2 diabetes with or without previous Stroke: results from PROactive (PROspective pioglitazone Clinical Trial In macroVascular Events 04). *Stroke*. 2007;38:865-73.
52. Lavallée PC, Meseguer E, Abboud H, Cabrejo L, Olivot JM, Simon O, et al. A transient ischaemic attack clinic with round-the-clock access (SOS-TIA): feasibility and effects. *Lancet Neurol*. 2007;6:953-60.
53. Fuentes B, Gállego J, Gil-Núñez A, Morales A, Purroy F, Roquer J et al. Guidelines for the preventive treatment of ischaemic Stroke and TIA (II). Recommendations according to aetiological sub-type. *Neurologia*. 2011 Sep 19. Disponible en: [http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/eop/S0213-4853\(11\)00262-3.pdf](http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/eop/S0213-4853(11)00262-3.pdf)
54. Kennedy J, Hill MD, Ryckborst KJ, Eliasziw M, Demchuk AM, Buchan AM. FASTER Investigators. Fast Assessment of Stroke and Transient Ischaemic Attack to Prevent Early Recurrence (FASTER): a randomized controlled pilot trial. *Lancet Neurol*. 2007;6:961-9.
55. Leung LY, Albright KC, Boehme AK, Tarsia J, Shah KR, Siegler JE, et al. Short-term Bleeding Events Observed with Clopidogrel Loading in Acute Ischemic Stroke Patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2013 Epub 2013 Mar 28. Disponible en: [http://www.Strokejournal.org/article/S1052-3057\(13\)00065-7/pdf](http://www.Strokejournal.org/article/S1052-3057(13)00065-7/pdf)
56. Diener HC, Cunha L, Forbes C, Sivenius J, Smets P, Lowenthal A. European Stroke Prevention Study. 2. Dipyridamole and acetylsalicylic acid in the secondary prevention of Stroke. *J Neurol Sci*. 1996;143:1-13.
57. Bhatt DL, Fox KA, Hacke W, Berger PB, Black HR, Boden WE, et al. CHARISMA Investigators. Clopidogrel and aspirin versus aspirin alone for the prevention of atherothrombotic events. *N Engl J Med*. 2006;354:1706-17.
58. Markus HS, Droste DW, Kaps M, Larrue V, Lees KR, Siebler M, et al. Dual antiplatelet therapy with clopidogrel and aspirin in symptomatic carotid stenosis evaluated using doppler embolic signal detection: the Clopidogrel and Aspirin for Reduction of Emboli in Symptomatic Carotid Stenosis (CARESS) trial. *Circulation*. 2005;111:2233-40.
59. CAST: randomised placebo-controlled trial of early aspirin use in 20,000 patients with acute ischaemic Stroke. CAST (Chinese Acute Stroke Trial) Collaborative Group. *Lancet*. 1997;349:1641-9.
60. The International Stroke Trial (IST): a randomised trial of aspirin, subcutaneous heparin, both, or neither among 19435 patients with acute ischaemic Stroke. International Stroke Trial Collaborative Group. *Lancet*. 1997;349:1569-81.
61. The SALT Collaborative Group. Swedish Aspirin Low-Dose Trial (SALT) of 75 mg aspirin as secondary prophylaxis after cerebrovascular ischaemic events. *Lancet*. 1991;338:1345-9.
62. The Dutch TIA Trial Study Group. A comparison of two doses of aspirin (30 mg vs. 283 mg a day) in patients after a transient ischemic attack or minor ischemic Stroke. *N Engl J Med*. 1991;325:1261-6.
63. Farrell B, Godwin J, Richards S, Warlow C. The United Kingdom transient ischaemic attack (UK-TIA) aspirin trial: final results. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1991;54:1044-54.
64. CAPRIE Steering Committee. A randomised, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE). CAPRIE Steering Committee. *Lancet*. 1996;348:1329-39.
65. Diener HC, Bogousslavsky J, Brass LM, Cimminiello C, Csiba L, Kaste M, et al. MATCH investigators. Aspirin and clopidogrel compared with clopidogrel alone after recent ischaemic Stroke or transient ischaemic attack in high-risk patients (MATCH): randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2004;364:331-7.
66. ESPIRIT Study Group, Halkes PH, van Gijn J, Kappelle LJ, Koudstaal PJ, Algra A. Aspirin plus dipyridamole versus aspirin alone after cerebral ischaemia of arterial origin (ESPRIT): randomised controlled trial. *Lancet*. 2006;367:1665-73.
67. Sacco RL, Diener HC, Yusuf S, Cotton D, Ounpuu S, Lawton WA, et al. Aspirin and extended-release dipyridamole versus clopidogrel for recurrent Stroke. *N Engl J Med*. 2008;359:1238-51.
68. Costa J, Ferro JM, Matias-Guiu J, Álvarez-Sabin J, Torres F. Triflusal for preventing serious vascular events in people at high risk. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;CD004296.
69. Alberts MJ, Bergman DL, Molner E, Jovanovic BD, Ushiwata I, Teruya J. Antiplatelet effect of aspirin in patients with cerebrovascular disease. *Stroke*. 2004;35:175-8.
70. Mega JL, Close SL, Wiviott SD, et al. Cytochrome p-450 polymorphisms and response to clopidogrel. *N Engl J Med*. 2009;360:354-62.
71. Maruyama H, Takeda H, Dembo T, Nagoya H, Kato Y, Fukuoka T, et al. Clopidogrel resistance and the effect of combination cilostazol in patients with ischemic Stroke or carotid artery stenosis using the VerifyNow P2Y12 Assay. *Intern Med*. 2011;50:695-8.

72. Shinohara Y, Katayama Y, Uchiyama S, Yamaguchi T, Handa S, Matsuoka K, et al. Cilostazol for prevention of secondary Stroke (CSPS 2): an aspirin-controlled, double-blind, randomised non-inferiority trial. *Lancet Neurol.* 2010;9:959-68.
73. Kamal AK, Naqvi I, Husain MR, Khealani BA. Cilostazol versus aspirin for secondary prevention of vascular events after Stroke of arterial origin. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011:CD008076.
74. Geng DF, Deng J, Jin DM, Wu W, Wang JF. Effect of cilostazol on the progression of carotid intima-media thickness: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Atherosclerosis.* 2012;220:177-83.
75. Kato T, Sakai H, Takagi T, Nishimura Y. Cilostazol prevents progression of asymptomatic carotid artery stenosis in patients with contralateral carotid artery stenting. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2012;33:1262-6.
76. Kwon SU, Cho YJ, Koo JS, Bae HJ, Lee YS, Hong KS, et al. Cilostazol prevents the progression of the symptomatic intracranial arterial stenosis: the multicenter double-blind placebo-controlled trial of cilostazol in symptomatic intracranial arterial stenosis. *Stroke.* 2005;36:782-6.
77. Takach TJ, Round ME, Frazier OH. Preocclusive thrombosis of an internal carotid artery. *Tex Heart Inst J.* 1998;25:88-9.
78. Hill S, Brozyna W. Extensive Mobile Thrombus of the Internal Carotid Artery: A case report, treatment options, and a review of the literature. *Am Surg.* 2005;71:853-5.
79. Gardè A, Samuelsson K, Fahlgren H, Hedberg E, Hjerne LG, Ostman J. Treatment after transient ischemic attacks: a comparison between anticoagulant drug and inhibition of platelet aggregation. *Stroke.* 1983;14:677-81.
80. Makris GC, Makris MC, Wilmot VV, Geroulakos G, Falagas ME. The role of infection in carotid plaque pathogenesis and stability: The clinical evidence. *Curr Vasc Pharmacol.* 2010;8:861-72.
81. Elkind MS, Luna JM, Moon YP, Boden-Albala B, Liu KM, Spitalnik S, et al. Infectious burden and carotid plaque thickness: the northern Manhattan study. *Stroke.* 2010;41:e117-22.
82. Wang X, Qin X, Demirtas H, Li J, Mao G, Huo Y, et al. Efficacy of folic acid supplementation in Stroke prevention: a meta-analysis. *Lancet.* 2007;369:1876-82.
83. Gabriel S, Carmona L, Roque M, Sanchez G, Bonfill X. Hormone replacement therapy for preventing cardiovascular disease in post-menopausal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005:CD002229.
84. Schneider PA, Naylor AR. Asymptomatic carotid artery stenosis – Medical therapy alone versus medical therapy plus carotid endarterectomy or stenting. *J Vasc Surg.* 2010;52:499-507.
85. Jayasooriya GS, Shalhoub J, Thapar A, Davies AH. Patient preference survey in the management of asymptomatic carotid stenosis. *J Vas Surg.* 2011;53:1466-72.
86. Sillesen H. What does “best medical therapy” really mean? *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2008;35:139-44.
87. Shenoy AU, Stollenwerk B. Limited economic evidence of carotid artery stenosis diagnosis and treatment: A systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2012;44:505-13.



# Angiología

www.elsevier.es/angiologia



## MESA CONJUNTA SEACV-ESVS

### ¿Son válidas las guías de la ESVS hoy en día?

M.P. Vela Orus

Representante Española de la Sociedad Europea-ESVS, Angiología y Cirugía Vascul, Hospital Universitario Cruces, Barakaldo, Vizcaya, España

En 2009 la Sociedad Europea de Cirugía Vascul (European Society for Vascular Surgery-ESVS) publicó sus guías de práctica clínica para el tratamiento invasivo de la estenosis carotídea. Solo 2 años más tarde, en 2011, habían aparecido 14 guías más sobre la enfermedad carotídea correspondientes a las principales sociedades científicas, entre ellas: la American College of Cardiology/American Heart Association –ACC/AHA–, Society for Vascular Surgery –SVS–, European Society of Cardiology –ESC–, Australasian, y la UK National Institute of Health and Clinical Excellence –NICE–. Aunque todas se basaban en la misma literatura científica y por ello cabía esperar que las recomendaciones fueran similares, hubo diferencias remarcables entre estas y las de la ESVS de 2009. Consecuentemente, nos parece oportuno preguntarnos qué validez clínica tienen actualmente las guías de la ESVS de 2009.

#### ESVS Guidelines 2009

La indicación de tratamiento en pacientes con patología carotídea debe tener en cuenta 5 aspectos diferentes:

- Sintomatología neurológica.
- Grado de estenosis carotídea.
- Comorbilidad del paciente.
- Condiciones anatómicas.
- Morfología de la placa.

La indicación para tratar de forma “invasiva” se suele basar en los 2 primeros aspectos mientras que los 3 últimos condicionan la elección entre endarterectomía (CEA) o *stent* (CAS).

#### Recomendación 1: CEA según la sintomatología y grado de estenosis carotídea

- El tratamiento quirúrgico (CEA) está indicado de forma absoluta en pacientes sintomáticos con estenosis > 70% (NASCET) y probablemente con estenosis > 50% (NASCET). La proporción de ictus o muerte perioperatoria debe ser < 6%. La endarterectomía (CEA) está contraindicada en pacientes sintomáticos con estenosis < 50%. *Recomendación grado A.*
- La intervención (CEA) se debe realizar dentro de las 2 semanas siguientes a los síntomas o mejor dicho del último cuadro clínico. *Recomendación grado A.*
- La endarterectomía (CEA) se puede recomendar en hombres asintomáticos de menos de 75 años, con estenosis entre 70-99% y si el riesgo asociado a la cirugía es menos de 3%. *Recomendación grado A.*
- El beneficio de la endarterectomía (CEA) en mujeres asintomáticas con estenosis carotídea es significativamente menor que en los hombres. Por eso ha de considerarse solo en mujeres jóvenes y de bajo riesgo quirúrgico. *Recomendación grado A.*

#### Recomendación 2: *stent* carotídeo (CAS) en pacientes sintomáticos

- La literatura revisada con *nivel de evidencia I* sugiere que la cirugía (CEA) es la mejor opción para los pacientes sintomáticos. *Recomendación grado A.*
- La prevención de ictus a medio plazo tras *stent* carotídeo realizado con éxito (CAS) es similar a la endarterectomía (CEA). *Recomendación grado A.*

- CAS se debe ofrecer a los pacientes sintomáticos si son considerados de alto riesgo quirúrgico para CEA en centros de alto volumen de casos con índices de ictus o muerte peri-procedimiento bajos o dentro de la realización de ensayos clínicos (RCT). *Recomendación grado C.*

Se necesita más evidencia para establecer el papel del *stent* carotídeo en pacientes con patología coronaria sintomática (CAD) tanto en el período perioperatorio como a largo plazo.

### Recomendación 3: *stent* carotídeo (CAS) en pacientes asintomáticos

- Se puede ofrecer el *stent* carotídeo (CAS) en pacientes asintomáticos solo en centros de alto volumen de casos con baja incidencia de ictus o muerte peri-procedimiento documentada o dentro de ensayos clínicos bien diseñados (RCT). *Recomendación grado C.*

El beneficio del *stent* carotídeo (CAS) en pacientes asintomáticos con estenosis carotídea todavía está por demostrar.

La idea de que un paciente puede ser tratado con *stent* (CAS) cuando tiene indicación para endarterectomía (CEA), es decir con estenosis > 50% en sintomáticos o > 70% en asintomáticos, no está validada.

No existe evidencia clínica con estudios aleatorizados sobre el grado de estenosis que sirva de indicación para *stent* (CAS) ni en sintomáticos ni en asintomáticos.

### Comorbilidad y pacientes de alto riesgo

El concepto de “paciente de alto riesgo” no está exento de controversia. Los pacientes con criterios de exclusión en el NASCET o ACAS eran considerados de “alto riesgo”.

De acuerdo con el estudio SAPPHERE (Stenting and Angioplasty with Protection in Patients at High Risk for Endarterectomy) un paciente de alto riesgo por comorbilidad debía cumplir uno de los siguientes criterios:

- Insuficiencia cardíaca congestiva (clase III/IV NYHA) y/o disfunción ventricular izquierda severa conocida.
- Necesidad de cirugía cardíaca abierta en las próximas 6 semanas.
- Infarto de miocardio reciente.
- Angina inestable (clase III/IV Canadian Cardiovascular Society).
- Enfermedad pulmonar severa.

### Recomendación 4: opciones de tratamiento según las comorbilidades

- La endarterectomía (CEA) se puede llevar a cabo en pacientes de alto riesgo si la ratio de efectos adversos mayores (infarto, ictus o muerte) está dentro de los estándares aceptados. *Recomendación grado B.*
- En pacientes asintomáticos con muy alto riesgo el mejor tratamiento médico (BMT) puede ser la mejor opción en lugar de una intervención (CEA o CAS). *Recomendación grado C.*

- El *stent* (CAS) está asociado a mayor riesgo de embolización en octogenarios. *Recomendación grado B.*
- La endarterectomía (CEA) se realiza en octogenarios sin aumento del riesgo de embolización y con una aceptable tasa de complicaciones neurológicas y cardíacas. *Recomendación grado C.*
- El *stent* (CAS) no se debe ofrecer en pacientes asintomáticos de alto riesgo si la tasa de complicaciones perioperatorias es > 3%. *Recomendación grado C.*

### Recomendación 5: opciones de tratamiento según las características anatómicas vasculares y/o locales

- El *stent* (CAS) está indicado en caso de lesión del nervio laríngeo contralateral, cirugía radical previa de cuello, cuello radiado, reestenosis sobre CEA previa, bifurcación alta o extensión intracraneal de la lesión, dado que la probabilidad de muerte o ictus peri-intervención es más alta de lo aceptado para la CEA. *Recomendación grado C.*
- CAS no es aconsejable en pacientes con patología extensa en aorta y troncos supraaórticos, calcificación o tortuosidad, a menos que se lleve a cabo en centros de alto volumen de casos con baja tasa documentada de complicaciones (ictus o muerte). *Recomendación grado C.*

### Comentarios

Tras la publicación de estas recomendaciones en 2009, las investigaciones se centraron sobre todo en las indicaciones y resultados del *stent* carotídeo (ACT I, ACST-2, SPACE-2, ICSS, CREST, CAVATAS a largo plazo, etc.).

Las guías de la ACC/AHA<sup>2</sup> publicadas en 2011 recomendaban el *stent* (CAS) como “alternativa” a la endarterectomía (CEA) para el tratamiento de la estenosis carotídea sintomática > 50%, así como algunos pacientes seleccionados con estenosis asintomática > 60%.

Esto convertía el *stent* (CAS) en una opción “equivalente” a la endarterectomía (CEA) en pacientes sintomáticos y así lo interpretaron los entusiastas del *stent* aunque el resultado de todos los ensayos (RCT) era favorable a la endarterectomía, con menor tasa de ictus o muerte frente al *stent* (CAS)<sup>3</sup>. Las guías del National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) concluyeron que según la evidencia disponible el uso de *stent* carotídeo en pacientes sintomáticos era seguro y eficaz, y apoyaban su uso<sup>4</sup>. Por el contrario, la Society for Vascular Surgery (SVS) considera que la endarterectomía (CEA) era preferible al *stent* (CAS) en la mayoría de los pacientes candidatos a intervención<sup>5</sup>.

Según los resultados de un metanálisis llevado a cabo por la Cochrane Collaboration sobre 8 ensayos randomizados comparando la endarterectomía (CEA) y el *stent* (CAS), se concluía que la cirugía está asociada con menor ictus y muerte en los primeros 30 días tras el tratamiento (*odds ratio* (OR): 1,39, 95% intervalo de confianza (CI): 1,05-1,84;  $p = 0,02$ )<sup>6</sup>.

Si añadimos los resultados de 2 posteriores ensayos: el International Carotid Stenting Study (ICSS), que muestra que el riesgo de ictus por cualquier causa o muerte dentro de los primeros 120 días era más alto en el grupo de *stent* que

en el de la endarterectomía (8,5 frente a 4,7%; *hazard ratio* (HR): 1,86, 1,26-2,74).

Igualmente, en el análisis del subgrupo de pacientes sintomáticos del ensayo Carotid Revascularisation Endarterectomy versus Stenting Trial (CREST) la tasa de ictus o muerte peri-procedimiento fue del 6% en el grupo del *stent* frente al 3,2% en el grupo de la endarterectomía (HR: 1,89, 1,11-3,21;  $p = 0,02$ ). La tendencia más alta a sufrir infarto de miocardio (MI) en el grupo de pacientes sintomáticos tras endarterectomía frente a *stent* no fue estadísticamente significativa (1% para el *stent* frente al 2,3% en el grupo de la endarterectomía; HR: 0,4, 0,18-1,11;  $p = 0,08$ )<sup>7</sup>.

Si añadimos los resultados del ICSS y el CREST al metaanálisis de la Cochrane (fig. 1), la OR a favor de la endarterectomía aumenta desde 1,39 a 1,61 (95% CI: 1,14-2,28) y la significación estadística desde 0,02 a 0,007, lo que significa que: *en pacientes sintomáticos, el *stent* (CAS) está asociado con un aumento de riesgo relativo (RR) del 61% en la tasa de ictus o muerte peri-procedimiento comparado con la endarterectomía (CEA)*.

Estos mismos resultados son similares a los obtenidos en otros metaanálisis recientes.

La estimación del riesgo de ictus o muerte en pacientes sintomáticos que han recibido tratamiento con *stent* fue del 7,4% frente a los que recibieron endarterectomía, que fue del 5,2%. En consecuencia, el *number needed to harm* (NNH) fue de 47, lo que significa que cada 47 pacientes que reciben *stent* como tratamiento frente a endarterectomía ocurrirá un ictus o muerte extra<sup>8</sup>.

La controversia estriba en la importancia que se quiera dar al infarto de miocardio (MI) como objetivo del ensayo. La ESVS y la SVS aparentemente se basan en la prevención del ictus y por ello recomiendan la endarterectomía frente al *stent* para la mayoría de pacientes sintomáticos. Por otro lado, la AHA/ASA y otras sociedades se han basado en la premisa de que el MI es equivalente al ictus o muerte como objetivo primario y por eso sus indicaciones de *stent* son más liberales (fig. 2)<sup>9</sup>.

En pacientes *asintomáticos* se puede ofrecer el tratamiento con *stent* (CAS) solo en centros que realizan alto número de casos con porcentajes documentados bajos de ictus o muerte perioperatoria o en ensayos clínicos bien diseñados (RCT) (se ha establecido, de forma arbitraria, que un centro de "alto número de casos" es aquel que atiende > 30 CAS al año y un mismo profesional > 15 CAS al año).

Lo cierto es que los datos referidos a pacientes *asintomáticos* no son muy sólidos ya que se basan en el resultado de un solo ensayo pequeño, 85 pacientes<sup>10</sup>, un subgrupo del estudio SAPPHIRE que no estaba preespecificado<sup>11</sup> y otro subgrupo del estudio Carótida Revascularisation Endarterectomy versus Stenting Trial (CREST).

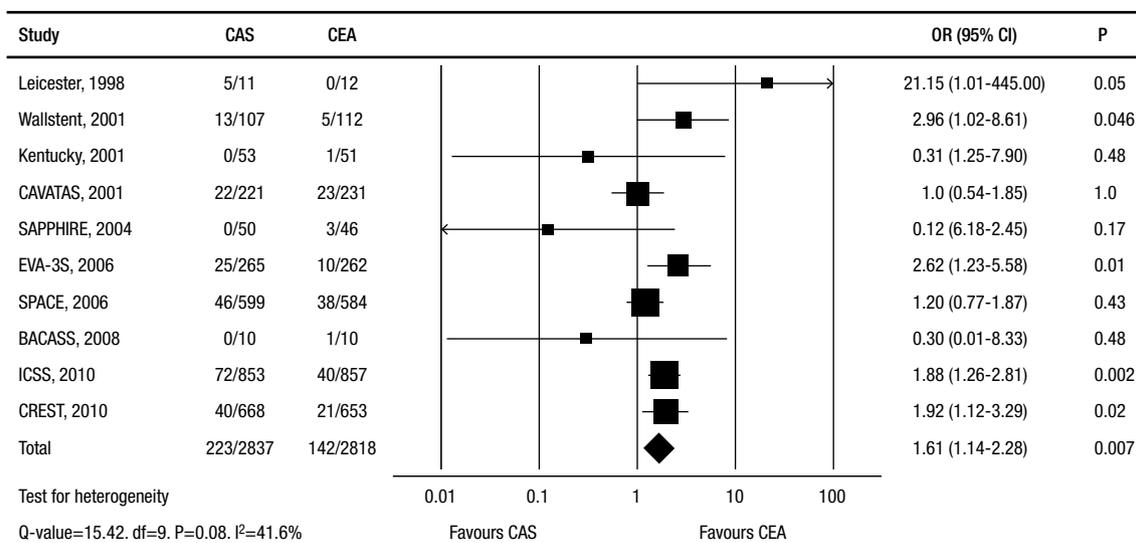
En estos estudios se concluyó que el *stent* (CAS) y la endarterectomía (CEA) eran igual de efectivos para prevenir ictus o muerte en pacientes *asintomáticos*.

En un metaanálisis realizado con los datos de los ensayos que incluían pacientes *asintomáticos* (fig. 3) se mostró que no había diferencia estadísticamente significativa en las tasas de ictus o muerte entre el *stent* (4,1%) y la endarterectomía (3,0%) en pacientes *asintomáticos* (OR: 1,60, 0,84-3,02;  $p = 0,15$ )<sup>8</sup>. Es cierto que el número de pacientes incluidos es pequeño para detectar la diferencia entre 4,1 y 3,0%.

Esperamos los resultados de los ensayos Asymptomatic Carotid Stenosis, Stenting versus Endarterectomy Trial (ACT-1) y el Asymptomatic Carotid Surgery Trial-2 (ACST-2).

Por otro lado, cada vez hay más evidencia que muestra que las tasas de ictus ipsilateral en cualquier territorio solo con tratamiento médico ha disminuido significativamente desde mediados de 1980, lo cual puede solaparse con los buenos resultados atribuidos a la endarterectomía (CEA). El promedio anual de riesgo de ictus ipsilateral en pacientes *asintomáticos* con estenosis > 50% era del 3% en 1985 pero ha caído aproximadamente al 0,5% en 2008<sup>12</sup>.

Si aplicamos el tratamiento médico intensivo contemporáneo (Best Medical Treatment-BMT) a los pacientes con enfermedad carotídea *asintomática* se obtienen tasas de 0,34%



**Figura 1** Metaanálisis sobre ictus o muerte dentro de los 30 días post-procedimiento (excepto para el ICSS, que son 120 días) en pacientes *sintomáticos* sometidos a CAS o CEA.

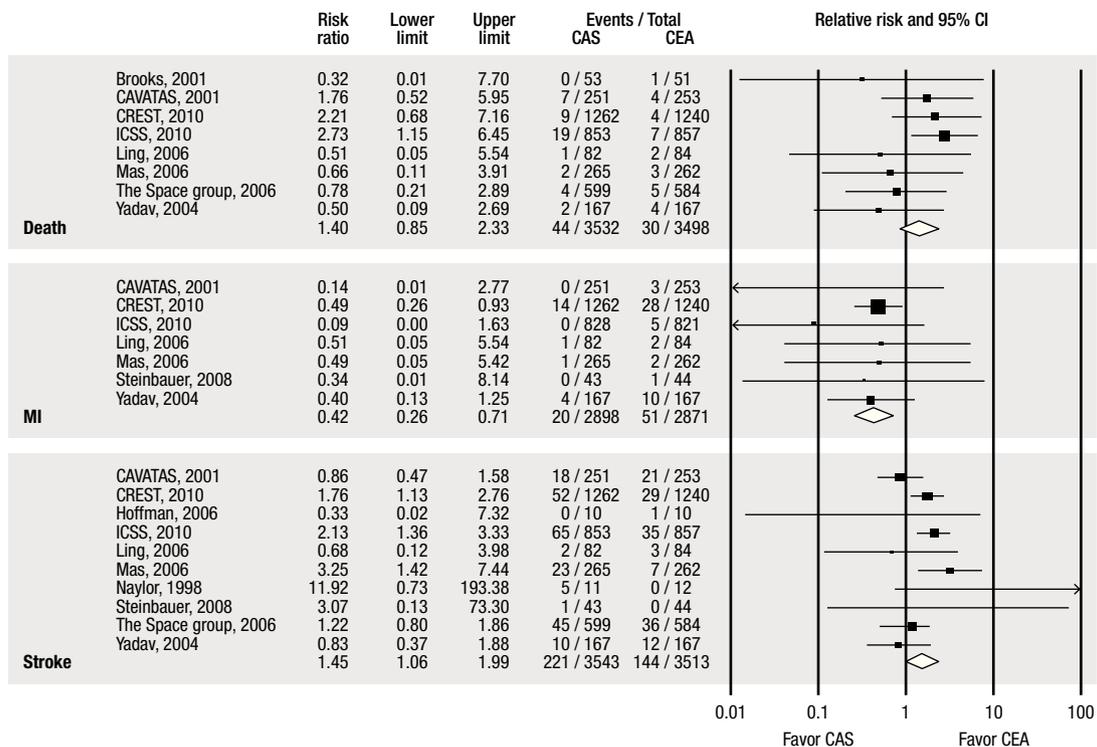


Figura 2 Metanálisis comparando muerte, infarto de miocardio e ictus en el *stent* carotídeo (CAS) frente a endarterectomía (CEA).

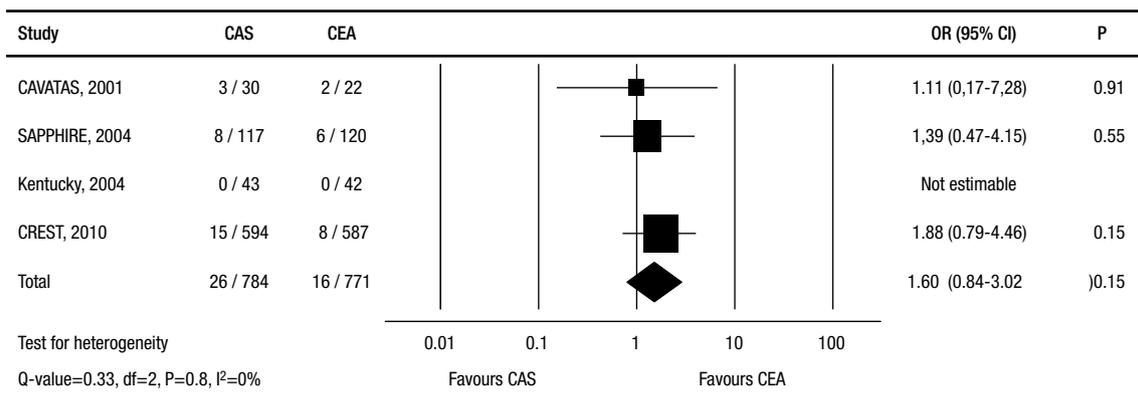


Figura 3 Metanálisis sobre ictus o muerte dentro de los 30 días post-procedimiento en pacientes *asintomáticos* sometidos a CAS o CEA.

para cualquier ictus isquémico ipsilateral, 0% para ictus ipsilateral con secuelas y 1,78% para accidente isquémico transitorio (TIA)<sup>13</sup>. A la luz de estos resultados el tratamiento médico se perfila como el mejor tratamiento posible para prevenir el ictus en pacientes asintomáticos con estenosis carotídea severa.

Para pacientes asintomáticos de “muy alto riesgo” (severa comorbilidad añadida) el mejor tratamiento médico (BMT) puede ser la mejor opción en lugar del tratamiento invasivo. **Recomendación grado C.**

El *stent* carotídeo (CAS) no se debe ofrecer a los pacientes asintomáticos de “alto riesgo” si la tasa de complicaciones perioperatorias es > 3%. **Recomendación grado C.**

## Conclusiones

La endarterectomía (CEA) sigue siendo el *gold standard* para el tratamiento de la enfermedad carotídea sintomática. El *stent* (CAS) tiene indicación en pacientes sintomáticos de alto riesgo para endarterectomía en manos de médicos expertos y en centros de alto volumen de trabajo con baja proporción documentada de eventos peri-procedimiento.

El papel del *stent* (CAS) en pacientes asintomáticos es cuestionable. Todo esto hace que las recomendaciones de la ESVS de 2009 todavía estén vigentes, aunque sería interesante incorporar los resultados de los últimos ensayos para actualizar y posiblemente fortalecer dichas recomendaciones.

**Tabla 1** Recomendaciones de las principales guías en 2011 para pacientes con estenosis carotídea  *sintomática*<sup>14</sup>

Guidelines	Recommendation
ACC/AHA <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAS is indicated as an alternative to CEA for symptomatic patients at average or low risk of complications associated with endovascular intervention when the diameter of the lumen of the internal carotid artery is reduced by more than 70% as documented by noninvasive imaging or more than 50% as documented by catheter angiography and the anticipated rate of periprocedural stroke or mortality is less than 6% [class I; level of evidence, B]</li> <li>• Among patients with symptomatic severe stenosis (<math>\geq 70\%</math>) in whom the stenosis is difficult to access surgically, medical conditions are present that greatly increase the risk for surgery, or when other specific circumstances exist, such as radiation-induced stenosis or restenosis after CEA, CAS may be considered [class IIb; level of evidence, B]</li> <li>• CAS in the above setting is reasonable when performed by operators with established periprocedural morbidity and mortality rates of 4%-6%, similar to those observed in trials of CEA and CAS [class IIA; level of evidence, B]</li> </ul>
Revised SVS <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In most patients with carotid stenosis who are candidates for intervention, CEA is preferred to CAS for reduction of all-cause and periprocedural death [grade I; level of evidence, B]</li> <li>• CAS is preferred over CEA in symptomatic patients with <math>\geq 50\%</math> stenosis and tracheal stoma, situations where local tissues are scarred and fibrotic from prior ipsilateral surgery or external beam radiotherapy, prior cranial nerve injury, and lesions that extend proximal to the clavicle or distal to the C2 vertebral body [grade II; level of evidence, B]</li> <li>• CAS is preferred over CEA in symptomatic patients with <math>\geq 50\%</math> stenosis and severe uncorrectable coronary artery disease, congestive heart failure, or chronic obstructive pulmonary disease [grade II; level of evidence, C]</li> </ul>
ESC <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In patients with symptomatic 70% to 99% stenosis of the internal carotid artery, CEA is recommended for the prevention of recurrent stroke [class I; level of evidence, A]</li> <li>• In symptomatic patients at high surgical risk requiring revascularization, CAS should be considered as an alternative to CEA [class IIa; level of evidence, B]</li> <li>• In symptomatic patients requiring carotid revascularization, CAS may be considered as an alternative to CEA in high-volume centers with documented death or stroke rate <math>&lt; 6\%</math> [class IIb; level of evidence, B]</li> </ul>
Australasian <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAS may be considered as a treatment option for patients with symptomatic severe carotid stenosis who are at high risk of stroke, but are surgically unsuitable for CEA, namely postradiation therapy, block dissection of the neck, in situ tracheostomy, recurrent stenosis following previous CEA, severe cervical spine arthritis, surgically inaccessible carotid stenosis (eg, obesity, high carotid bifurcation), contralateral recurrent laryngeal nerve injury, and contralateral internal carotid occlusion</li> <li>• The overall results of randomized controlled trials indicate that CAS is no as safe as CEA for treatment of symptomatic carotid stenosis for prevention of ipsilateral stroke</li> </ul>

ACC/AHA, American College of Cardiology / American Heart Association; CAS, carotid artery stenting; CEA, carotid endarterectomy; ESC, European Society of Cardiology; SVS, Society for Vascular Surgery.

## Bibliografía

1. Liapis CD, Bell PR, Mikhailidis D, Sivenius J, Nicolaidis A, Fernandes E, Fernandes J, et al. ESVS Guidelines Collaborators. ESVS guidelines. Invasive treatment for carotid stenosis: indications, techniques. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;37 4 Suppl:1e19.
2. Brott TG, Halperin JL, Abbara S, Bacharach JM, Barr JD, Bush RL, et al. 2011 ASA/ACCF/AHA/AANN/AANS/ACR/ASNR/CNS/SAIP/SCAI/SIR/SNIS/SVM/SVS Guideline on the management of patients with extracranial carotid and vertebral artery disease a report of the American college of cardiology foundation/ American heart association task force on practice guidelines, and the American stroke association, American association of neuroscience nurses, American association of neurological surgeons, American college of radiology, American society of neuroradiology, congress of neurological surgeons, society of atherosclerosis imaging and prevention, Society for cardiovascular angiography and interventions, society of interventional radiology, society of neurointerventional surgery, society for vascular medicine, and society for vascular surgery developed in collaboration With the American academy of neurology and society of cardiovascular computed tomography. *J Am Coll Cardiol.* 2011;57:e16e94.
3. Paraskevas KI, Veith FJ, Rilae TS, Moore WS. Is carotid artery stenting a fair alternative to carotid endarterectomy for symptomatic carotid artery stenosis? A commentary on the AHA/ASA guidelines. *J Vasc Surg.* 2011;54:541-3.
4. Carotid artery stent placement for symptomatic extracranial carotid stenosis. Available at: <http://guidance.nice.org.uk/nicemedia/live/11135/54273/54273>

**Tabla 2** Recomendaciones de las principales guías en 2011 para pacientes con estenosis carotídea *asintomática*<sup>14</sup>

Guidelines	Recommendation
ACC/AHA <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prophylactic CAS might be considered in highly selected patients with asymptomatic carotid stenosis (minimum 60% by angiography, 70% by validated Doppler ultrasound), but its effectiveness compared with medical therapy alone in this situation is not well established [class IIb; level of evidence, B]</li> </ul>
Revised SVS <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neurologically asymptomatic patients with ≥60% diameter stenosis should be considered for CEA for reduction of long-term risk of stroke, provided the patient has a 3- to 5-year life expectancy and perioperative stroke/death rates can be ≤3% [grade I; level of evidence, A]</li> <li>There are insufficient data to recommend CAS as primary therapy for neurologically asymptomatic patients with 70% to 99% diameter stenosis. In properly selected asymptomatic patients, CAS is equivalent to CEA in the hands of experienced interventionalists with a combined stroke and death rate &lt;3% [grade II; level of evidence, B]</li> </ul>
ESC <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In asymptomatic patients with carotid artery stenosis ≥60%, CEA should be considered as long as the perioperative stroke and death rate for procedures performed by the surgical team is &lt;3% and the patient's life expectancy exceeds 5 years [class IIa; level of evidence, A]</li> <li>In asymptomatic patients with an indication for carotid revascularization, CAS may be considered as an alternative to CEA in high-volume centers with documented death or stroke rate [class IIb; level of evidence, B]</li> </ul>
Australasian <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>There is currently no evidence to support CAS as a treatment for asymptomatic carotid stenosis</li> </ul>
NICE <sup>5</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Current evidence on the safety of CAS placement for asymptomatic extracranial carotid stenosis shows well documented risks, in particular, the risk of stroke. The evidence on efficacy is inadequate in quantity. Therefore, this procedure should only be used with special arrangements for clinical governance, consent, and audit or research</li> </ul>

ACC/AHA, American College of Cardiology / American Heart Association; CAS, carotid artery stenting; CEA, carotid endarterectomy; ESC, European Society of Cardiology; NICE, UK National Institute for Health and Clinical Excellence; SVS, Society for Vascular Surgery.

- Ricotta JJ, Aburama A, Ascher E, Eskandari M, Faries P, Lal BK. Updated society for vascular surgery guidelines for management of extracranial carotid disease. *J Vasc Surg.* 2011;54:e1e31
- Ederle J, Featherstone RL, Brown MM. Percutaneous transluminal angioplasty and stenting for carotid artery stenosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;4. doi: 10.1002/14651858.CD000515.pub3. CD000515
- Brott TG, Hobson 2nd RW, Howard G, Roubin GS, Clark WM, Brooks W, et al, CREST Investigators. Stenting versus endarterectomy for treatment of carotid artery stenosis. *N Engl J Med.* 2010;363:11e23.
- Kakisis JD, Avgerinos ED, Antonopoulos CN, Giannakopoulos TG, Moulakakis K, Liapis CD. The European Society for Vascular Surgery Guidelines for Carotid Intervention: An Updated Independent Assessment and Literature Review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2012; 44:238-43.
- Murad MH, Shahrouf A, Shah ND, Montori VM, Ricotta JJ. A systematic review and meta-analysis of randomized trials of carotid endarterectomy vs stenting. *J Vasc Surg.* 2011; 53: 792-797.
- Brooks WH, McClure RR, Jones MR, Coleman TL, Breathitt L. Carotid angioplasty and stenting versus carotid endarterectomy for treatment of asymptomatic carotid stenosis: a randomized trial in a community hospital. *Neurosurgery.* 2004;54:318e25.
- SAPPHIRE Investigators (Stenting and Angioplasty with Protection in Patients at High Risk for Endarterectomy). Protected carotid-artery stenting versus endarterectomy in high-risk patients. *N Engl J Med.* 2004;351:1493e501.
- Abbott AL. Medical (nonsurgical) intervention alone is now best for prevention of stroke associated with asymptomatic severe carotid stenosis: results of a systematic review and analysis. *Stroke.* 2009;40:e573e83.
- Marquardt L, Geraghty OC, Mehta Z, Rothwell PM. Low risk of ipsilateral stroke in patients with asymptomatic carotid stenosis on best medical treatment: a prospective, population-based study. *Stroke.* 2010;41:e11e7.
- Paraskevas KI, Mikhailidis DP, Veith FJ. Comparison of the five 2011 guidelines for the treatment of carotid stenosis. *J Vasc Surg.* 2012;55:1504-1508.



# Angiología

www.elsevier.es/angiologia



## MESA CONJUNTA SEACV-ESVS

# Mejor tratamiento médico en la estenosis carotídea asintomática

## A. Giménez-Gaibar

*Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital de Sabadell, Corporación Sanitaria y Universitaria Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España*

Las estenosis carotídeas son una importante causa de accidentes isquémicos cerebrales (AVC), conllevando una elevada morbilidad y mortalidad en el mundo. De hecho la arterioesclerosis carotídea extracraneal con episodios de ateroembolismo puede acontecer hasta en un 20% de los ictus isquémicos<sup>1</sup>. Por otra parte, dichas lesiones podrán progresar de forma silente e impredecible, produciendo como primera manifestación un AVC mayor con importantes secuelas.

Las estenosis carotídeas significativas (> 50%) son un hallazgo frecuente en la población de edad avanzada. La prevalencia de las estenosis moderadas (50-70%) se incrementa del 3,6% en personas menores de 70 años, hasta un 9,3% por encima de esta edad (12% en hombres, 7% en mujeres), mientras que la de las estenosis severas (70-99%) es de 1,7%<sup>2</sup>.

La estrategia de tratamiento óptimo en pacientes con estenosis carotídeas asintomáticas (ECA) sigue comportando un importante debate. Una reciente encuesta publicada, realizada entre los miembros de la Society for Vascular Surgery (SVS), y dirigida a identificar las prioridades de investigación clínica por falta de evidencia de conocimiento en la prevención y tratamiento de las enfermedades vasculares, detectó 9 cuestiones que precisaban una atención inmediata debido a una falta de evidencia; la primera en orden de prioridad era la definición de la conducta óptima a seguir en la ECA<sup>3</sup>.

Los datos que disponemos de los estudios randomizados sobre las ECA tienen más de 20 años y el tratamiento médico de los factores de riesgo ha cambiado considerablemente. La efectividad de la endarterectomía carotídea en las estenosis severas ha quedado bien establecida en las lesiones sintomáticas, pero las asintomáticas tienen un margen de beneficio más pequeño, por el menor riesgo de ictus ipsilateral<sup>4</sup>. Actualmente, el mejor tratamiento médico

comporta un menor riesgo de ictus con respecto a los trabajos publicados previamente, con lo que los tratamientos invasivos precisarían de un mayor número a tratar para ser considerados efectivos, cuestionando el coste-efectividad de los mismos<sup>5</sup>.

Si analizamos las pautas que se consideraron como mejor tratamiento médico en los grandes estudios que disponemos sobre ECA, veremos que han ido evolucionando con los años. Así, en el estudio ACAS<sup>6</sup> (Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study), las recomendaciones de tratamiento óptimo incluían la abstención de fumar, control de la tensión arterial y el ácido acetilsalicílico, mientras que la proporción de pacientes que tomaban estatinas se fue incrementando en el curso del estudio. En el ACST-17 (Asymptomatic Carotid Surgery Trial), llevado a cabo entre 1993 y 2003, la utilización de fármacos antiagregantes (principalmente el ácido acetilsalicílico) fue común durante el estudio y la utilización de drogas hipolipemiantes se incrementó notablemente, sin que los resultados de ambos estudios fueran significativamente distintos.

Sin embargo, es indiscutible el hecho de que el manejo de los factores de riesgo y los tratamientos han cambiado en estos últimos años. El objetivo de control de la hipertensión arterial es mucho más estricto, con nuevos fármacos que los utilizados en aquellos estudios. La terapia con estatinas, tal vez el avance farmacológico más importante en el control de riesgo cardiovascular, no estaba ampliamente disponible en el ECST, NASCET y ACAS. Y, finalmente, en la actualidad disponemos de nuevas clases de agentes antiplaquetarios y formas de administración (terapia dual) que podrían comportar claros beneficios. Todo ello hace que el mejor tratamiento médico haya evolucionado en el manejo del paciente con ECA de forma continua.

La potencial importancia del inicio del tratamiento médico de forma precoz fue claramente ensalzada en el estudio

Express<sup>8</sup>. La tasa de ictus a los 90 días se redujo del 10,2 al 2,1%, como consecuencia del cambio de prácticas clínicas tales como minimizar el retraso en el estudio, investigación y tratamiento de pacientes con enfermedad cerebrovascular sintomática. El tratamiento médico (antiagregantes, estatinas y antihipertensivos) fue iniciado, en la mayoría de los casos, en las primeras 24 h del inicio de los síntomas.

Sin embargo, el coste del tratamiento farmacológico ha sido aducido como un factor que puede producir una falta de cumplimiento y adherencia en el seguimiento, tanto por parte de pacientes como de médicos. El coste total de los nuevos antiagregantes y fármacos hipolipemiantes puede ser relativamente altos, a pesar de la aparición de nuevas preparaciones genéricas.

En los pacientes con ECA debe hacerse tanto una prevención primaria como secundaria, mediante tratamiento de los factores de riesgo como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, desórdenes metabólicos de lípidos u homocisteinemia, así como modificación del estilo de vida, particularmente abstención del tabaco, que comportará una reducción a corto y largo plazo del riesgo de eventos vasculares, demencia y muerte. En este sentido, la guía de práctica clínica publicada por la SVS (Society for Vascular Surgery)<sup>9</sup> indica que en los pacientes con ECA, el tratamiento de la hipertensión, hipercolesterolemia y la abstención de fumar son recomendados para reducir el riesgo de eventos cardiovasculares y el riesgo de ictus (Grado 1, nivel de evidencia A).

Además de la abstención del hábito tabáquico, debería aconsejarse reducir el consumo en exceso del alcohol, incrementar el ejercicio físico y considerar una dieta pobre en grasas.

El factor de riesgo más importante a tratar es la hipertensión. Una reducción de 5-6 mmHg de presión sistólica o de 2-3 mmHg de presión diastólica conlleva una reducción de riesgo relativo del 40%<sup>10</sup>. Este efecto se produce en todas las edades y formas de hipertensión, incluyendo pacientes por encima de los 80 años y aquellos que sufren una hipertensión sistólica aislada. Todo y que los parámetros ideales no están bien establecidos, se recomienda una presión arterial < 140/90 mmHg para pacientes no diabéticos y < 130/80 mmHg para pacientes con diabetes.

El Heart Protection Study<sup>11</sup> incluyó 20.000 pacientes con enfermedad coronaria previa u otra enfermedad arterial (incluso pacientes con ECA) o diabetes mellitus, randomizando un tratamiento con simvastatina 40 mg frente a placebo. Una reducción del LDL-colesterol de un 29% se asoció con un 24% de reducción de riesgo de eventos vasculares mayores en el grupo de tratamiento, y en particular una reducción de riesgo de ictus de un 25%.

En la actualidad no disponemos de datos específicos en pacientes con estenosis carotídeas asintomáticas; sin embargo el European Stroke Initiative recomienda que debe implementarse el tratamiento con estatinas en pacientes con ECA, excepto cuando estén contraindicadas. Por otra parte, hay evidencia de que las estatinas reducen la mortalidad perioperatoria (incluso si solo se prescriben por un corto período de tiempo), así como reducen los eventos cardiovasculares a largo plazo. Las estatinas no deberían ser paradas bruscamente durante el período peroperatorio, puesto que puede predisponer a un incremento del riesgo de eventos cardíacos fatales.

La diabetes es otro de factor de riesgo vascular que precisa control. Sin embargo, el cuidadoso control glicémico no parece reducir el riesgo de ictus a largo plazo, pero sí hay una clara evidencia de que la presión arterial debe ser más estrictamente controlada en diabéticos.

La aspirina ha mostrado una reducción de riesgo de ictus en pacientes con síntomas previos de enfermedad cerebrovascular. Un metaanálisis del Anti-thrombotic Trialists Collaboration<sup>12</sup> revisó 21 estudios randomizados (incluyendo más de 22.000 pacientes con accidente isquémico transitorio o ictus) y encontró que el tratamiento antiagregante plaquetario produjo una reducción de riesgo relativo de un 22% en el objetivo combinado de muerte vascular, infarto de miocardio e ictus.

Es difícil establecer recomendaciones basadas en la evidencia en pacientes con estenosis carotídeas asintomáticas, puesto que no han sido nunca objeto de estudio. Sin embargo, dichos pacientes tienen una arterioesclerosis comprobada y la tasa de eventos isquémicos excede a la tasa observada en un grupo control sin patología arteriosclerosa. El European Stroke Initiative<sup>13</sup> recomienda actualmente la terapia antiagregante en pacientes con ECA (prevención primaria) para la prevención de eventos cardíacos. En este mismo sentido, la guía de la SVS<sup>9</sup> recomienda la terapia antiplaquetaria en pacientes asintomáticos con estenosis carotídea para reducir la morbilidad cardiovascular global, si bien no está bien demostrada la efectividad en la prevención primaria del ictus (Grado 1, Nivel de evidencia A).

En la tabla 1 hacemos un resumen de las recomendaciones actuales, con el grado de evidencia, en las estenosis carotídeas asintomáticas.

En conclusión, la estenosis carotídea puede ser la causa de hasta un 20% de los accidentes vasculares cerebrales, y es una causa potencialmente prevenible de ictus. En la actualidad existen multitud de modalidades terapéuticas, si bien el concepto de mejor tratamiento médico ha avanzado de forma dramática en los últimos años, lo cual debería permitir que con una adecuada selección de los pacientes y de la terapéutica a realizar, en el futuro pudiéramos reducir las posibles secuelas de esta patología.

**Tabla 1** Recomendaciones actuales en las estenosis carotídeas asintomáticas

Tratamiento	Grado de evidencia
TA < 140/90 mmHg y < 130/80 en diabéticos	Nivel 1
Control glicémico	Nivel 3
Estatinas	Nivel 1
Abstención tabaco	Nivel 2
Evitar consumo excesivo de alcohol	Nivel 1
Actividad física regular	Nivel 2
Cambio de hábitos alimenticios	Nivel 2
Si obesidad, reducir peso	Nivel 2
Aspirina	Para prevenir infarto de miocardio (Nivel 4)
Aspirina y dipiridamol	No recomendado (Nivel 4)
Clopidogrel	No recomendado (Nivel 4)

## Bibliografía

1. Petty GW, Brown RD Jr., Whisnant JP, Sicks JD, O'Fallon WM, Wiebers DO. Ischemic stroke subtypes: a population-based study of incidence and risk factors. *Stroke*. 1999;30:2513-6.
2. de Weerd M, Greving JP, Hedblad B, Lorenz MW, Mathiesen EB, O'Leary DH, et al. Prevalence of asymptomatic carotid artery stenosis in the general population: an individual participant data meta-analysis. *Stroke*. 2010;41:1294-7.
3. Kraiss LW, Conte MS, Geary RL, Kibbe M, Ozaki CK. Setting high-impact clinical research priorities for the Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg*. 2013;57:493-500.
4. Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, Appel LJ, Braun LT, Chaturvedi S, et al. Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2011;42:517-84.
5. Abbott AL. Medical (non-surgical) intervention alone is now best for prevention of stroke associated with asymptomatic severe carotid stenosis: results of a systematic review and analysis. *Stroke*. 2009;40:e573-83.
6. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis: Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. *JAMA*. 1995;273:1421-9.
7. Halliday A, Harrison M, Hayter E, et al. 10-year stroke prevention after a successful carotid endarterectomy for asymptomatic stenosis (ACST-1): a multicenter randomized trial. *Lancet*. 2010;376:1074-84.
8. Rothwell PM, Giles MF, Chandratheva A, Marquardt L, Geraghty O, Redgrave JNE, et al. Effect of urgent treatment of transient ischaemic attack and minor stroke on early recurrent stroke (EXPRESS study): a prospective population-based sequential comparison. *Lancet*. 2007;6:953-60.
9. Ricotta JJ, AbuRahma A, Ascher E, Eskandari M, Faries P, Lal BK. Updated Society for Vascular Surgery guidelines for management of extracranial carotid disease: Executive summary. *J Vasc Surg*. 2011;54:832-6.
10. Collins R, Peto R, MacMahon S, et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 2. Short-term reductions in blood pressure: overview of randomised drug trials in their epidemiological context. *Lancet*. 1990;335:827-38.
11. Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF heart protection study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet*. 2002;360:7-22.
12. Antithrombotic Trialists Collaboration. Collaborative meta-analysis of randomised trials of anti-platelet therapy for prevention of death, myocardial infarction and stroke in high risk patients. *BMJ*. 2002;324:71e86.
13. The European Stroke Initiative Executive Committee and the EUSI Writing Committee. European stroke initiative recommendations for stroke management e update 2003. *Cerebrovasc Dis*. 2003;16:311e337.



MESA CONJUNTA CON LA SOCIEDAD PORTUGUESA

## La enfermedad venosa crónica en España. Estudio C-VIVES

F.S. Lozano Sánchez, en representación de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascul ar (SEACV), Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (SemFYC) y Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)

Servicio de Angiología y Cirugía Vascul ar, Hospital Universitario de Salamanca, Salamanca, España

### Introducción

Entre los años 2000 y 2006 se realizaron en España diversos estudios epidemiológicos (RELIEF, ETIC, DETECT) sobre la enfermedad e insuficiencia venosa crónica (EVC) (IVC)<sup>1-5</sup>. Estos estudios pusieron de manifiesto, entre otros aspectos, su elevada prevalencia en nuestro país. Con esos antecedentes, en 2010, varias sociedades científicas implicadas en el diagnóstico y tratamiento de la EVC, en 2 niveles asistenciales (primaria y hospitalaria), decidieron realizar un amplio estudio (de múltiples objetivos) por todo el territorio nacional español (fig. 1). Fruto de ello ha sido la aparición de 5 publicaciones<sup>6-10</sup> cuyos resúmenes pasamos a presentar.

### Publicaciones

#### 1. Determinantes de la gravedad en la insuficiencia venosa crónica<sup>6</sup>

**Objetivo:** Conocer las características sociodemográficas y clínicas de una muestra de pacientes con EVC, con la finalidad de buscar factores que incrementan su gravedad. **Material y método:** 1.560 pacientes con EVC sometidos a 2 instrumentos de medida: clasificación clínica CEAP y venous clinical severity score (VCSS).

**Resultados:** Los pacientes se distribuyeron en C0: 3,3%; C1: 15,6%; C2: 21,0%; C3: 22,9%; C4: 23,6%; C5: 8,7%; C6: 4,5%. La puntuación VCSS para toda la cohorte fue de  $0,89 \pm 0,53$ , siendo superior a la media en 4 de los 10 atributos medidos (dolor, venas varicosas, edema y pigmentación). A mayor grado CEAP le corresponde una mayor puntuación VCSS. En el análisis por subgrupos des-

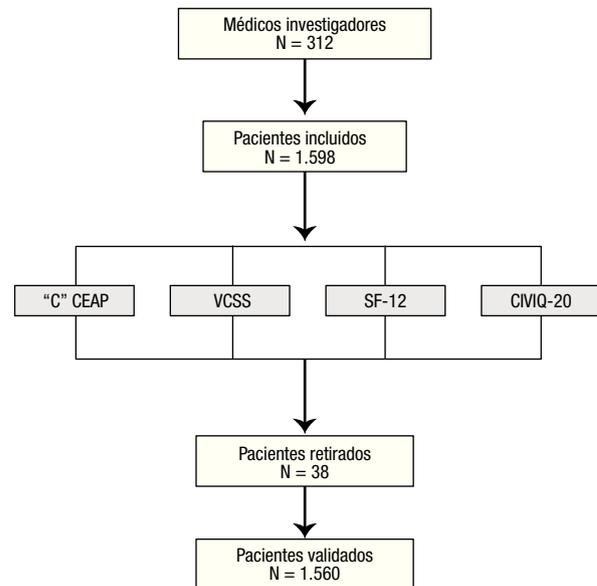


Figura 1 Esquema del estudio C-VIVES.

tacan como factores de gravedad el género varón, edad, peso, sedentarismo, antecedentes familiares de patología venosa y personales de trombosis (sobre todo del sistema venoso profundo), así como la duración de la enfermedad.

En conclusión, existe una relación positiva entre CEAP y VCSS. En el análisis por subgrupos destacan factores fuertes y débiles de gravedad de EVC.

## 2. Enfermedad venosa crónica (EVC). Correlación médico-paciente<sup>7</sup>

**Objetivo:** Demostrar cómo la calidad de vida (CV) que perciben los pacientes con EVC se correlaciona con la gravedad de la patología objetivada por los médicos que la tratan.

**Material y método:** 1.560 pacientes de EVC sometidos a 4 instrumentos de medida: CEAP, VCSS, cuestionario genérico de calidad de vida *Health Survey Short-Form* (SF-12) y cuestionario específico de calidad de vida *Chronic Lower Limb Venous Insufficiency Questionnaire* CIVIQ-20. Las correlaciones se analizaron mediante el coeficiente de Spearman.

**Resultados:** Los pacientes se distribuyeron en los siguientes estadios clínicos (ver anteriormente). La puntuación VCSS para toda la cohorte fue: dolor  $1,59 \pm 0,75$ , venas varicosas  $1,80 \pm 0,74$ , edema  $1,40 \pm 0,89$ , pigmentación  $1,05 \pm 0,98$ , inflamación  $0,76 \pm 0,87$ , inducción  $0,58 \pm 0,83$ , el número de úlceras  $0,29 \pm 0,68$ , duración de la úlcera  $0,20 \pm 0,60$ , tamaño de la úlcera  $0,19 \pm 0,56$ , y la terapia de compresión  $0,86 \pm 0,96$ . La correlación entre la CEAP y VCSS fue moderadamente fuerte ( $r(s) = 0,69$ ). La puntuación global de la CV medida mediante SF-12 y CIVIQ-20 fue del  $56,84 \pm 19,63$  y del  $65,11 \pm 14,35$ , respectivamente. La correlación entre ambos cuestionarios de calidad de vida fue fuerte ( $r(s) = 0,81$ ). Las correlaciones entre los cuestionarios SF-12 y CIVIQ-20 con VCSS fueron moderadamente fuertes ( $r(s) = -0,47$ ) y ( $r(s) = -0,48$ ). Finalmente, las correlaciones entre los cuestionarios de CV referidos y los grados C de CEAP fueron moderadas e inferiores (en más de  $-0,10$ ) a las referidas con VCSS.

En conclusión, la opinión de los pacientes sobre su enfermedad se correlaciona con la detectada por los médicos que les tratan. Es obligatorio que los médicos sepan la opinión que tienen sus pacientes sobre su enfermedad y evolución, para así reforzar las decisiones clínicas.

## 3. Impacto negativo de la tromboflebitis venosa profunda (TVP) en la IVC<sup>8</sup>

La hipótesis del trabajo es que la gravedad y CV de los pacientes con IVC secundaria a tromboflebitis venosa profunda (TVP) es diferente a la IVC sin historia previa de TVP. Se comparan 2 grupos de pacientes con IVC: a) con antecedente de TVP ( $n = 125$ ) y sin TVP previa ( $n = 1.435$ ). A todos los pacientes se les evaluó la gravedad de la IVC, mediante la clasificación clínica CEAP y la escala de gravedad clínica venosa (VCSS). La calidad de vida se evaluó mediante los cuestionarios SF-12 y CIVIQ-20.

Los pacientes con IVC por TVP presentaron: a) mayor gravedad respecto de aquellos sin TVP: grado C6 (14,4 frente a 3,6%) ( $p < 0,05$ ); puntuación VCSS ( $1,33 \pm 0,65$  frente a  $0,84 \pm 0,49$ ) ( $p < 0,05$ ) y b) peor CV, mediante CIVIQ-20 ( $57,84 \pm 15,57$  frente a  $65,75 \pm 14,07$ ) ( $p < 0,05$ ) o SF-12 ( $45,98 \pm 18,79$  frente a  $57,79 \pm 19,64$ ) ( $p < 0,05$ ). Estas diferencias significativas se mantuvieron en la totalidad de los parámetros medidos (VCSS y cuestionarios de CV). En conclusión, la existencia de una TVP previa tiene un impacto negativo en la IVC, al inducir una mayor gravedad y propiciar una peor calidad de vida. Estos datos apoyan, aún más, la necesidad de implementar programas de prevención de la TVP.

## 4. La úlcera venosa en el contexto de la EVC<sup>9</sup>

Las úlceras venosas constituyen los estadios finales en la evolución de la EVC. De hecho, la clasificación CEAP define como último estadio (C6) la úlcera activa y su precedente (C5) la úlcera cicatrizada. El objetivo de este estudio es profundizar en el conocimiento de estos 2 estadios (C5 y 6) en el contexto general de la EVC.

Dos grupos de pacientes con úlceras venosas crónicas: cicatrizadas ( $n = 136$ ) y activas ( $n = 70$ ); se empleó como control pacientes grado C1 de CEAP ( $n = 243$ ). Todos ellos fueron sometidos a un instrumento de medida de gravedad venosa (VCSS) y 2 cuestionarios de CV (SF-12 y CIVIQ-20).

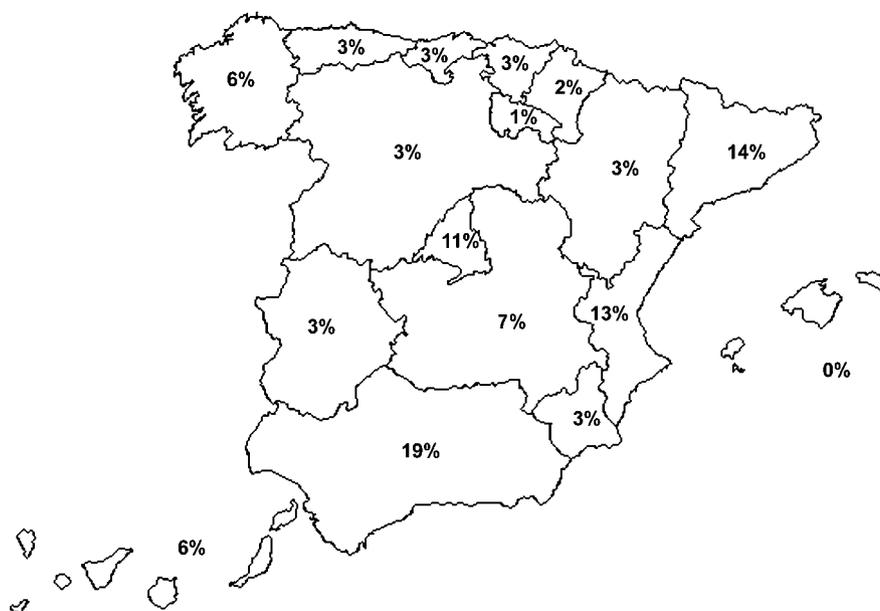


Figura 2 Distribución de investigadores y pacientes.

Los pacientes de los grupos úlceras (activas o cicatrizadas) presentaron mayor gravedad respecto del grupo control ( $1,86 \pm 0,47$  frente a  $1,57 \pm 0,47$  frente a  $0,44 \pm 0,28$ ). Igualmente, los pacientes de los grupos úlceras (activas o cicatrizadas) presentaron peor CV respecto del grupo control, tanto la medida por SF-12 ( $40,78 \pm 18,80$  frente a  $44,66 \pm 17,44$  frente a  $67,24 \pm 17,40$ ) como por CIVIQ-20 ( $52,13 \pm 15,94$  frente a  $55,37 \pm 12,51$  frente a  $72,91 \pm 12,58$ ). Estas diferencias se mantuvieron significativas en todos los atributos del VCSS y de ambos cuestionarios de CV. Comparando los 2 grupos úlceras entre sí, existe una diferencia estadísticamente significativa de mayor gravedad venosa en el grupo úlceras activas. Por el contrario, la CV medida por ambos cuestionarios (y en todos los atributos), aunque fue algo inferior en el grupo úlceras activas, dichas diferencias no fueron significativas con el grupo úlceras cicatrizadas.

En conclusión, la presencia de una úlcera induce mayor gravedad, siendo esta mayor cuando está activa. Conjuntamente la presencia de una úlcera disminuye la calidad de vida de los pacientes que la sufren, pero indistintamente de su estado de cicatrización.

#### 5. Calidad de vida (CV) de los pacientes con EVC<sup>10</sup>

**Objetivo:** Conocer las características sociodemográficas y clínicas de una muestra de pacientes con EVC para buscar qué factores propician una disminución en la CV.

**Material y método:** 1.560 pacientes (EVC) sometidos a CEAP, VCSS, SF-12 y CIVIQ-20.

**Resultados:** Los pacientes se distribuyeron en los siguientes estadios clínicos CEAP (ver anteriormente). La puntuación VCSS para toda la cohorte fue  $0,89 \pm 0,53$ . La puntuación global de la CV medida mediante SF-12 y CIVIQ-20 fue del  $56,84 \pm 19,63$  y  $65,11 \pm 14,35$ , respectivamente. A mayor grado CEAP, y mayor puntuación VCSS, se apreció una menor CV, disminuyendo esta entre un 1-2% cada incremento del 0,1 del VCSS. En el análisis por subgrupos destaca el empeoramiento de la CV que supone el ser mujer, de edad avanzada, sedentaria, con antecedentes familiares personales de trombosis (sobre todo del sistema venoso profundo), así como una mayor duración de la enfermedad.

En conclusión, existe una relación positiva entre CEAP y VCSS con la CV (a mayor grado o puntuación peor CV). En el análisis por subgrupos se destacan factores fuertes y débiles que justifican el empeoramiento de la CV de los pacientes con EVC.

#### Promotor del estudio

Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vasculat (SEACV).

#### Aspectos técnicos del estudio

Nº de protocolo: SEA-NUL-2010-01.

Aprobación del estudio por el comité científico: 3 de marzo de 2010.

Aprobación del estudio por el comité ético: Hospital Universitario de Salamanca.

#### Agradecimientos

A la compañía Faes Farma, que financió el proyecto a través de la Fundación SEACV. Al grupo Saned, secretaria técnica y estadística del estudio.

#### Bibliografía

- Lozano F, Jiménez-Cossío JA, Ulloa J. La insuficiencia venosa crónica en España. Estudio epidemiológico RELIEF. *Angiología*. 2001;53:5-16.
- Gesto R, Grupo DETECT-IVC, García JJ. Encuesta epidemiológica realizada en España sobre la prevalencia de la IVC en atención primaria. *Estudio DETECT-IVC*. *Angiología*. 2001;53:249-60.
- Callejas JM, Manasanch J; ETIC Group. Epidemiology of chronic venous insufficiency of the lower limbs in the primary care setting. *Int Angiol*. 2004;23:154-63.
- Álvarez LJ, Lozano F, Marinello J, JA Masegosa JA. Encuesta epidemiológica sobre la insuficiencia venosa crónica en España: Estudio DETECT-IVC 2006. *Angiología*. 2008;60:27-36.
- Lozano FS, Masegosa A, Álvarez J, Marinello J; DETECT-2006 Group. Occurrence and management of chronic venous disease in primary health care in Spain. A comparison of DETECT-2006 with DETECT-2000. *Int Angiol*. 2009;28:62-7.
- Lozano FS, Carrasco E, Díaz S, Escudero JR, Marinello J, Sánchez I, e investigadores del estudio C-VIVES. Determinantes de la gravedad en la insuficiencia venosa crónica. *Estudio C-VIVES*. *Angiología*. 2013;65:1-9.
- Lozano FS, Carrasco E, Díaz Sánchez S, González JR, Escudero JR, Marinello J, et al. Chronic venous disease in Spain: doctor-patient correlation. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2012;44: 582-6.
- Lozano FS, González JR, Díaz S, Marinello J, Sánchez I, Carrasco E, et al; C-VIVES Study investigators. Negative impact of deep venous thrombosis on chronic venous disease. *Thromb Res*. 2013;131:123-6.
- Lozano FS, Marinello J, Carrasco E, González JR, Escudero JR, Sánchez I et al. Venous leg ulcer in the context of chronic venous disease. *Phlebology*. 2013.
- Lozano FS, Sánchez I, González JR, Marinello J, Escudero JR, Díaz S, et al. Quality of life in patients with chronic venous disease: influence of the socio demographical and clinical factors. *Int Angiol*. 2013 (in press).



# Angiología

www.elsevier.es/angiologia



**MESA REDONDA: PACIENTES CON ISQUEMIA CRÍTICA Y EDAD AVANZADA. HASTA DÓNDE HEMOS DE LLEGAR. ¿RECURSOS ECONÓMICOS ILIMITADOS PARA UNA POBLACIÓN QUE PASARÁ INDEPENDIEMENTE DE LO QUE SE HAGA A UNA DEPENDENCIA TOTAL?**

## Técnicas endovasculares y percutáneas en paciente de edad avanzada con isquemia crítica de la extremidad

I.M. Lojo Rocamonde

*Servicio de Angiología y Cirugía Vascular y Endovascular, Hospital Quirón Coruña, A Coruña, España*

### Introducción

Los pacientes con isquemia crítica de las extremidades (ICE) representan un subgrupo de pacientes con una manifestación particularmente grave de enfermedad arterial periférica (EAP), se asocia con una alta morbilidad y mortalidad, así como con una disminución severa de la calidad de vida<sup>1,2</sup>. Con el envejecimiento de la población y una mejor atención médica el número de pacientes de edad avanzada que presenta EAP está en aumento<sup>3</sup>. El manejo de este tipo de pacientes puede ser complejo al ser una enfermedad multifocal con una mayor comorbilidad médica que puede afectar a la recuperación postoperatoria, calidad de vida y supervivencia<sup>4</sup>. Una revascularización efectiva de una ICE hace que el paciente tenga una mejor calidad de vida y mayor supervivencia que los pacientes que reciben tratamiento conservador o amputación primaria<sup>5</sup>.

Teniendo en cuenta el coste socioeconómico de la ICE y su tratamiento, la identificación para los sistemas de salud de la relación coste-beneficio para las alternativas terapéuticas para la ICE es prioritario, intentando identificar “esfuerzos inútiles”. El beneficio de los procedimientos de revascularización de miembros inferiores puede ser limitado en pacientes de edad avanzada, motivado por el mayor riesgo de eventos cardiovasculares<sup>6</sup>; sin embargo, los estudios de utilidad de la revascularización en ICE en el paciente de edad avanzada no son numerosos<sup>7,8</sup>, por lo que el objetivo de la revisión es establecer si la revascularización endovascular de la ICE en estos pacientes es una opción terapéutica y si es costo-efectiva.

### Edad avanzada. Concepto

El paciente de edad avanzada se puede definir, teniendo en cuenta la edad, como el que tiene más de 80 años. Este grupo de población es el que ha tenido un más rápido crecimiento en la población mundial y es el que más ha crecido en España, un 66 frente a un 13% del resto de la población, por lo que la ONU sitúa a España como el tercer país más envejecido del mundo, por detrás de Japón e Italia<sup>9</sup>.

### Comorbilidad en pacientes de edad avanzada

La edad es el principal marcador de riesgo de EAP, la prevalencia de la claudicación intermitente en el grupo de pacientes de 60-65 años es del 35%. Sin embargo, en el grupo de población 10 años mayor (70-75 años) la prevalencia aumenta al 70%. En los pacientes de edad avanzada el aumento de la incidencia de enfermedad articular, cardíaca y pulmonar que limitan la movilidad hace que solo un 50% tenga clínica de EAP, un 23,2% de pacientes > 80 años tendrá un índice tobillo-brazo < 0,9 que conlleva un mayor riesgo evolutivo de padecer ICE, evento isquémico cardíaco o cerebral, y muerte por causa cardiovascular<sup>10</sup>.

Las características clínicas de los pacientes con ICE son: edad avanzada, mayor proporción de diabéticos, enfermedad multisegmentaria, grado de colateralización deficiente y con frecuente morbilidad asociada cardíaca y cerebrovascular.

La diabetes es un factor de riesgo cualitativo y cuantitativo. Así, con un aumento del 1% de la hemoglobina gluco-

silada se produce un incremento del 25% en el riesgo de la EAP<sup>11</sup>. La afectación de vasos distales es característica en el paciente diabético con ICE que, asociado a la microangiopatía y la neuropatía, hace que haya una mala respuesta a la infección y un trastorno específico de la cicatrización con un riesgo 10 veces mayor de amputación que la población no diabética.

La historia natural de la ICE sin terapéutica adecuada tiene un 54% de mortalidad con una tasa de amputación del 46% al año y si es un paciente amputado tendrá un 30% de posibilidades de perder la otra extremidad, un 50% de mortalidad y solo un 20% tendrá un estado clínico estable a 5 años<sup>12</sup>. Por otro lado, los costes asociados a una amputación mayor son más altos que el coste de una correcta revascularización de la extremidad, por lo que el objetivo del tratamiento de la CLI debe ser la supervivencia libre de amputación<sup>13</sup>.

### Cirugía endovascular en paciente de edad avanzada

El tratamiento médico asociado o no a tratamiento revascularizador con una modificación agresiva de los factores de riesgo: Hg A1c < 7,0%, LDL < 70 mg/dL, TA < 120/80 mmHg, abstinencia del hábito de fumar y pérdida de peso, asociado a instrucciones para el cuidado de los pies, es básico en el enfoque terapéutico.

Las alternativas quirúrgicas en la CLI son la terapia endovascular, la cirugía convencional, las técnicas híbridas y la amputación directa. La elección dependerá de la morbilidad relacionada con el procedimiento, la aplicabilidad morfológica de las diferentes técnicas, el grado de evidencia basado en los resultados, su coste-efectividad y los resultados de cada grupo de trabajo.

La decisión de elección de una cirugía tipo *bypass* o un procedimiento endovascular en el tratamiento de la ICE está condicionada por factores clínicos y anatómicos, pero en gran medida depende de la morbilidad perioperatoria, sobre todo en pacientes de edad avanzada<sup>14</sup>.

Un estudio multicéntrico prospectivo de 2.404 pacientes sometidos a *bypass* infrainguinal por ICE demostró que los factores que aumentan la mortalidad y las complicaciones mayores poscirugía son la insuficiencia renal crónica en diálisis y edad > 80 años, recomendando mantener indicaciones estrictas para este tipo de revascularización, sobre todo en estos subgrupos de pacientes<sup>15</sup>.

Brosi et al realizaron un estudio prospectivo de tratamiento de pacientes de edad avanzada con ICE comparando técnicas endovasculares, cirugía convencional y tratamiento conservador. Objetivó para las técnicas de revascularización una mayor tasa de éxito clínico primario, definido como mejoría clínica de estadio de Rutherford, supervivencia libre de amputación sin necesidad de reintervención, en todos los pacientes, pero la mortalidad fue más alta en octogenarios, sobre todo para el grupo de la cirugía convencional, por lo que concluye que la revascularización mediante técnicas endovasculares en pacientes de edad avanzada es preferible por la mayor mortalidad asociada a la cirugía<sup>16</sup>.

En 2009, Dosluoglu et al, en un estudio similar con 399 extremidades en isquemia crítica, justificaron la revascularización en pacientes > 80 años mediante procedi-

mientos endovasculares si es posible al obtener mejores resultados globales a 24 meses que el grupo de *bypass* infrainguinal ( $83 \pm 5\%$  frente a  $61 \pm 9\%$ ;  $p = ,043$ ) y con una mayor mortalidad peroperatoria para la cirugía abierta en pacientes de edad avanzada ( $16,2$  frente a  $2,9\%$ ;  $p = ,009$ ). La edad, la enfermedad arterial coronaria crónica, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la diálisis y no poder realizar la técnica ambulatoria se asoció con una menor supervivencia<sup>17</sup>.

El estudio Basil recomienda la cirugía endovascular en pacientes con ICE y esperanza de vida de menos de 2 años o ante ausencia de material autólogo, con un menor coste y morbilidad a corto plazo<sup>18</sup>.

En el documento consenso TASC II los factores a favor de la terapia endovascular en paciente en ICE son: riesgo quirúrgico > 5%, expectativa de vida de menos de 2 años, isquemia severa sin pérdida de tejido significativa, lesiones a TASC A/B/C preferentemente y vena safena interna o alternativa autóloga de mala calidad<sup>19</sup>.

### Conclusiones

- El objetivo del tratamiento del paciente con ICE es preservar la extremidad.
- Los avances en las tecnologías basadas en catéter, junto con su amplia difusión entre los especialistas, han dado lugar a cambios importantes en los patrones de revascularización en ICE.
- Los resultados de la cirugía endovascular y abierta en pacientes de edad avanzada en ICE justifican la intervención y son fuertemente dependientes de factores del paciente definibles como la distribución anatómica de la enfermedad, la calidad de la vena y las comorbilidades. La selección óptima del paciente es fundamental para maximizar el beneficio con cada técnica.
- En pacientes de edad avanzada en ICE la cirugía abierta tiene una mayor mortalidad y es un factor asociado a una menor supervivencia.
- En pacientes > 80 años con ICE la indicación de revascularización mediante una técnica endovascular debe ser la primera opción de tratamiento.
- La cicatrización de la úlcera, el salvamiento de la extremidad y la mejora de la calidad de vida del paciente deberán ser los criterios fundamentales de valoración de los procedimientos en ICE.

### Bibliografía

1. Conte MS, Bandyk DF, Clowes AW, Moneta GL, Namini H, Seely L. Risk factors, medical therapies and perioperative events in limb salvage surgery: observations from the PREVENT III multicenter trial. *J Vasc Surg.* 2005;42:456-64.
2. The TASC Study Group. Management of peripheral arterial disease. TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). *J Vasc Surg.* 2000;31:1-304.
3. Diehm C, Schuster A, Allenberg JR, Darius H, Haberl R, Lange S, et al. High prevalence of peripheral arterial disease and co-morbidity in 6880 primary care patients: cross-sectional study. *Atherosclerosis.* 2004;172:95-105.
4. Salas CA, Adam DJ, Papavassiliou VG, London NJ. Percutaneous transluminal angioplasty for critical limb ischaemia in octo-

- genarians and nonagenarians. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2004; 28:142-5.
5. Nguyen LL, Moneta GL, Conte MS, Bandyk DF, Clowes AW, Seely BL. Prospective multicenter study of quality of life before and after lower extremity vein bypass in 1404 patients with critical limb ischemia. *J Vasc Surg.* 2006;44:977-83.
  6. Plecha FR, Bertin VJ, Plecha EJ, Avellone JC, Farrell CJ, Hertzner NR, et al. The early results of vascular surgery in patients 75 years of age and older: an analysis of 3259 cases. *J Vasc Surg.* 1985;2:769-74.
  7. Taylor SM, Kalbaugh CA, Blackhurst DW, Langan EM III, Cull DL, Snyder BA. Postoperative outcomes according to preoperative medical and functional status after infrainguinal revascularization for critical limb ischemia in patients 80 years and older. *Am Surg.* 2005;71: 640-5; discussion 645-6.
  8. Chang JB, Stein TA. Infrainguinal revascularizations in octogenarians and septuagenarians. *J Vasc Surg.* 2001;34:133-8.
  9. Bermudez S, Hernández JA, Planelles J. El futuro de la población en España. Distintos escenarios. *Estadística Española.* 2010; 52:237-76.
  10. McDermott MM, Greenland P, Liu K, et al. Sex differences in peripheral arterial disease: leg symptoms and physical functioning. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51:222.
  11. Selvin E, Marinopoulos S, Berkenblit G, Rami T, Brancati FL, Powe NR, et al. Meta-analysis: glycosylated hemoglobin and cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Ann Intern Med.* 2004;141:421-31.
  12. Lepantalo M. Outcome of unreconstructed chronic critical leg ischaemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1996;11:153-7.
  13. Neal et al. A Framework for the Evaluation of "Value" and Cost-Effectiveness in the Management of Critical Limb Ischemia. *J Am C Surg.* 2011;213.
  14. Lawrence PF et al. When should open surgery be the initial option for critical limb ischaemia? *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2010;39 Suppl 1:S32-7.
  15. LaMuraglia GM, Conrad MF, Chung T, Hutter M, Watkins MT, Cambria RP. Significant perioperative morbidity accompanies contemporary infrainguinal bypass surgery: An NSQIP report. *J Vasc Surg.* 2009;50:299-304.
  16. Brosi P, Dick F, Do Do D, Schmidli J, Baumgartner I, Diehm N. Revascularization for chronic critical lower limb ischemia in octogenarians is worthwhile. *J Vasc Surg.* 2007;46:1198-207.
  17. Dosluoglu HH, Lall P, Cherr GS, Harris LM, Dryjski ML. Superior limb salvage with endovascular therapy in octogenarians with critical limb ischemia. *J Vasc Surg.* 2009;50:305-16.
  18. Adam DJ et al. Bypass versus angioplasty in severe ischaemia of the leg (BASIL): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet.* 2005;366:1925-34.
  19. TASC II Working Group. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). 2007 *J Vasc Surg.* 2007; 45 Suppl S.



# Angiología

www.elsevier.es/angiologia



**MESA REDONDA: PACIENTES CON ISQUEMIA CRÍTICA Y EDAD AVANZADA. HASTA DÓNDE HEMOS DE LLEGAR. ¿RECURSOS ECONÓMICOS ILIMITADOS PARA UNA POBLACIÓN QUE PASARÁ INDEPENDIENTEMENTE DE LO QUE SE HAGA A UNA DEPENDENCIA TOTAL?**

## Evidencias científicas de las opciones terapéuticas en pacientes dependientes con isquemia crítica

J.P. Linares-Palomino, S. Lozano-Alonso, C. López-Espada y E. Ros-Díe

*Unidad Intercentros de Angiología y Cirugía Vasculay Endovascular, Complejo Hospitalario de Granada, Departamento de Cirugía, Universidad de Granada, Granada, España*

### Introducción

El aumento de la edad poblacional hace que cada vez más sean pacientes más mayores los que sufren procesos isquémicos de cualquier localización. Aunque la condición de dependiente no va ligada necesariamente a la edad, son más los dependientes ancianos que los jóvenes o de mediana edad.

El Consejo de Europa<sup>1</sup> definió el concepto de dependencia (Oslo, 2000) como: "Dependencia es un estado en que las personas, debido a la pérdida de autonomía física, psicológica o intelectual, necesitan algún tipo de ayuda y asistencia para desarrollar sus actividades diarias. La dependencia también podría estar originada o verse agravada por la ausencia de integración social, relaciones solidarias, entornos accesibles y recursos económicos adecuados para la vida de las personas mayores".

Aunque estrictamente no es lo mismo, podemos establecer un paralelismo entre pacientes ancianos y dependientes. Como hemos visto, la propia definición de la UE abarca ambos conceptos: el grado de autonomía y la edad. En la literatura publicada no hay muchos datos referidos específicamente al grado de dependencia o autonomía de los pacientes, pero sí respecto a la edad de los mismos.

Consideraremos isquemia crítica de miembros (ICM) como aquella manifestación de enfermedad arterial periférica que describe los pacientes con dolor isquémico en reposo crónico o pacientes con lesiones cutáneas (úlceras isquémicas o gangrena). El término ICM solo debe utilizarse en relación a los pacientes con enfermedad isquémica crónica, con síntomas por más de 2 semanas<sup>2</sup>.

Las poblaciones en ICM son difíciles de estudiar, con un gran número de pacientes perdidos durante el seguimiento por una mortalidad muy alta en los estudios longitudinales publicados.

El diagnóstico de la ICM confiere un pronóstico de alto riesgo de pérdida de la extremidad, de pérdida de vida y de nuevos eventos vasculares no fatales (infarto de miocardio y accidentes cerebrovasculares). Estudios observacionales de pacientes en ICM que no son candidatos a priori para la revascularización han demostrado al año de la aparición de la IC que solo la mitad de los pacientes seguirá con vida y sin una amputación mayor (aunque algunos con dolor en reposo, gangrena o úlceras), aproximadamente el 25% habrá muerto y el 25% habrá requerido una amputación mayor<sup>3</sup>.

Su pronóstico es en muchas maneras similar a la de algunos tumores malignos. El diagnóstico de ICM predice un mal pronóstico para la vida y la integridad física. Gran parte del cuidado de los pacientes ICM es de naturaleza paliativa, siendo este un tema muy importante cuando se considera revascularización o amputación.

Nos encontramos ante un grupo poblacional especialmente frágil. Por biología, la edad es en sí un factor de riesgo importante de morbimortalidad en relación con cualquier tipo de cirugía. A esta situación sumamos la enfermedad del paciente que tiene un pronóstico vital también muy limitante.

### La edad

Se ha demostrado que la edad es un factor de riesgo independiente para la mortalidad postoperatoria y el incre-

mento de complicaciones postoperatorias<sup>4</sup>. También se ha establecido cómo cada año mayor de 70, el riesgo de muerte a los 30 días se incrementa un 10% sobre el riesgo de la cirugía estimada por ese tipo de patología, se dobla entre los 70 y los 80 años y se cuadruplica entre los 80 y los 90 años<sup>5</sup>.

En un grupo poblacional de mayores de 80 años se encontraron 3 situaciones de riesgo de mortalidad perioperatoria. El nivel de comorbilidad medido con la escala ASA, la indicación de cirugía urgente o programada y, por último, el nivel de deterioro físico para las actividades diarias. Este último factor podemos entenderlo como el nivel de autonomía del paciente y se correlacionó de forma muy potente con la mortalidad en todos los grupos de edad, de modo que cuanto menor independencia y discapacidad para deambulación tiene un paciente, mayor es el riesgo de muerte<sup>4</sup>.

### Isquemia crítica de miembros

Siendo la ICM el estadio evolutivo más avanzado de la enfermedad arterial periférica, es lógico asumir que estos pacientes sufren de procesos arterioscleróticos con manifestaciones a veces mortales en otros territorios<sup>3</sup>. En Europa la tasa de ICM es de entre 50 a 100 casos por 100.000/año con una tasa de amputación al año del 25% y mortalidad del 20%<sup>6,7</sup>.

Con frecuencia se ha afirmado que la salud precaria es generadora de pobreza y que la pobreza es generadora de salud precaria (OMS)<sup>8</sup>. Esta afirmación en el caso de la ICM se cumple. En un trabajo nacional de 2008 sobre 50 pacientes en ICM se encontró que la tasa de pobreza relativa de los pacientes era el doble de la poblacional, siendo los ingresos un 30% que la referencia, duplicando la tasa de analfabetismo<sup>6</sup>.

Los objetivos terapéuticos principales del tratamiento de la ICM según la guía TASC-II son: aliviar el dolor isquémico, curar las úlceras isquémicas, prevenir la pérdida de una extremidad, mejorar la función del paciente y la calidad de vida, y prolongar la supervivencia<sup>3</sup>. De forma sintética el objetivo principal sería el de supervivencia libre de amputación.

Con el fin de lograr estos objetivos la mayoría de los pacientes necesitarían una revascularización en sus MMII. Otros componentes del tratamiento de los pacientes con ICM son las intervenciones médicas para controlar el dolor y las infecciones en la pierna isquémica, la prevención de la progresión de la aterosclerosis sistémica, y la optimización de la función cardíaca y respiratoria<sup>3</sup>.

Para algunos pacientes en ICM con graves comorbilidades o una posibilidad muy limitada de revascularización exitosa, una amputación primaria puede ser el tratamiento más adecuado. En su recomendación número 27 la guía TASC-II refiere: "La decisión de amputar la ICM y la elección de nivel deben tener en cuenta el potencial para la curación, rehabilitación y retorno de calidad de vida".

### Amputación frente a revascularización

Esta disyuntiva se le presenta a diario al cirujano vascular y en la decisión han de pesar diversos condicionamientos. La situación real de la EAP, y mucho más de la ICM, es que ni pacientes, ni sanitarios, ni gestores de la salud deberían asumir que el tratamiento (sea cual sea) de un paciente en isquemia crítica pueda ser curativo y duradero en el tiem-

po<sup>9</sup>. Se requieren actuaciones continuadas en el tiempo en 3 direcciones distintas. En primer lugar, mantener el miembro o lo que quede de él, para lo cual es necesario una gran cantidad de esfuerzo de tipo seguimiento para la identificación de situaciones de riesgo y tratamiento de las mismas<sup>10</sup>. En segundo lugar, ofertar un tratamiento fisioterápico y rehabilitador en aras de incrementar la autonomía y calidad de vida del paciente<sup>11</sup>. En último lugar, prevenir y tratar toda la comorbilidad, especialmente cardiovascular, que tienen asociada estos pacientes y que supone, según algunos datos canadienses, hasta 42.000 dólares canadienses por año<sup>12</sup>.

Desde hace años, estudios como los de Panayiotopoulos demostraron cómo la mejor opción que debería intentarse en todos los casos es la revascularización<sup>13</sup>, y es mejor que la amputación. Este estudio concluyó cómo en términos de mortalidad esta era del 7% en pacientes revascularizados, del 10% con amputación secundaria a fallo en el *bypass* y del 19% de la amputación primaria. Los costes hospitalarios de estos pacientes fueron de 4.232 €, 17.066 € y 12.730 €, respectivamente, para *bypass*, amputación secundaria y primaria.

Es la actual recomendación número 24 de la TASC-II. La revascularización es la mejor opción terapéutica para la ICM<sup>3</sup>.

La revascularización es beneficiosa en otros términos, como el de calidad de vida. Esta observación ya fue publicada por Humphreys en 1995<sup>14</sup>, en una serie de 114 intervenciones sobre 82 pacientes mayores de 80 años (71% revascularizaciones, 31% amputación primaria) y a 3 años de seguimiento, con estudio de calidad de vida con la escala Rosser, costes y reintegración al medio. En calidad de vida se señaló que, si bien no hubo mejoría en el 38%, con una reconstrucción fallida, hubo una mejoría significativa en el 62%, con una reconstrucción exitosa. Hubo una mejoría mínima en calidad de vida después de la amputación primaria y esto se debió al alivio del dolor. Respecto de los costes, este fue el primer trabajo que puso de manifiesto una situación sospechada por todos los cirujanos vasculares. El coste puramente hospitalario de la amputación era mucho menor que el de la revascularización (6.475 € frente a 10.222 €). Pero la suma global de costes, incluyendo la rehabilitación y asistencia social, era de 13.546 € de una revascularización frente a 33.095 € de una amputación. Este trabajo también demostró, respecto a los pacientes en ICM y previamente independientes, que el 66% de los revascularizados fueron capaces de volver a su propia casa frente a solo el 33% de los amputados.

Partimos de la base de que la mayoría de los estudios actuales de calidad de vida, en nuestro país, se hace con el cuestionario SF-36<sup>15</sup>, que no es precisamente el más adecuado para ICM, aunque sí el más extendido. El VasculQol es el más preciso para valorar los cambios en el seguimiento<sup>16,17</sup> pero aún no se ha traducido al castellano. Hay 2 trabajos españoles que han estudiado la modificación en la calidad de vida en los pacientes con ICM<sup>6,11</sup>. La estructura social de España es bien distinta de la europea y en particular de la del Reino Unido, donde tantos estudios se han realizado.

Las diferencias sociales radican en una estructura familiar aún consolidada en España, en la que los ancianos dependientes son mantenidos en un gran porcentaje de casos, de forma directa o indirecta, por sus propios allegados<sup>18</sup>. Contrariamente, en España hay todavía un pobre desarrollo de los mecanismos de asistencia social, comparado con otros países centroeuropeos. Una herramienta prometedora,

como fue la ley de dependencia (Ley 39/2006. Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia), no llegó a implementarse de forma definitiva en todo el territorio, y finalmente fue “amputada” en el verano de 2012 con la modificación por ley (Real Decreto-Ley 20/2012, de 13 de julio, de medidas para garantizar la estabilidad presupuestaria y de fomento de la competitividad) en la situación actual de crisis y redefinición del estado de bienestar.

Posiblemente en España sea menos costosa la rehabilitación, inserción y atención a pacientes dependientes con ICM porque parte de esos gastos los soportan directamente los familiares y no los servicios sociosanitarios.

El estudio gallego de García-Casas de 2010 sobre 100 pacientes puso de manifiesto que la revascularización frente a la amputación tenía un efecto positivo en la calidad de vida de los pacientes con ICM a los 3 meses de la intervención en todos los dominios del SF-36, siendo este menor en los diabéticos y mayores de 80 años. En caso de fracaso de revascularización y necesidad de amputación la mejoría solo se percibe en los dominios de mejoría del dolor<sup>19</sup>.

El estudio catalán de Giménez Gaibar<sup>11</sup> de 2007 sobre 48 pacientes demostró que apenas había modificación en la calidad de vida en los pacientes, ya se sometieran a amputación o revascularización tanto al año como a los 2 años de la cirugía. La mortalidad de este estudio fue muy alta: 31% el primer año y 44% el segundo año. Los autores concluyen que las dimensiones más afectadas fueron el rol físico y emocional de los pacientes con ICM, tanto revascularizados como amputados, de modo que parten de pacientes muy deteriorados que en base a una rehabilitación inadecuada, aun manteniendo su extremidad, no mejoran su funcionalidad física.

Pomposelli et al concluyeron algo similar en 1998 en EE.UU. y sobre 300 pacientes mayores de 80 años. Aun a pesar de una exitosa tasa de salvamiento de extremidad (80% a los 5 años) y de mortalidad dentro de los estándares para este tipo de patología (44% de supervivencia a los 5 años), encuentran un empeoramiento de la función de deambulación de los pacientes, de modo que aumentan en el postoperatorio los que necesitan ayuda (muletas, andadores etc.), silla de ruedas y cama permanente<sup>20</sup>, aunque no de forma significativa. El análisis multivariante demostró que el predictor de capacidad de deambulación postoperatoria era la capacidad previa del paciente para caminar. Realizan un análisis en similares términos sobre la capacidad de vida independiente o vinculada, llegando a conclusiones similares.

Han sido diversos los estudios que demuestran que la revascularización de pacientes en ICM mejora la capacidad de deambulación y, por tanto, de vida independiente<sup>20-22</sup>.

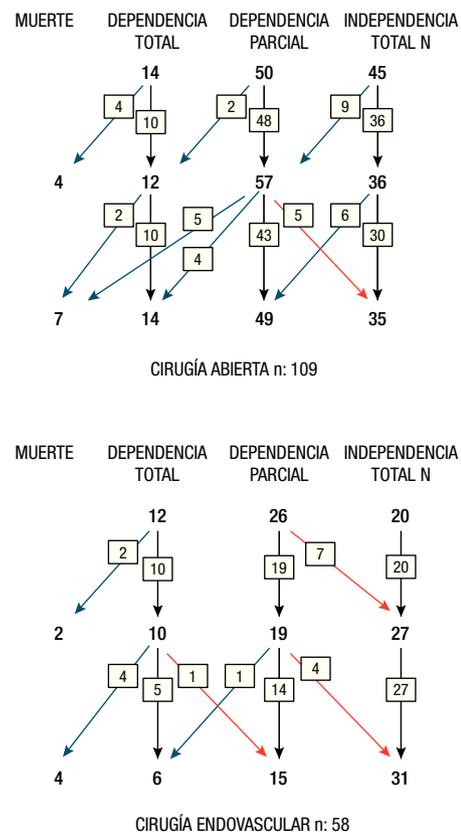
En contra de estos argumentos de intentar revascularizar a pacientes ancianos dependientes, se pueden esgrimir diversos y fundamentados argumentos. Si el objetivo de la cirugía es la mejoría del dolor, la cicatrización de las heridas y un rápido retorno a la situación preoperatoria, esto se consigue en realidad raramente. González-Fajardo demostró en nuestro país en el año 2000 cómo solo 16 de 112 pacientes con isquemia crítica obtuvieron resultados satisfactorios, a pesar de que las cifras de permeabilidad no disminuyeron por la edad de los pacientes<sup>23</sup>.

La edad es una variable predictiva independiente de complicaciones y aumento de estancia hospitalaria. De forma intraoperatoria, destacaron (F-3): la complejidad técnica y la

duración de la intervención. Son 2 variables interrelacionadas puesto que la duración de la operación suele reflejar la complejidad del procedimiento. Otros factores fueron también: reintervenciones, experiencia y juicio del cirujano, así como la habilidad técnica. En los pacientes mayores de 80 años cada 30 min de operación por encima del tiempo medio establecido incrementó la muerte en un 17%, las complicaciones de los abordajes y heridas un 15%, un 17% de episodios cardiovasculares y un 7% de complicaciones respiratorias<sup>24</sup>.

En este sentido, desde hace unos años disponemos de otro tipo de herramienta terapéutica prometedora: la cirugía endovascular. En teoría se reducen los tiempos operatorios, la agresividad quirúrgica en sí y la anestésica. El estudio de London<sup>25</sup>, de la Universidad de Leicester de 2004, concluyó sobre 98 pacientes mayores de 80 años y 128 procedimientos cómo se reducía la estancia hospitalaria y era efectiva para tratar a estos pacientes tan añosos. Un estudio comparativo de Vaquero<sup>26-28</sup> muy reciente no encuentra diferencias de permeabilidad en cuanto a cirugía endovascular o abierta para pacientes en ICM. Plantea, al igual que otros autores, que la cirugía endovascular sea la primera opción en estos pacientes<sup>29</sup>.

Un recentísimo estudio de Lejay<sup>30</sup> estudia la autonomía de 167 pacientes octogenarios con ICM sometidos a cirugía abierta o endovascular. Desde el punto de vista de la autonomía de los pacientes, esta mejora significativamente en los sometidos a cirugía endovascular frente a los operados de forma clásica. El estudio ha seguido la escala de Parker y se muestra en la figura 1.



**Figura 1** Evolución postoperatoria del nivel de autonomía. Modificado de Rüménapf et al<sup>30</sup>.

## La amputación

Que duda cabe que en algunos pacientes es el único recurso aplicable. No existe un acuerdo unánime sobre a qué pacientes solo se les podría ofertar una amputación mayor. De hecho fue la recomendación número 103 de la guía TASC-I pero desapareció de la segunda versión del consenso. Las indicaciones que proponía para hacer amputación primaria eran: enfermedad arterial irreparable y muy extensa, pérdida de talón o almohadillas plantares de apoyo, necrosis insalvable del pie, contracturas en flexo de cadera o rodillas, cortas expectativas de vida o enfermedad terminal<sup>31</sup>.

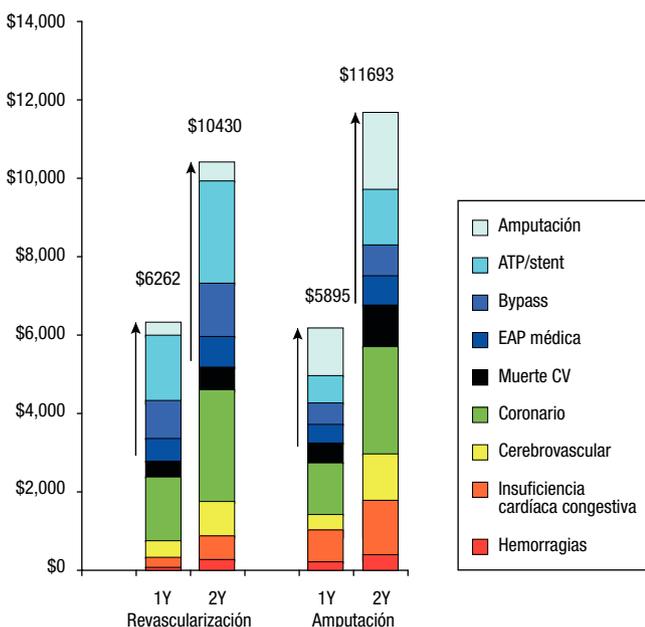
La amputación primaria llega a suponer hasta el 15% de las series<sup>26,32</sup> y probablemente sea mayor en función de las tasas de amputación poblacionales: 220 casos nuevos por año y millón poblacional<sup>33</sup>. Aunque hay cifras muy superiores publicadas: 17 a 43 amputaciones/100.000 habitantes/año<sup>34,35</sup>.

Salvo en los supuestos anteriores, posiblemente la amputación no sea una solución adecuada por diversos motivos.

En primer lugar, la tasa de mortalidad de la amputación es superior a la de la revascularización, tal como hemos referido en la mayoría de los trabajos anteriormente descritos.

La amputación no resuelve el problema de los pacientes. Muchos de ellos siguen con dolor y problemas relacionados con el muñón<sup>7,36</sup>.

El coste de los pacientes sometidos a amputación es superior tanto al año como a los 2 años frente a los sometidos a revascularización. Este hecho fue demostrado por Mahoney en 2010 en el estudio REACH<sup>7</sup>. A los 2 años un paciente revascularizado tenía un gasto de 10.430 dólares por ingresos hospitalarios frente a 11.693 dólares de los pacientes amputados. Estos ingentes gastos se debían en su mayoría a problemas cardiovasculares de diversa índole, que estaban más frecuentemente presentes en el grupo de los amputados (fig. 2).



**Figura 2** Costes por diversos motivos en pacientes revascularizados y amputados, en el primer y segundo año. Las flechas indican causas puramente de EAP. Modificado de Mahoney et al<sup>9</sup>.

Del estudio de la capacidad de rehabilitación y deambulación con prótesis de pacientes amputados se han obtenido diversas conclusiones.

En primer lugar, la tasa de deambulación con prótesis es muy variable. Según los estudios osciló entre el 16 y el 70%<sup>37,38</sup>. Para muchos estudios la capacidad real de marcha tras amputación viene determinada por la presencia de comorbilidades como son diabetes, insuficiencia cardíaca congestiva y la edad<sup>39,40</sup>. Estos determinantes han sido corroborados por un estudio español de Barba, de 2007<sup>41</sup>. En este estudio se aprecia cómo la rehabilitación en los menores de 60 años se consigue en el 76,2% frente a solo el 25% de los mayores de 80 años. Este trabajo puso de manifiesto otros aspectos interesantes: el principal factor negativo de cara a alcanzar una rehabilitación eficaz fue la falta de apoyo familiar (RR: 7,23; IC: 1,5-34,9), seguido del género femenino (RR: 5,1; IC: 1,8-14,2), de la edad superior a 80 años (RR: 4,76; IC: 1,8-12,2) y déficit neurológico previo (RR: 3,48; IC: 1,1-11,9).

Desde el punto de vista técnico las amputaciones infracondileas siempre rehabilitan mejor que las supracondileas<sup>26,42</sup>.

## La mejor terapia médica posible

Desgraciadamente, y al contrario que en la claudicación intermitente, no se ha podido demostrar un papel fundamental en este subgrupo de pacientes. El tratamiento médico intensivo de la enfermedad arteriosclerótica está indicado en aras de la reducción de nuevos eventos cardiovasculares.

La recomendación número 28 del TASC-II se refiere al uso de prostanoides en la ICM. Estudios previos con prostanoides en ICM sugirieron la mejora de la cicatrización de las úlceras isquémicas y reducción de la tasa de amputaciones. Sin embargo, estudios recientes no apoyan el beneficio de los prostanoides en esta patología por no reducir la tasa de amputación ni de supervivencia. Nivel de recomendación A<sup>3</sup>.

En cuanto a los fármacos vasoactivos, una revisión de Cochrane<sup>43</sup> evaluó 8 ensayos de Naftidrofuryl en ICM, no siendo eficaz. Pentoxifilina se evaluó en 2 estudios controlados con placebo en pacientes con ICM, con resultados no concluyentes<sup>44,45</sup>.

Otro tratamiento ensayado ha sido el oxígeno hiperbárico. La revisión Cochrane<sup>46</sup> concluyó que la terapia hiperbárica redujo significativamente el riesgo de amputación mayor en pacientes con úlceras diabéticas. Sin embargo, estos resultados deben interpretarse con cautela por problemas metodológicos y es aplicable solo a diabéticos.

La estimulación de la médula espinal fue estudiada en otra revisión de Cochrane<sup>47</sup>. Seis estudios incluyeron pacientes con ICM, concluyendo que la estimulación medular fue significativamente mejor que el tratamiento conservador en la tasa de salvamiento de la extremidad para pacientes sin ninguna opción a revascularización.

Los ensayos preliminares de la transferencia de genes promotores de factores de crecimiento endotelial, VEGF, o de fibroblastos<sup>48,49</sup> han dado resultados prometedores en los síntomas de ICM, mientras que otros han sido negativos<sup>49</sup>.

## Conclusiones

De esta revisión se pueden extraer algunas reflexiones. Concluir algo de los trabajos de los demás parece una usurpación de su capacidad analítica y reflexiva.

Aunque cada vez disponemos de más información, no hay predictores fiables para determinar qué pacientes, en base a una determinada prueba de imagen, tienen una posibilidad real o no de ser revascularizados con una mínima garantía de éxito. Escalas como la LEGS score, que realizan una valoración de la angiografía junto con el estado funcional del paciente, no han pasado de ser interesantes documentos difícilmente aplicables y reproducibles<sup>11,50,51</sup>.

En ningún paciente que atendamos en situación de ICM debería ser propuesta una amputación primaria sin antes haber efectuado un completo estudio de imagen, una valoración de dependencia y deambulación, y un adecuado examen preanestesia. La recomendación número 26 de la guía TASC-II orienta en este sentido y dice que los pacientes con ICM que desarrollan úlceras en el pie requieren atención multidisciplinaria para evitar la pérdida de la extremidad<sup>3</sup>.

## Bibliografía

1. <http://keyfora.com/es/content/definici%C3%B3n-de-dependencia>
2. Novo S, Coppola G, Milio G. Critical limb ischemia: definition and natural history. *Curr Drug Targets Cardiovasc Haematol Disord.* 2004;4:219-25.
3. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG, et al. Inter-society consensus for the Management of peripheral arterial disease (TASC-II). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2007;33 Suppl 1:S1-75.
4. Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS. Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg.* 2006;203:865-77.
5. Story DA. Postoperative complications in elderly patients and their significance for long-term prognosis. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2008;21:375-9.
6. Miñano-Pérez A, Jimenez-Gil R, Ortiz-De Saracho M, Villanueva V, Bernabeu-Pascual F, González-Gutiérrez MA, et al. Realidad Social de los pacientes con isquemia crítica de los miembros inferiores. *Angiología.* 2008;60:241-5.
7. Belch JJ, Topol EJ, Agnelli G, Bertrand M, Califf RM, Clement DL, et al. Prevention of Atherothrombotic Disease Network. Critical issues in peripheral arterial disease detection and management: a call to action. *Arch Intern Med.* 2003;163:884-92.
8. Donohue SJ. Lower limb amputation: some ethical considerations. *Br J Nurs.* 1998;6:1311-4.
9. Mahoney EM, Wang K, Keo HH, Duval S, Smolderen KG, Cohen DJ, et al. Reduction of Atherothrombosis for Continued Health (REACH) Registry Investigators. Vascular hospitalization rates and costs in patients with peripheral artery disease in the United States. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2010;3:642-51.
10. Davies AH, Hawdon A, Sydes MR, Thompson SG. Is duplex surveillance of value after leg vein bypass grafting? Principal results of the Vein Graft Surveillance Randomised Trial (VGST). *Circulation.* 2005;112:1985-91.
11. González-Cañas E, Giménez-Gaibar A, Bellmunt-Montoya S, Real-Gatius J, Vallespin-Aguado J, Hospedales-Salomo J, et al. Estudio de la calidad de vida en pacientes afectados de isquemia crítica a medio plazo. *Angiología.* 2007;59:19-27.
12. Migliaccio-Walle K, Caro JJ, Ishak KJ, O'Brien JA. Costs and medical care consequences associated with the diagnosis of peripheral arterial disease. *Pharmacoeconomics.* 2005;23:733-42.
13. Panayiotopoulos YP, Tyrrell MR, Owen SE, Reidy JF, Taylor PR. Outcome and cost analysis after femorocrural and femoropodal grafting for critical limb ischaemia. *Br J Surg.* 1997;84:207-12.
14. Humphreys WV, Evans F, Watkin G, Williams T. Critical limb ischaemia in patients over 80 years of age: options in a district general hospital. *Br J Surg.* 1995;82:1361-3.
15. Chetter IC, Scott DJ, Kester RC. An introduction to quality of life analysis: the new outcome measure in vascular surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1998;15:4-6.
16. De Vries M, Ouwendijk R, Kessels AG, de Haan MW, Flobbe K, Hunink MG, van Engelshoven JM, Nelemans PJ. Comparison of generic and disease-specific questionnaires for the assessment of quality of life in patients with peripheral arterial disease. *J Vasc Surg.* 2005;41:261-8.
17. Morgan MB, Crayford T, Murrin B, Fraser SC. Developing the Vascular Quality of Life Questionnaire: a new disease-specific quality of life measure for use in lower limb ischemia. *J Vasc Surg.* 2001;33:679-87.
18. Segura JM, Bastida N, Riba M. Los enfermos crónicos domiciliarios y su repercusión en los cuidadores principales. *Aten Primaria.* 1998;21:431-6.
19. Hernández-Lahoz I, Paz-Esquete J, Vázquez-Lago JM, García-Casas R. Calida de vida en pacientes revascularizados por isquemia crítica de miembros inferiores. *Angiología.* 2010;62:51-7.
20. Pomposelli FB Jr, Arora S, Gibbons GW, Frykberg R, Smakowski P, Campbell DR, et al. Lower extremity arterial reconstruction in the very elderly: successful outcome preserves not only the limb but also residential status and ambulatory function. *J Vasc Surg.* 1998;28:215-25.
21. Abou-Zamzam AM Jr, Lee RW, Moneta GL, Taylor LM Jr, Porter JM. Functional outcome after infrainguinal bypass for limb salvage. *J Vasc Surg.* 1997;25:287-95.
22. Hallett JW Jr, Byrne J, Gayari MM, Ilstrup DM, Jacobsen SJ, Gray DT. Impact of arterial surgery and balloon angioplasty on amputation: a population-based study of 1155 procedures between 1973 and 1992. *J Vasc Surg.* 1997;25:29-38.
23. González-Fajardo JA. Femorocrural bypass for limb salvage: indications and long-term results. *Critical Ischaemia Journal.* 2000;10:37-47.
24. Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS. Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg.* 2006;203:865-77.
25. Salas CA, Adam DJ, Papavassiliou VG, London NJ. Percutaneous transluminal angioplasty for critical limb ischaemia in octogenarians and nonagenarians. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2004;28:142-5.
26. Peña-Cortés R, Sanz-Pastor N, Fernández-Samos R, Alonso Argueso G, Ortega-Martin JM, Vaquero-Morillo F. Tratamiento de la isquemia crítica de las extremidades inferiores. *Cirugía distal y endovascular.* *Angiología.* 2012;64:232-8.
27. Conte MS. Bypass versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Leg (BASIL) and the (hoped for) dawn of evidence-based treatment for advanced limb ischemia. *J Vasc Surg.* 2010;51:695-755.
28. 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;47:975-81.
29. Faglia E, Dalla Paola L, Clerici G, Clerissi J, Graziani L, Fusaro M, et al. Peripheral angioplasty as the first-choice revascularization procedure in diabetic patients with critical limb ischemia: prospective study of 993 consecutive patients hospitalized and followed between 1999 and 2003. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;29:620-7.
30. Rümnapf G, Morbach S, Lejay A, Thaveau F, Georg Y, Bajcz C, et al. Autonomy Following Revascularisation in 80-Year-old Patients with Critical Limb Ischemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2012;44:562-7.
31. Dormandy JA, Rutherford RB. Management of peripheral arterial disease (PAD). TASC Working Group. TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). *J Vasc Surg.* 2000;31:S1-S296.
32. Abularrage CJ, Conrad MF, Hackney LA, Paruchuri V, Crawford RS, Kwolek CJ, et al. Long-term outcomes of diabetic patients undergoing endovascular infrainguinal interventions. *J Vasc Surg.* 2010;52:314-22.

33. Rothwell P, Eliasziw M, Gutnikov S, Warlow C, Barnett H. Endarterectomy for symptomatic carotid stenosis in relation to clinical subgroups and timing of surgery. *Lancet*. 2004;363:915-24.
34. Cruz CP, Eidt JF, Capps C, Kirtley L, Moursi MM. Major lower extremity amputations at a Veterans Affairs hospital. *Am J Surg*. 2003;186:449-54.
35. Aulivola B, Hile CN, Hamdan AD, Sheahan MG, Veraldi JR, Skillman JJ, et al. Major lower extremity amputation: outcome of a modern series. *Arch Surg*. 2004;139:395-9.
36. Mahoney EM, Wang K, Cohen DJ, Hirsch AT, Alberts MJ, Eagle K, et al, REACH Registry Investigators. One-year costs in patients with a history of or at risk for atherothrombosis in the United States. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2008;1:38-45.
37. Houghton A, Taylor P, Thurlow S, Rootes E, Mccoll I. Success rates for rehabilitation of vascular amputees: implications for preoperative assessment and amputation level. *Br J Surg*. 1992;79:753-5.
38. Stirnemann P, Walpoth B, Wursten Hu, Graber P, Parli R, Althaus U. Influence of failed arterial reconstruction on the outcome of major limb amputation. *Surgery*. 1992;111:363-8.
39. Norese M, Parodi M, Padilla E, LaMura R. Recuperacion postquirurgica en revascularización infrainguinal. *Angiología*. 2007; 59:317-24.
40. Holtzman J, Caldwell M, Walvatne C, Kane R. Long-term functional status and quality of life after lower extremity revascularization. *J Vasc Surg*. 1999;29:395-402.
41. Salazar-Aorria A, Gómez-Vivanco A, Vegade Ceniga M, Baquer-Miravete M, Estallo-Lailena L, Izaguirre-Loroño M, et al. Pronóstico funcional tras amputación mayor por causa isquémica en pacientes con deambulaci3n previa. *Angiología*. 2007;59: 139-45.
42. Dinh T, Scovell S, Veves A. Peripheral arterial disease and diabetes: a clinical update. *Int J Low Extrem Wounds*. 2009;8:75-81.
43. Smith FB, Bradbury AW, Fowkes FG. Intravenous naftidrofuryl for critical limb ischaemia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;2:CD002070.
44. European Study Group. Intravenous pentoxifyllin. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 1995;9:426-36.
45. Norwegian Pentoxifyllin Multicenter Trial Group. Efficacy and clinical tolerance of parenteral pentoxifyllin. *Int Angiol*. 1996;15:75-80.
46. Kranke Pea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004:CD004123.
47. Ubbink DT, Vermeulen H. Spinal cord stimulation for nonreconstructable chronic critical leg ischaemia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;3:CD004001.
48. Wixon CL, Mills JL, Westerband A, Hughes JD, Ihnat DM. An economic appraisal of lower extremity bypass graft maintenance. *J Vasc Surg*. 2000;32:1-12.
49. Yla-Herttuala S, Alitalo K. Gene transfer as a tool to induce therapeutic vascular growth. *Nat Med*. 2003;9:694-701.
50. Kalbaugh CA, Taylor SM, Cull DL, Blackhurst DW, Gray BH, Langan EM 3rd, et al. Invasive treatment of chronic limb ischemia according to the Lower Extremity Grading System (LEGS) score: a 6-month report. *J Vasc Surg*. 2004;39:1268-76.
51. Taylor SM, Kalbaugh CA, Gray BH, Mackrell PJ, Langan EM 3rd, Cull DL, et al. The LEGS score: a proposed Trading system to direct treatment of chronic lower extremity ischemia. *Ann Surg*. 2003;237:812-8.



# Angiología

www.elsevier.es/angiologia



## ÍNDICE DE AUTORES

- Acín García, F., 1, 2, 3, 23  
 Acosta Silva, M., 31  
 Adsuar Gómez, A., 25  
 Aguirre Larracochea, U., 1  
 Agúndez Gómez, I., 28  
 Aleicel Concepción, N., 28  
 Allegue Allegue, N., 11  
 Alonso Álvarez, M., 32  
 Alonso Argüeso, G., 9, 17, 32, 36  
 Alonso Pérez, M., 29  
 Alos Villacrosa, J., 32  
 Altés Mas, P., 37  
 Álvarez García, J., 4, 19, 28, 30  
 Álvarez García, L., 29  
 Álvarez Marcos, F., 29  
 Alves Pereira, D., 35  
 Andrés Navarro, O., 19, 24, 26, 27  
 Aparicio Martínez, C., 5  
 Apodaka Díez, A., 17, 34, 35  
 Aragón Sánchez, A., 2  
 Aramendi  
 Arieta-Araunabeña, C., 1  
 Arefai, B., 18, 25, 29, 39  
 Argiles Mattes, N., 18, 25, 29, 39  
 Arrebola López, M., 3, 7  
 Arribas Aguilar, F., 38  
 Ávila Puerta, C., 11, 21, 22  
 Ayala Strub, M., 34, 35
- Ballesteros Pomar, M., 9, 36  
 Ballon Carazas, H., 23  
 Banda Bustamante, R., 31  
 Barajas, F., 7  
 Barba Vélez, A., 1  
 Bargay Juan, P., 10, 16, 34, 36  
 Barjau Urrea, E., 5, 7  
 Barriuso Babot, D., 12, 13, 21, 27  
 Bellmunt Montoya, S., 3, 6, 23  
 Bernardos Alcalde, M.C., 22, 33  
 Betancor Heredia, A., 20
- Blanch Alerany, M., 14, 19, 31  
 Blanco Amil, C., 28, 31  
 Blanco Cañibano, E., 9  
 Blanco Colio, L., 5  
 Blanes Ortí, P., 5, 7  
 Blanquer Jerez, M., 8, 12  
 Bleda Moreno, S., 1, 2, 3  
 Bley, X.J., 16  
 Bofill Brosa, R., 11  
 Bordes Galván, E., 31  
 Bravo Molina, A., 4, 18  
 Brizuela Sanz, J., 13, 16, 20  
 Bueno Bertomeu, A., 23  
 Burillo Ipiens, E., 5
- Caeiro Quinteiro, 6  
 Calderín Ortega, A., 20  
 Calsina Juscafresa, L., 14  
 Camblor Santervas, L., 29  
 Canal Alonso, M., 17  
 Candela Beltrán, E., 3, 5, 7  
 Caridad Morata, B., 9  
 Carol Boeris, F., 21  
 Carreño Ávila, P., 32  
 Carreño Morrondo, J., 16  
 Carrera Díaz, S., 22, 30  
 Carrillo Gómez, R., 12  
 Casco Aguilar, C., 1  
 Castejón Navarro, B., 32  
 Castellanos Rodrigo, M., 24  
 Castro Bolance, F., 25  
 Cerdá, R., 4, 7  
 Cervell Rodríguez, D., 14, 19, 31  
 Chmielewska, I., 8  
 Clará Velasco, A., 8, 10, 11, 15, 24, 25  
 Colilles Calvet, C., 21  
 Collantes Chávez, L., 31  
 Colom Comi, C., 3  
 Concepción Rodríguez, A., 30  
 Concepción Rodríguez, N., 9, 29  
 Conejero Gómez, R., 38  
 Corominas Macías, A., 23  
 Couto Mallón, D., 8, 12, 14, 30, 33, 35
- Craven-Barttle Coll, A., 38  
 Crespo Moreno, I., 26  
 Cuadrado Godía, E., 8  
 Cuenca Manteca, J., 29  
 Cuervo Vidal, L., 4, 17, 28, 29  
 Cuesta Gimeno, C., 32  
 Cussó Sorribas, M., 7, 14, 23
- Davins Riu, M., 32  
 de Blas Bravo, M., 19  
 de Blas García, M., 17  
 de Haro Miralles, J., 1, 2, 3  
 de la Cruz Echevarría, E., 28  
 del Blanco Alonso, I., 17  
 del Río Prego, A., 5  
 Díaz Zamora, M., 20  
 Díez Blanco, E., 19  
 Dilmé Muñoz, J., 6, 23  
 Doblás Domínguez, M., 4, 7  
 Doiz Artazcoz, E., 28, 38  
 Domínguez Bahamonde, J., 35  
 Domínguez González, J., 12  
 Duque Santos, A., 32  
 Durán Mariño, J., 26
- Edo Fleta, G., 5, 20, 36  
 Egaña Barreneche, J., 19  
 Elías Mingot, J., 27, 31, 36  
 Encisa de Sá, J., 28, 31  
 Epifantseva Igorevna, E., 12, 14, 30, 33, 35  
 Escudero Rodríguez, J., 3, 6, 23  
 Esteban Gracia, C., 37  
 Estévez Fernández, I., 13, 20, 22, 30, 37  
 Esturrica Duch, M., 37  
 Evangelista Sánchez, E., 28, 38
- Faro Llinás, R., 10  
 Fernández-Aguilar Pastor, A., 33
- Fernández Castro, E., 8, 11, 12, 38  
 Fernández Díaz-Villabella, P., 16  
 Fernández Estévez, I., 25  
 Fernández Heredero, A., 9, 17, 19, 28, 29, 34  
 Fernández Valenzuela, V., 12, 38  
 Ferraz Huguet, E., 21, 37  
 Fité Matamoros, J., 23  
 Fletes Lacayo, J., 9, 17, 32, 36  
 Florit López, S., 13, 37  
 Fonseca Legrand, J.L., 11, 21, 22  
 Fraga Muñoz, E., 28, 31  
 Franco Núñez, L., 26  
 Fuente Garrido, R., 20, 22, 25
- Ganzarain Valiente, L., 11, 21, 22  
 García Casas, R., 8, 12, 13, 14, 30, 33, 35  
 García Colodro, J., 26  
 García Domínguez, L., 3, 7  
 García Familiar, A., 19  
 García Fresnillo, B., 9  
 García Pajares, R., 35  
 García Pelegrí, S., 7, 14, 23  
 García Turrillo, E., 28, 38  
 Garzón Moll, G., 19  
 Gastambide Norbis, V., 13, 22, 30, 37  
 Gené Mola, A., 12, 38  
 Genovés Gascó, B., 5, 6, 10, 26  
 Gil Flores, J., 15  
 Giménez Gaibar, A., 12, 13, 14, 21, 27, 37  
 Gómez Jabalera, E., 6  
 Gómez Moya, B., 18  
 Gómez Olmos, C., 32  
 Gómez Palonés, F., 5, 6, 16, 20, 26, 34, 36  
 Gómez Ruiz, F., 25  
 Gómez Tollar, L., 28, 31

- González Cañas, E., 21, 27  
 González Fajardo, J., 13, 16  
 González Gay, M., 16  
 González Hidalgo, C., 1, 2, 3, 23  
 Gross Kastanovitz, E., 20  
 Guerra Requena, M., 2, 9  
 Guerrero Ramírez, C., 11, 21, 22  
 Guevara Noriega, K., 8, 10, 11, 25  
 Guillén Fernández, M., 4, 18, 29  
 Gutiérrez Alonso, V., 25, 37  
 Gutiérrez Julián, J., 16  
 Gutiérrez Nistal, M., 17, 19, 30, 34
- Henry Taylor, J., 22, 30  
 Hernáiz Valencia, C., 38  
 Hernández Carbonell, M., 28  
 Hernández-Lahoz Ortiz, I., 8, 13, 14, 30, 33, 35  
 Hernández Mateo, M., 2, 5, 15  
 Hernando Grande, A., 2  
 Hernando Rydings, M., 2, 5, 15  
 Herrando Medrano, M., 33  
 Herranz Pinilla, C., 12, 13  
 Herrera Mingorance, J., 4  
 Herrero Bernabé, M., 28  
 Hmimina, S.M., 23  
 Hmimina Bourarach, S.M., 3, 6  
 Hollstein Cruz, P., 26  
 Huerta Blanco, R., 20
- Ibáñez Pallarès, S., 15, 25  
 Ibeas López, J., 14  
 Iborra Ortega, E., 7  
 Inaraja Pérez, G., 22, 33  
 Iribarren Marín, M., 18  
 Izagirre Loroño, M., 1  
 Izquierdo Lamoca, L., 14, 19, 31
- Jiménez Cabrera, F., 20  
 Julià Montoya, J., 12  
 Juvín Bouvier, C., 25
- Lacambra Penart, M., 15  
 Lachat, X.M., 16  
 Lago Rivas, I., 19, 31  
 Láinez Rube, R., 28  
 Lamarca Mendoza, M., 15  
 Larrañaga Oyarzabal, I., 19  
 Laso Morales, M., 21  
 Leal Lorenzo, J., 15  
 Leiva Hernando, L., 5  
 Lerma Roig, R., 31, 36  
 Lerzundy Henao, M., 31  
 Linares Palomino, J., 4, 18
- Lisbona Sabater, C., 27, 31, 37  
 Llagostera Pujol, S., 27, 31, 36, 37  
 Llana Coto, J., 29  
 Llorens, R., 7  
 Lloret Cano, M., 27  
 Llort Pont, C., 8, 11, 15, 24, 25  
 López Arquillo, I., 28  
 López Atehortúa, J., 28, 38  
 López de la Franca Beltrán, B., 37  
 López de Maturana Carrasco, I., 1, 2, 3, 23  
 López Farré, A., 2, 10  
 López Palencia, J., 32  
 López San Martín, M., 1  
 Lozano Alonso, S., 4, 18, 29  
 Lozano Vilardell, P., 8, 12  
 Luccini Aguilera, F., 11  
 Luccini Luccini, F., 38
- Maazouzi, M.E., 38  
 Maeso Lebrun, J., 12  
 Manzano Grossi, S., 34, 35  
 Marco Luque, M., 22, 33  
 María San Norberto, E., 22, 30  
 Marín Palacios, P., 2  
 Marinello Roura, J., 32  
 Marqués de Marino, P., 5, 15  
 Martel Almeida, E., 31  
 Martín Cañuelo, J., 38  
 Martín Conejero, A., 15  
 Martín Paredero, V., 18, 25, 29, 39  
 Martín Pedrosa, M., 25, 37  
 Martín Ventura, J., 5  
 Martínez Cercos, R., 15  
 Martínez López, F., 21  
 Martínez López, I., 2, 5  
 Martínez Moya, M., 18  
 Martínez Perelló, I., 5  
 Martínez Rico, C., 7  
 Martínez Ruiz, E., 32  
 Martorell Lossius, A., 27, 36, 37  
 Marzo Álvarez, A., 22  
 Massot Cladera, M., 8  
 Matas Docampo, M., 11, 12, 38  
 Mateos Otero, J., 28  
 Mateos Torres, E., 8, 11, 15, 24  
 Mayer, X.D., 16  
 Maynar Moliner, M., 4, 7  
 Medina Maldonado, F., 28  
 Mellado Joan, M., 11  
 Mendieta Azcona, C., 4  
 Menéndez Sánchez, E., 9, 17, 32, 36  
 Merino Díaz, B., 16, 30  
 Merino Mairal, O., 5  
 Michel Guisasaola, I., 23  
 Miguel Morrondo, A., 32
- Mikelarena Monteiro, E., 11, 21  
 Mikelarena Monterira, E., 22  
 Miralles Hernández, M., 3, 5, 7  
 Miret Alomar, E., 14, 23  
 Modrego Martín, J., 2, 10  
 Moncayo León, C., 35  
 Moncayo León, K., 8, 12, 14, 30, 33, 35  
 Monfort Mira, M., 14  
 Moñux Ducajú, G., 10  
 Moradillo Renuncio, N., 28  
 Morales Gisbert, S., 6, 10, 16, 20, 34  
 Morata Barrado, C., 2  
 Mosquera Barreiro, M., 28, 31  
 Mosquera Martínez, I., 6  
 Moy Petersen, J., 8, 12, 13, 14, 30, 33, 35  
 Muela Méndez, M., 9
- Novo Martínez, G., 9, 17
- Ocaña Guaita, J., 32  
 Oliveras Serrano, A., 24  
 Oller Grau, M., 36, 37  
 Orgaz Doblas, A., 15  
 Ortiz Monzón, E., 5, 6, 10, 16, 20, 26, 34, 36  
 Osorio Lozano, D., 38
- Panella Agustí, F., 39  
 Pantoja Peralta, C., 18, 25, 29, 39  
 Pañella Agustí, F., 25  
 Pardo Pardo, C., 25  
 Paredes Mariñas, E., 8, 10, 11, 25  
 Parra Rina, M., 33  
 Parra Ruiz, J., 4  
 Paulín Vera, C., 26  
 Peinado Cebrián, F., 15  
 Peña Morillas, L., 12, 14, 21, 27, 37  
 Peñas Juárez, C., 12, 13, 21, 27  
 Peralta Moscoso, M., 6, 24  
 Pérez Carballo, E., 26  
 Pérez García, E., 22  
 Pérez Pérez, A., 3  
 Pérez Ramírez, P., 27, 31, 36, 37  
 Peypoch Pérez, O., 23  
 Pfammatter, X.T., 16  
 Plana Andani, E., 3  
 Platas, F., 23  
 Plaza Martínez, A., 10, 16, 26  
 Portero García, J., 34  
 Presas Porcell, A., 19, 26, 27  
 Pulpeiro Ríos, J., 26
- Quintana Rivera, A., 11, 21, 22
- Ramírez Montoya, M., 16, 34, 36  
 Ramírez Ortega, M., 14, 19, 31  
 Ramírez Senent, B., 34, 35  
 Ramos Cuesta, L., 27  
 Rancic, X.Z., 16  
 Recasens Sala, M., 27  
 Redondo Teruel, S., 38  
 Reparaz Asensio, L., 17, 34  
 Revuelta Mariño, L., 16  
 Revuelta Suero, S., 5, 15  
 Reyes Valdivia, A., 32  
 Riedemann Wistuba, M., 29  
 Rielo Arias, F., 26  
 Riera de Cubas, L., 4, 9, 17, 19, 28, 29, 30, 34  
 Riera del Moral, L., 4, 17, 29  
 Riera Hernández, C., 31, 37  
 Riera Vázquez, R., 8, 12  
 Rincón Ruiz, B., 38  
 Río Gómez, J., 17  
 Rioja Artal, S., 12, 13, 21  
 Rivera Rodríguez, M., 22  
 Rizza Siniscalchi, N., 7, 14, 23  
 Rodríguez Cabeza, P., 19, 24, 26, 27  
 Rodríguez Carvajal, R., 16  
 Rodríguez Espinosa, N., 29  
 Rodríguez Padilla, J., 1, 2, 3, 23  
 Rodríguez Piñero, M., 28, 38  
 Rodríguez Sáenz de Buruaga, V., 19  
 Rodríguez Sierra, P., 2, 10  
 Roig Santamaría, L., 8, 10  
 Rojas Esquivel, D., 9, 28, 29, 34  
 Rollan Saint Amand, E., 18, 25, 29, 39  
 Romera Villegas, A., 14, 23  
 Romero Jaramillo, A., 4  
 Ros Die, E., 4, 18, 29  
 Rosendo Carrera, A., 28, 31  
 Roset Balada, O., 19, 26, 27  
 Rubio Garay, M., 27  
 Ruiz Chiriboga, D., 34, 35  
 Ruiz Díaz, E., 26  
 Ruiz Solano, E., 25
- Sáenz Sarda, F., 36  
 Saiz Jerez, A., 5, 10, 15  
 Sala Almonacil, V., 6, 10, 20  
 Salazar Álvarez, A., 4, 9, 19, 28, 30  
 Salgado Montoya, C., 15  
 Salmerón Febres, L., 18, 29  
 Salvador Calvo, R., 13, 14, 33  
 Sampere Moragues, J., 27  
 San Norberto García, E., 13, 16, 20, 25  
 Sánchez Nevárez, M.I., 3, 7

- Sánchez Rodríguez, J., 25  
Sans Atxer, L., 24  
Sanz Pastor, N., 9, 17, 32, 36  
Sebastián Quetlas, F., 27  
Sepúlveda Grisales, J., 18, 25, 29, 39  
Serena Leal, J., 24  
Serrano Hernando, F., 2, 5, 10, 15  
Serrano Hernando, J., 2  
Sierra Bermejo, P., 38  
Silva Blas, Y., 24  
Sirvent González, M., 23  
Sisa Elizeche, D., 38  
Solanich Valldaura, T., 12, 13, 21, 27, 37  
Soto Carricas, B., 3, 6, 23  
Spitzer Cano, E., 33
- Stefanov Kiuri, S., 9, 17, 19, 34  
Suárez González, C., 24
- Tadeo Gómez, F., 18  
Tarín Cerezo, C., 5  
Taylor, J., 16, 20, 37  
Tejero Sánchez, M., 10  
Terceño Izaga, M., 24  
Torres Blanco, A., 5, 6  
Torres Fonseca, M., 5
- Urtasun, F., 4  
Usón Carrasco, J., 38
- Valderrábano Martínez, V., 36
- Valle González, A., 16  
Vallespín Aguado, J., 14  
Valverde García, S., 8, 12  
Van Eendenburg, C., 24  
Vaquero Morillo, F., 9, 17, 32, 36  
Vaquero Puerta, C., 13, 16, 20, 22, 25, 30, 37  
Varela Casariego, C., 1, 2, 3  
Vásquez González, S., 24  
Vázquez Berges, I., 22  
Vega de Céniga, M., 1  
Veith, X.F., 16  
Velescu, A., 10, 11, 15, 24, 25  
Venegas Inés, N., 13  
Vera Arroyo, , 18  
Vera Artázcoz, A., 38  
Vicente Jiménez, S., 4, 7, 15  
Vidal Insua, J., 8, 12, 33, 35
- Vidal Rey, J., 31  
Vila Atienza, M., 14, 19  
Vila Coll, R., 7, 14, 23  
Vilariño Rico, J., 24  
Villar Jiménez, S., 18, 25  
Villardefrancos Gil, R., 8, 12, 30, 33, 35  
Volo Pérez, G., 31
- Ysa Figueras, A., 11, 21, 22
- Zanabili Al-Sibbai, A., 16, 29  
Zander, T., 4, 7  
Zaragoza García, J., 20, 26, 34, 36  
Zorita Calvo, A., 32  
Zotta Desboeufs, R., 14, 19, 31