

Innovación y perspectivas futuras en el diagnóstico de las enfermedades vasculares

E. Puras-Mallagray

Introducción

El espectro de las enfermedades vasculares incluye la enfermedad vascular periférica en miembros superiores e inferiores, la estenosis carotídea que predispone a accidentes cerebrovasculares, la patología aneurismática de la aorta y de las arterias periféricas, el tromboembolismo venoso, la insuficiencia venosa crónica y las venas varicosas. Todo ello abarca una cantidad enorme de conocimientos médicos entre los que, sin lugar a dudas, las diferentes técnicas de diagnóstico desempeñan un papel fundamental.

En los últimos años hemos ido elaborando el concepto de aterotrombosis, que implica la comprensión por parte del médico de la manifestación sistémica de una patología que se extiende más allá de la sintomatología clínica de la isquemia arterial en un solo territorio. Las técnicas de diagnóstico actuales nos ayudan a conocer, cada vez de forma más rápida y precisa, la extensión corporal de esta enfermedad y cómo otros territorios pueden estar afectados por esta patología.

A pesar de que la prevalencia de la enfermedad vascular periférica en Europa y Estados Unidos se es-

tima aproximadamente en 27 millones de personas, esta patología permanece hoy por hoy infradiagnosticada e infratratada [1]. La prevención de muerte ligada a la detección temprana del aneurisma aórtico está sobradamente demostrada, al igual que la detección temprana de una estenosis crítica carotídea asintomática, en cuanto a la prevención del accidente isquémico cerebral mediante la endarterectomía carotídea. El papel actual y futuro del diagnóstico vascular no debe pues quedarse anclado en el diagnóstico de los pacientes sintomáticos y debe extenderse de manera más amplia hacia la detección temprana de la patología vascular. En este sentido, la ultrasonografía desempeñará un papel fundamental.

Muchos de los avances de las técnicas de cirugía vascular modernas son reflejo de las mejoras habidas en las técnicas diagnósticas. Ciertamente, la revolución endovascular experimentada por nuestra especialidad ha sido posible fundamentalmente por las innovaciones en las técnicas de ultrasonidos, de tomografía computarizada (TC) y en las imágenes obtenidas por resonancia magnética (RM). Los progresos obtenidos en el diagnóstico de las patologías vasculares con estas metodologías han dejado a la angiografía convencional como una técnica reservada de manera casi exclusiva al intervencionismo [2].

En los próximos años, estos avances continuarán y afectarán de una manera u otra la forma de manejar a nuestros pacientes, y harán más preciso y eficaz to-

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Alcorcón, Madrid, España.

Correspondencia: Dr. Enrique Puras Mallagray. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Budapest, 1. E-28922 Alcorcón (Madrid). E-mail: epuras@fhalcorcon.es

© 2009, ANGIOLOGÍA

do el proceso diagnóstico-terapéutico llevado a cabo por el colectivo de cirujanos vasculares. En este capítulo se describen los métodos diagnósticos utilizados hoy en día para la evaluación de la patología vascular, el grado de confianza diagnóstica de cada uno de los métodos y los avances que en un futuro inmediato se incorporarán.

Diagnóstico analítico de factores de riesgo. Medicina traslacional

La trascendencia de medir un determinado marcador deriva de su utilidad para predecir el desarrollo ulterior de enfermedad cardiovascular en pacientes asintomáticos, para determinar el pronóstico en pacientes con enfermedad establecida o para individualizar el tratamiento. Para que un nuevo factor de riesgo pueda incorporarse a la práctica clínica habitual es necesario, pero no suficiente, que se asocie significativamente a la incidencia de enfermedad vascular. En los últimos años se han descrito muchos factores con una asociación positiva al riesgo vascular en estudios prospectivos. No obstante, para que se consideren útiles en la práctica diaria se precisa que el incremento del valor predictivo sobre los factores de riesgo tradicionales sea clínicamente relevante, que su relación con el desarrollo de la enfermedad vascular sea potente y consistente en estudios prospectivos realizados en poblaciones diferentes y en subgrupos diversos de una misma población, y que su determinación sea accesible, precisa y esté estandarizada [3].

En la evaluación diagnóstica de los factores de riesgo cardiovascular es evidente que, en los próximos años seguiremos solicitando a nuestros pacientes analíticas con las que poder diagnosticar estados de hipercolesterolemia, elevación de las cLDL, estados de diabetes o factores ligados a situaciones de hipercoagulabilidad. Además de esto, numerosos marcadores séricos se han propuesto en los últimos años como predictores de aterosclerosis y de su complica-

ción aterotrombótica, entre los que se incluyen marcadores de inflamación como la proteína C reactiva (PCR) o las interleucinas y marcadores de trombosis como el fibrinógeno o el inhibidor del activador del plasminógeno I (PAI-I) [4]. Entre todos ellos, el más estudiado es la PCR. Ésta es un reactante de fase aguda que sirve como marcador inflamatorio. Se produce fundamentalmente en el hígado, en respuesta a la interleucina 6. Algunos autores han descrito varios mecanismos (oxidación de LDL, disminución de la producción de óxido nítrico, producción de factor tisular, producción de PAI-I, activación del complemento, etc.) por los que la PCR podría influir directamente en la vulnerabilidad vascular, por lo que no sería solamente un marcador pasivo del proceso inflamatorio [5], aunque el tema está todavía por aclarar [6].

En sujetos en prevención primaria se han descrito más de una docena de estudios prospectivos en los que la concentración de PCR es un robusto predictor de futuros eventos coronarios, ictus, enfermedad arterial periférica, insuficiencia cardíaca congestiva y mortalidad cardiovascular [4]. Al utilizar la determinación de PCR ultrasensible se consideran valores < 1, 1-3 y > 3 mg/L como de bajo, medio y alto riesgo cardiovascular, respectivamente, aunque el gradiente de riesgo cardiovascular es continuo a lo largo de todo el espectro de valores mensurables. La concentración de PCR puede ser un marcador de aterosclerosis subclínica, ya que su concentración se correlaciona con el grosor íntima-media [7] y con el grado de calcificación de las arterias coronarias [8]. En pacientes en prevención secundaria, la PCR predice el riesgo de un nuevo evento, tanto en sujetos con enfermedad coronaria estable como en sujetos con un síndrome coronario agudo [8]. Para algunos autores, la concentración de PCR podría añadir información a la estimación del riesgo coronario calculada mediante el algoritmo de Framingham, especialmente en los sujetos con riesgo intermedio [9].

Los futuros avances en el área de diagnóstico analítico se engloban en el concepto de medicina

traslacional, es decir, en el objetivo de facilitar la transición de la investigación básica *in vitro* y en animales en aplicaciones que redunden en beneficios de salud [10]. Las 'ómicas' son las ciencias biológicas que estudian los genes y sus productos iniciales (transcritos de ARN) y finales (proteínas), así como los productos participantes o derivados (metabolitos) de los procesos metabólicos en los que intervienen las proteínas. La incorporación de la metodología 'ómica' al estudio de las enfermedades humanas ha modificado sustancialmente el enfoque biológico de éstas y ha estimulado enormemente la investigación de nuevos mecanismos, biomarcadores y dianas terapéuticas [11]. Se denomina genómica al estudio de la organización molecular del ADN y su cartografía física, y su interés se centra en la determinación de las funciones de los genes. La proteómica se define como el estudio del proteoma o conjunto de todas las proteínas presentes en una célula concreta en un momento determinado. El proteoma muestra variaciones en función del estadio de desarrollo, el órgano, el gasto metabólico, la salud del organismo, etc. Mientras que el genoma no revela los detalles de la función de una célula, el estudio del proteoma tiene exactamente este objetivo.

En el momento actual se están desarrollando modelos prospectivos sobre perfiles de expresión genética y proteómica en sujetos sometidos a tratamientos por isquemia de miembros inferiores tanto a nivel de leucocitos totales como de monocitos, que ayuden a discriminar entre pacientes en los que la revascularización tanto con angioplastia endovascular como con *bypass* pueda fracasar o, por el contrario, se mantenga permeable. De esta manera, sería posible usar estos conocimientos diagnósticos para modificar la selección de pacientes para un determinado tratamiento, dictaminar qué tipo de estrategia sería más conveniente en un paciente determinado o seleccionar tratamientos potenciales que promovieran una respuesta (p. ej., antiinflamatoria) que mejorara el provenir de una reparación vascular. En definitiva,

usar esta información preintervención para guiar el tratamiento y las decisiones que se deben tomar de una manera prospectiva.

El laboratorio vascular y los test no invasivos

Ultrasonografía

La evolución de los laboratorios vasculares en la últimas décadas ha marcado, sin duda, un antes y un después en la práctica de la cirugía vascular. El primer laboratorio vascular específicamente diseñado para el estudio de la circulación periférica en el ser humano fue establecido por Linton y Simeone en el Massachusetts General Hospital en el año 1946 [12]. El índice tobillo-brazo, propuesto por Winsor en 1950 [13], se mantiene en la actualidad como el marcador diagnóstico y pronóstico más utilizado en patología vascular arterial de miembros inferiores. Pero, sin duda, fue la introducción del dúplex *scan* en 1979 por Strandness y Phillips la que marcó un cambio en la escena de los tests no invasivos. La imagen en alta resolución en modo B, el color y el análisis espectral son de aplicación en prácticamente todos los segmentos de la patología vascular y ayudan a la monitorización de muchas de las reconstrucciones quirúrgicas y tratamientos endovasculares. Como resultado de ello, muchos de los tests de valoración hemodinámica indirectos han desaparecido de los laboratorios vasculares. El reconocimiento de la importancia de los laboratorios vasculares, de los test de evaluación hemodinámica no invasiva, llevó al Capítulo de Diagnóstico Vascular No Invasivo de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular a la elaboración de los exámenes de acreditación personal y, en un segundo momento, a la acreditación de laboratorios vasculares, dentro de un marco que en un futuro debería reconocerse en el programa de la especialidad como uno de los requisitos para la formación MIR de cirujanos vasculares.

La utilidad de los ultrasonidos hace que actualmente su aplicación abarque prácticamente todo el espectro de la patología vascular y es muy probable que en los próximos años su uso se extienda muy por encima de los niveles actuales. Así, han alcanzado la máxima utilidad en el marcaje arterial preoperatorio previo a la cirugía de revascularización por isquemia de miembros inferiores. Diversos autores [14,15] han demostrado una correlación excelente entre el diagnóstico preoperatorio ofrecido por el dúplex en la identificación de los vasos distales que tienen que recibir un *bypass* y la arteriografía intraoperatoria, y han señalado como máximos inconvenientes actuales para esta técnica la calcificación arterial, los flujos bajos, el edema tisular, las ulceraciones de la extremidad y las dificultades para identificar la arteria peronea. De todos modos, la utilidad del dúplex ha consolidado esta tecnología como la forma ideal para el seguimiento de los *bypass* de los miembros inferiores [16]. En la patología carotídea, el dúplex es el procedimiento de elección tanto en el cribado como en el diagnóstico de pacientes sintomáticos [17]. Además, con el probable incremento de la terapia endovascular, esta tecnología se mantendrá como el elemento indispensable para juzgar de manera no invasiva la reestenosis *intrastent* [18]. Pero quizá lo que nos permitirá apreciar un mayor desarrollo en el dúplex carotídeo respecto a la situación actual será su capacidad de visualizar la estructura de la placa carotídea, su morfología y composición, tecnología que nos ayudará de manera significativa a tomar decisiones terapéuticas en casos determinados. Los estudios actuales ya muestran la clara correlación entre el análisis en modo B y la estructura histológica obtenida tras la endarterectomía [19]. Por último, nuestro grupo realiza desde hace años el control intraoperatorio de todas las reparaciones quirúrgicas carotídeas, y pensamos, junto con otros autores, que este estudio deberá implantarse en la mayoría de los centros que realizan estas técnicas quirúrgicas [20,21].

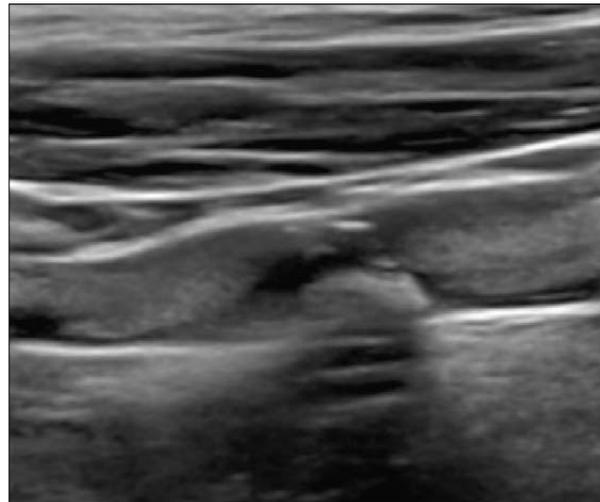


Figura 1. Imagen en modo B 3D de una carótida.

La administración de ecocontrastes en el seguimiento mediante dúplex de las reparaciones endovasculares de los aneurismas de aorta abdominal permite la eliminación de muchos seguimientos que previamente eran realizados mediante escáner, y así evita la morbilidad asociada a estas técnicas radiológicas. Diversos autores [22] han implementado protocolos en este sentido y es de suponer que este tipo de seguimientos se implantará como habitual en el futuro.

Otro campo de aplicación actual y de importante desarrollo para el futuro es la terapia guiada por ultrasonidos. La técnica de punción arterial para guiar el acceso arterial endovascular en sectores no afectados por una enfermedad o para la reparación ecoguiada de pseudoaneurismas, la implementación del dúplex en patología de la insuficiencia venosa como la ecoescleroterapia o la punción safena y guiado de las sondas de láser y de radiofrecuencia en cirugía de ablación térmica para varices han tomado el liderazgo en la práctica clínica desde hace poco tiempo. En un futuro veremos como la realización de angioplastias ecodirigidas y otras técnicas endovasculares y quirúrgicas serán realizadas con la ayuda de computadoras de realidad virtual en 3D, con una precisión ahora inimaginable.



Figura 2. Angio-TC de arterias cervicales, reconstrucción de volumen (Vital Images Europe).

En los próximos años, el futuro en el campo de innovación tecnológica para el dúplex se puede resumir en los siguientes puntos:

- Se está trabajando con imagen tridimensional en transductores lineales (Fig. 1).
- Adquisición de volúmenes para su posterior análisis y cortes tomográficos, similar a los actuales de TC-*scan*.
- Mejora de la sensibilidad del Doppler, tanto color como espectral, e imagen 2D con la utilización de nuevos transductores con sensores de cristal de onda pura (PureWave Crystal Technology).
- Desarrollo de nuevos *software* para posproceso de cálculos automáticos de IMT, estenosis, etc.

Ultrasonido endovascular. Histología virtual

El ultrasonido endovascular (IVUS) es capaz de diferenciar la pared vascular normal de la patológica, evaluar la distribución y composición de la placa de ateroma, definir con precisión el área sectorial de un va-

so y cuantificar el nivel de estenosis. Su aplicación actual a nivel vascular periférico abarca campos como la evaluación postangioplastia de miembros inferiores [23] o la ayuda intraoperatoria en el implante de endoprótesis de aorta, tanto por disecciones de aorta torácica como por aneurismas de aorta abdominal y especialmente en pacientes con fallo renal [24,25].

La miniaturización de las sondas de ultrasonido ha permitido la obtención de imágenes de la pared vascular, con información muy detallada de las placas de ateroma. La imagen típica del IVUS muestra la pared vascular en su verdadero nivel histológico. Los últimos avances en histología virtual proporcionan un mapa codificado de color de los diferentes componentes de la placa. Esta información nos indica el estadio al que ha llegado la placa de ateroma en su progresión. Durante el crecimiento de la placa se crea un núcleo necrótico lipídico que está recubierto por una fina capa de tejido fibroso. La ruptura de esta placa es la causa de trombosis del vaso. Al acceder a esta información mediante el IVUS, estaríamos en disposición de indicar el tratamiento según el estado evolutivo de la lesión, como por ejemplo decidir entre *stent* o endarterectomía o tratamiento médico en una carótida. Se está trabajando en ello [26,27] y es de esperar que la mejora tecnológica de estos sistemas y el abaratamiento de sus costes los conviertan en los próximos años en una herramienta valiosa en el arsenal diagnóstico vascular.

Angio-TC en el diagnóstico vascular

La angio-TC multidetector emplea múltiples detectores que a través de una rotación helicoidal colectan en breve espacio de tiempo bases de datos volumétricos. Una vez adquiridos estos datos, pueden ser configurados en formatos diversos (Fig. 2), que incluyen reconstrucciones multiplanares (RMP), proyecciones de máxima intensidad (PMI) y reconstrucciones de volumen (RV).

Debido a su relativa seguridad, a su excelente resolución espacial y al poco tiempo empleado en su

realización, la angio-TC es en estos momentos la modalidad diagnóstica de elección en todos los tipos de patología aórtica, que incluyen disecciones, aneurismas y enfermedad oclusiva [2]. En particular, este método diagnóstico ha asumido una importancia singular en la evaluación preoperatoria de pacientes programados a implante de prótesis endovasculares y en el seguimiento de estos dispositivos para evaluar la presencia de *endoleak* o crecimiento del saco aneurismático. Diversas empresas comerciales (Medical Media Systems, Vital Images, etc.) han desarrollado programas de *software* que permiten crear reconstrucciones tridimensionales y tomar medidas de manera muy precisa, que ayudan de manera definitiva en la correcta elección de los diámetros y longitudes del material que se debe implantar (Fig. 3). Estos desarrollos de imagen se implantarán en nuestra evaluación diaria de prácticamente todas las patologías arteriales y serán de gran ayuda en el planteamiento terapéutico que se presente al paciente.

Más impactante todavía resulta la integración de diversas tecnologías diagnósticas de navegación endovascular (angiografía por rotación y angio-TC) con métodos de robótica. Así, se están desarrollando sistemas que permiten la fenestración *in situ*, en casos de aneurismas con afectación visceral, mediante la localización espacial de vasos viscerales, la perforación de un injerto guiada por robot y la canulación a través del injerto del *stent* de una forma anterógrada; de esta manera, se superan las dificultades que se han observado con los injertos prefenestrados y probablemente permite que esta tecnología sea aplicable a una gama más amplia de pacientes, incluso aquellos que requieran tratamientos urgentes.

Todas las empresas comerciales están desarrollando en estos momentos nuevos sistemas de angio-TC, que presentan mejoras importantes en la calidad y las características de la imagen.

General Electric trabaja en un nuevo detector que tiene el potencial de permitir visualizar la imagen de todo el cuerpo con un 30% más de claridad, 100 ve-

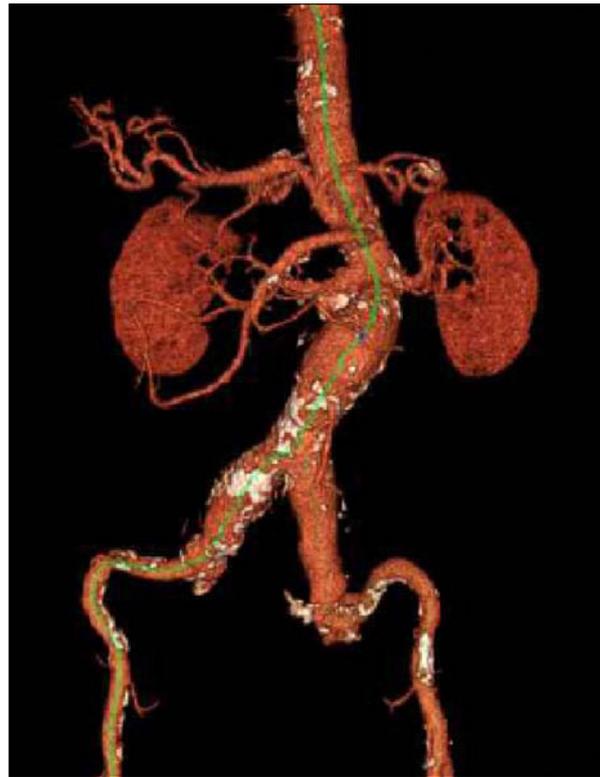


Figura 3. Angio-TC para estudio preoperatorio mediante endoprótesis en un caso de aneurisma de aorta abdominal (*software* de Vital Images Europe).

ces más rápido y con un 50% menos de dosis de radiación. Philips Medical Systems (Bothell, WA) ha introducido recientemente el 256 Brilliance iCT Scanner, que permitirá producir rápidamente imágenes de alta calidad, e incluirá una cobertura completa del corazón en dos latidos. Una de las ventajas de esta tecnología es que reduce la exposición a los rayos X y las dosis de radiación hasta en un 80%. El tiempo de exploración también es más rápido porque la grúa rota cuatro veces en un segundo, un 22% más rápido que los sistemas actuales. El Somatom Definición AS (EE.UU. Siemens Medical Solutions, Inc., Malvern, PA) ofrece una tecnología de adaptación de dosis, que dinámicamente bloquea dosis innecesarias antes y después de la espiral de exploración, y asegura que la única dosis aplicada al paciente es la dosis clínicamente relevante. Por último, Toshiba

Medical Systems, Inc. (Tustin, CA) ya ha introducido comercialmente su detector Aquilion 320-CT, un sistema que permite la adquisición temporal de la imagen de volumen para órganos en su conjunto, lo que resulta en la visualización de la dinámica de perfusión y flujo; se espera que los mayores beneficios se obtengan en las evaluaciones neuroangio-TC para el accidente cerebrovascular [28].

Angiografía por resonancia magnética

La angiografía por resonancia magnética (ARM) está considerada como una de las técnicas más seguras para proporcionar estudios diagnósticos del cuerpo humano. Actualmente la ARM proporciona imágenes fiables, no invasivas, sin exposición a fuentes de radiación y está establecida como un método diagnóstico muy sensitivo para el sistema vascular.

Entre los problemas actuales de la ARM está el tiempo que tarda en adquirirse la información y la necesidad de mantenerse inmóvil durante la exploración para obtener una resolución espacial buena. Sin duda, a medida que las mejoras tanto en el *hardware* como en el *software* sean más eficientes será posible reconstruir imágenes de alta resolución de manera independiente al tiempo de adquisición.

Quizás el problema más importante de esta técnica radica en la pérdida de señal distal o en el punto máximo de una estenosis arterial debido a las alteraciones del flujo en estos segmentos. Ello ha llevado a la sobreestimación de la patología arterial. La investigación técnica en la ARM está trabajando en la adquisición de imágenes, con una disminución del tiempo de eco que haga disminuir esta pérdida de señal y aumentar la calidad de la imagen, y sobre las técnicas de posprocesado con el mismo fin.

La introducción de contrastes como el gadolinio ha contribuido a una mejora espectacular en la calidad de las imágenes de la ARM, con un aumento de la resolución espacial, pero por el momento no iguala a la calidad obtenida con una angiografía. La literatura nos muestra que actualmente el uso de esta

técnica ofrece una sensibilidad excelente (97-100%) y una especificidad muy alta (95-99%) al ser comparada con la angiografía digital [30], y hace que la ARM se utilice cada día más en la evaluación de patologías arteriales en miembros, carótidas y estenosis de arterias renales. La investigación en este campo también sigue abierta, y en un futuro veremos cómo la aplicación de otros contrastes que se mantienen más tiempo en el torrente circulatorio mejorarán la resolución de la imagen [29]. Por otro lado, los problemas asociados a los posibles efectos nefrotóxicos del gadolinio, como la fibrosis nefrótica sistémica, ligada a pacientes con insuficiencia renal [31], probablemente desaparezcan con estos nuevos agentes.

Los avances de la ARM incluyen el desarrollo de sistemas de ARM en tiempo real para realizar reparaciones aórticas endovasculares [32,33] y la posibilidad futura de la ARM en 4D, que nos proporcionará imágenes tanto de la anatomía de los vasos como de un análisis cuantitativo de la velocidad de la sangre en éstos, y todo ello en las tres dimensiones del espacio. En el momento actual, la aplicación más en desarrollo para esta nueva tecnología se sitúa en el campo de los estudios prequirúrgicos y de seguimiento de la reparación endovascular de los aneurismas aórticos.

Tomografía por emisión de positrones-scan en patología vascular

La tomografía por emisión de positrones (PET) es un método diagnóstico, desarrollado en la década de 1970, que crea imágenes tomográficas en alta resolución de la distribución de radionucleótidos que emiten positrones en estructuras diferentes del cuerpo humano. Los compuestos radiomarcados utilizados con este fin son sustratos de enzimas, ligandos de receptores, drogas, anticuerpos, neurotransmisores y otras biomoléculas que son trazadores de procesos biológicos específicos. Las imágenes de la PET resultantes se consideran 'imágenes funcionales' de estos procesos bioquímicos o fisiológicos. Los procesos bioquímicos generalmente preceden a los cam-

bios anatómicos visibles por otras técnicas. Actualmente, la PET se está investigando fundamentalmente en patología oncológica y ha tenido un impacto importante para verificar qué patología coronaria requiere revascularización [34].

El marcador más ampliamente disponible para el análisis de la inflamación en la placa es ¹⁸F-fluorodesoxiglucosa (FDG). La FDG es un análogo de la glucosa que es absorbida por las células que son metabólicamente activas, que de lugar a una acumulación del trazador intracelularmente. Se sabe que la FDG se acumula en zonas ricas en macrófagos de las placas de la carótida. Rudd et al [34] han demostrado que la inflamación de la placa aterosclerótica puede ser fotografiada con la PET-FDG en pacientes sintomáticos con placas inestables, y esta vía de investigación probablemente generará en un futuro datos que nos hagan intensificar la terapia médica, quirúrgica o endovascular en pacientes con placas carotídeas ‘inestables’ por PET.

Otra área de utilización de la tecnología PET comprende el estudio de aneurismas para verificar el posible crecimiento o tendencia a la ruptura [35]. Con la TC, el riesgo exacto de ruptura del aneurisma aórtico abdominal (AAA) no se puede determinar. En la formación y ruptura de los AAA los procesos metabólicos que debilitan la pared aórtica, como la inflamación crónica y la proteólisis, tienen un papel fundamental. El aumento de metabolismo de los AAA en la pared puede ser visualizado por FDG y la PET. Además, la absorción de FDG por la aorta se ha correlacionado con la inflamación, con las características histopatológicas de inestabilidad de la pared del aneurisma y con los síntomas clínicos. Por lo tanto, después de una investigación más a fondo, la PET-FDG podría ser una nueva técnica diagnóstica

para evaluar la estabilidad de la pared AAA *in vivo* y, por consiguiente, puede contribuir a mejorar la predicción de los riesgos de ruptura de AAA [36].

Conclusiones para el futuro en el diagnóstico vascular

En el futuro seguiremos tomando decisiones terapéuticas basadas en la combinación de la situación clínica del paciente junto con una mayor cantidad de información que nos proporcionarán los métodos diagnósticos.

El futuro de la medicina traslacional cambiará muy probablemente la manera de actuar en muchos campos de la medicina actual. Los métodos no invasivos de imagen nos proporcionarán una cantidad ingente de información y resultados que tendremos que aprender a combinar y procesar tanto desde un punto de vista funcional como anatómico. Surge así el nuevo concepto de ‘imagen multimodal’ referido a la síntesis de datos adquiridos e integrados a través de sofisticados métodos de *software* en un solo campo visual. Así, se está trabajando en la integración de la PET/angio-TC, de la PET/ARM o de la fluoroscopia/angio-TC con el uso de contrastes eficaces para ambas técnicas.

Inevitablemente, con todo ello deberemos cambiar nuestra percepción sobre el diagnóstico vascular que actualmente es analizado y a menudo proporcionado por otros especialistas en departamentos de radiología. El reto de los próximos años está en pasar a conocer y manejar de manera habitual las estaciones de posprocesado de imagen, para de esta manera tomar nosotros el liderazgo diagnóstico completo de nuestra especialidad.

Bibliografía

1. Halperin JL, Fuster V. Meeting the challenge of peripheral arterial disease. *Arch Intern Med* 2003; 163: 877-8.
2. Perry JT, Statler JD. Advances in vascular imaging. *Surg Clin North Am* 2007; 87: 975-93.
3. Mostaza JM, Lahoz C. 'New' cardiovascular risk factors: will they emerge or will go down? *Med Clin (Barc)* 2009, Apr 20. [Epub ahead of print].
4. Lahoz C, Mostaza JM. Atherosclerosis as a systemic disease. *Rev Esp Cardiol* 2007; 60: 184-95.
5. Libby P, Ridker PM, Maseri A. Inflammation and atherosclerosis. *Circulation* 2002; 105: 1135-43.
6. Smith GD, Timpson N, Lawlor DA. C-reactive protein and cardiovascular disease risk: still an unknown quantity? *Ann Intern Med* 2006; 146: 70-1.
7. Wang TJ, Nam BH, Wilson PW, Wolf PA, Levy D, Polak JF, et al. Association of C-reactive protein with carotid atherosclerosis in men and women: the Framingham Heart Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2002; 22: 1662-7.
8. Bassuk SS, Rifai N, Ridker PM. High-sensitivity C-reactive protein: clinical importance. *Curr Probl Cardiol* 2004; 29: 439-93.
9. Cook NR, Buring JE, Ridker PM. The effect of including C-reactive protein in cardiovascular risk prediction models for women. *Ann Intern Med* 2006; 145: 21-9.
10. Bermejo J, Heras M, Segovia J, Alfonso F. Translational cardiovascular medicine. Now or never. *Rev Esp Cardiol* 2009; 62: 66-8.
11. Gonzalez A, López B, Beaumont J, Ravassa S, Arias T, Hermida N, et al. La genómica y la proteómica en la investigación de la insuficiencia cardíaca. *Rev Esp Cardiol* 2009; 62: 305-13.
12. Cranley JJ, Lohr JM. Evolution of the vascular laboratory. *J Vasc Technol* 2001; 25: 185-93.
13. Winsor T. Influence of arterial disease on the systolic blood pressure gradients of the extremity. *Am J Med Sci* 1950; 220: 117-20.
14. Luján S, Criado E, Puras E, Izquierdo LM. Duplex scanning or arteriography for preoperative planning of lower limb revascularisation. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002; 24: 31-6.
15. Ascher E, Hingorani A, Markevich N, Costa T, Kallakuri S, Khanimov Y. Lower extremity revascularization without preoperative contrast arteriography: experience with duplex ultrasound arterial mapping in 485 cases. *Ann Vasc Surg* 2002; 16: 108-14.
16. Davies AH, Hawdon AJ, Sydes MR, Thompson SG; VGST Participants. Is duplex surveillance of value after leg vein bypass grafting? Principal results of the Vein Graft Surveillance Randomised Trial (VGST). *Circulation* 2005; 112: 1985-9.
17. Sabeti S, Schillinger M, Mlekusch W, Willfort A, Haumer M, Nachtmann T, et al. Quantification of internal carotid artery stenosis with duplex US: comparative analysis of different flow velocity criteria. *Radiology* 2004; 232: 431-9.
18. Lal BK, Hobson RW II, Tofighi B, Kapadia I, Cuadra S, Jamil ZJ. Duplex ultrasound velocity criteria for the stented carotid artery. *Vasc Surg* 2008; 47: 63-73.
19. Lal BK, Hobson RW II, Hameed M, Pappas PJ, Padberg FT Jr, Jamil Z, et al. Noninvasive identification of the unstable carotid plaque. *Ann Vasc Surg* 2006; 20: 167-74.
20. Cancer-Pérez S, Perera M, Alfayate JM, Gutiérrez M, Puras E. Monitorización intraoperatoria y perioperatoria con eco-Doppler. Sector carotídeo. *Angiología* 2007; 59 (Supl 3): S3-S11.
21. Mullenix PS, Tollefson DF, Olsen SB, Hadro NC, Andersen CA. Intraoperative duplex ultrasonography as an adjunct to technical excellence in 100 consecutive carotid endarterectomies. *Am J Surg* 2003; 185: 445-9.
22. Napoli V, Bargellini I, Sardella SG, Petruzzi P, Cioni R, Vignali C, et al. Abdominal aortic aneurysm: contrast-enhanced US for missed endoleaks after endoluminal repair. *Radiology* 2004; 233: 217-25.
23. Von Birgelen C, Hartmann M. Intravascular ultrasound assessment of coronary atherosclerosis and percutaneous interventions. *Minerva Cardioangiolog* 2004; 52: 391-406.
24. Garret HE Jr, Abdullah AH, Hodgkiss TD, Burgar SR. Intravascular ultrasound aids in the repair of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 2003; 37: 615-8.
25. Bush RL, Lin PH, Bianco CC, Lumsden AB, Gunnoud AB, Terramani TT, et al. Endovascular aortic aneurysm repair in patients with renal dysfunction or severe contrast allergy: utility of imaging modalities without iodinated contrast. *Ann Vasc Surg* 2002; 16: 537-44.
26. Spagnoli LG, Mauriello A, Sangiorgi G, Fratoni S, Bonanno E, Schwartz RS, et al. Extracranial thrombotically active carotid plaque as a risk factor for ischemic stroke. *JAMA* 2004; 292: 1885-7.
27. Virmani R, Burke AP, Kolodgie FD, Farb A. Vulnerable plaque: the pathology of unstable coronary lesions. *J Interv Cardiol* 2002; 15: 439-46.
28. Allie D, Patlola R, Agostino I, Hebert CJ, Walter CM. Peripheral vascular CTA. Expanding the role of PV-CTA in the overall management of PVD. *Endovasc Today* 2008; 3: 46-91.
29. Baum RA, Rutter CM, Sunshine JH, Blebea JS, Blebea J, Carpenter JP, et al. Multicenter trial to evaluate vascular magnetic resonance angiography of the lower extremity. American College of Radiology Rapid Technology Assessment Group. *JAMA* 1995; 274: 875-80.
30. Nelemans PJ, Leiner T, De Vet HC, Van Engelshoven JM. Peripheral arterial disease: meta-analysis of the diagnostic performance of MR angiography. *Radiology* 2000; 217: 105-14.
31. Chewing RH, Murphy KJ. Gadolinium-based contrast media and the development of nephrogenic systemic fibrosis in patients with renal insufficiency. *J Vasc Interv Radiol* 2007; 18: 331-3.
32. Eggebrecht H, Zenge M, Ladd ME, Erbel R, Quick HH. In vitro evaluation of current thoracic aortic stent-grafts for real-time MR-guided placement. *J Endovasc Ther* 2006; 13: 62-71.
33. Guttman MA, Ozturk C, Raval AN, Raman VK, Dick AJ, De-Silva R, et al. Interventional cardiovascular procedures guid-

- ed by real-time MR imaging: an interactive interface using multiple slices, adaptive projection modes and live 3D renderings. *J Magn Reson Imaging* 2007; 26: 1429-35.
34. Gould KL. Positron emission tomography in coronary artery disease. *Curr Opin Cardiol* 2007; 22: 422-8.
35. Rudd JH, Warburton EA, Fryer TD, Jones HA, Clark JC, Antoun N, et al. Imaging atherosclerotic plaque inflammation with [18F]-fluorodeoxyglucose positron emission tomography. *Circulation* 2002; 105: 2708-11.
36. Reeps C, Essler M, Pelisek J, Seidl, Eckstein HH, Krause BJ. Increased 18F-fluorodeoxyglucose uptake in abdominal aortic aneurysms in positron emission/computed tomography is associated with inflammation, aortic wall instability, and acute symptoms *JVS* 2008; 48: 417-23.

Innovación en el tratamiento de la isquemia crónica de los miembros inferiores

E. Ros-Díe

Decía Goethe que la vida, con frecuencia, no tiene nada que ver con lo que hemos planeado. Y salvando todas las distancias, Frank Veith, con ironía, afirmaba que es muy difícil hacer previsiones, y sobre todo si son de futuro. Después de esto, lo más sensato por mi parte sería terminar aquí mi intervención. No obstante hay indicios, cambios socioculturales, desarrollos tecnológicos y apuestas empresariales que nos pueden hacer intuir cómo va a ser la asistencia que nuestra especialidad (si es que sigue existiendo como tal) preste dentro de diez años.

Es evidente que la patología isquémica de los miembros inferiores tiene dos connotaciones muy importantes que se van a ver influidas por los avances que ya se vislumbran en un futuro relativamente próximo: el tratamiento con células madre de la diabetes y el tratamiento revascularizador con células madre de los miembros inferiores. En este sentido, no cabe duda de que los diabéticos van a ser tratados mucho mejor; la existencia de unidades del pie diabético, dentro de diez años, parece que puede ser una realidad en la mayoría de los hospitales, y esto de por sí ya conseguirá un retraso en la evolución de

la arteriopatía diabética. En cuanto al tratamiento con células madre, no parece que las cosas vayan a ir tan rápidas como se creía hace dos o tres años. Bien es cierto que la irrupción del potencial investigador de Estados Unidos en este campo va sin duda a acelerar las cosas, pero dentro de diez años tal vez se estén poniendo las bases para que veinte años después los diabéticos se curen o no padezcan arteriopatía. Por otra parte, la sociedad futura va a tolerar cada vez con más dificultad las grandes intervenciones de *bypass* sin garantías y mucho menos las amputaciones. Se vislumbra en un futuro próximo, que puede ser dentro de diez años, que la mayoría de la población no va a aceptar intervenciones quirúrgicas abiertas muy agresivas y, en cualquier caso, preferirá actuaciones menos agresivas, incluso a costa de reducir algo los resultados. La cirugía endovascular va a tener una enorme preponderancia en este territorio, y dentro de ella se impondrán los nuevos sistemas de revascularización con tratamientos antihiperplasia intimal con fármacos sistémicos o endovasculares impregnando *stents* o balones, y combinados con braquiterapia selectiva o algún procedimiento similar. De hecho, la patología de las iliacas ya ha pasado a depender de forma prácticamente exclusiva de las técnicas endovasculares y la eficacia de éstas ha iniciado una inexorable progresión a lo largo de los miembros inferiores. Las mismas embolias arteriales y el síndrome de is-

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Clínico Universitario San Cecilio. Granada, España.

Correspondencia: Dr. Eduardo Ros Díe. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Clínico Universitario San Cecilio. Avda. Doctor Odori, s/n. E-18012 Granada. E-mail: ros@ugr.es

© 2009, ANGIOLOGÍA

quemia aguda que desencadenan se tratarán de forma cerrada con catéteres disgregadores de los émbolos o aspiradores de los mismos, que ya empiezan a aparecer en el mercado. Naturalmente, seguirá habiendo cirugía abierta en casos de traumatismos, en fracasos del procedimiento endovascular, y cuando la enfermedad esté muy avanzada en el momento de la primera asistencia, no dando ya opción a tratamientos poco agresivos.

Las amputaciones van a ser de las técnicas más cuestionadas y, además, los pacientes y sus familiares exigirán una técnica de amputación resolutive de entrada y económica en el territorio amputado. Además, cada vez se va a imponer más la pronta y eficaz prostetización del paciente.

Pero, sin duda, lo más diferencial de la nueva época será el avance de las técnicas de imagen; en mi opinión, desaparecerá la arteriografía, que será total y eficazmente suplantada por las nuevas tomografías axiales computarizadas multicorte y por las tomografías dinámicas, que si bien precisan todavía de contrastes, evitan la morbilidad de las actuales y los riesgos de los hoy día nefrotóxicos contrastes. La posibilidad de visualizar dinámicamente vasos de pequeño calibre hará innecesarios procedimientos más agresivos.

Otro apartado de gran relevancia será el desarrollo de la farmacoterapia en todos los sentidos, con el despliegue de un amplio abanico de posibilidades, como nuevos antibióticos con los que combatir eficazmente las infecciones del diabético, nuevos fármacos antiagregantes y lipoestabilizadores, y posiblemente aparecerá por fin el fármaco ideal vasodilatador-antiagregante-lipoestabilizador. El desarrollo de la parte médica de la especialidad va a ser enorme en los próximos años, tanto a favor de las áreas de diagnóstico como en la parte de profilaxis y tratamiento. En los miembros inferiores adquirirán gran importancia las terapias con ejercicios, la dieta, las terapias de apoyo, tal vez de compresión intermitente regulada. Tendremos que crear unidades de forma-

ción en hábitos saludables y educar en ellas a nuestros pacientes y sus familiares: desde cómo cocinar de forma sana hasta el tipo de ejercicios, tipo de vida, calzados adecuados, protección del frío, etc., de manera reglada y protocolizada, pasando de las actuales recomendaciones a prescripciones bien estructuradas y ordenadas.

Si analizamos por sectores las previsiones, podemos dividir las en varios apartados:

- *Sistemas de recanalización.* Se van a sofisticar y es previsible que aparezcan sistemas evolucionados a partir de los actuales. Es probable que todo se haga de forma percutánea, con sistemas de cierre al final. Las guías van a evolucionar y existirán algunas de punta orientable. Se dispondrá de sistemas de seguridad distal para evitar embolizaciones durante los procedimientos. Los sistemas de recanalización se van a diversificar y aparecerán sistemas de percusión mecánica, similares a los actuales Silver Hawk de nueva generación, láseres intraluminares para destrucción de placas de ateroma, etc.
- *ATP.* Los balones serán más adaptables, contendrán fármacos que se liberarán durante el procedimiento empapando las placas fracturadas. Éste es un campo en el que sin duda van a aparecer muchos avances tecnológicos.
- *Stents.* Los *stents* actuales van a dar paso a nuevas generaciones impregnadas de fármacos, reabsorbibles, de nuevos materiales mejor tolerados e integrables en la pared del vaso. De la misma forma, van a aparecer muchos tipos de *stents* recubiertos de nuevos materiales y propiedades.
- *Endarterectomías intraluminales.* La posibilidad de destruir placas de ateroma será una realidad con la aparición de mejores opciones para destruir dichas placas.
- *Otros.* El enorme empeño tecnológico actual va a dar respuesta, sin duda, a los múltiples interrogantes que los cirujanos planteamos en los miembros inferiores: ¿qué hacer con los ejes distales?,

¿cómo tratar las lesiones de las femorales?, ¿cuál es el mejor método para la segunda porción de la poplítea?, ¿cómo mejorar el flujo en las arteriopatías diabéticas?

Sin embargo, no pensemos que todo va a depender exclusivamente del desarrollo tecnológico e industrial porque la mejor preparación de los cirujanos en

las técnicas endovasculares va a ser definitivo y va a correr parejo a la mejor comprensión de la enfermedad del paciente y los medios para tratarla y prevenirla médicamente.

Cuando intentamos adivinar el futuro tendemos a confundirlo con nuestras esperanzas, pero esto es inevitable porque creemos conocer lo mejor para el ser humano, aunque no siempre exista coincidencia.

Innovación y perspectivas futuras en la indicación y el tratamiento de la patología aneurismática

V. Rimbau-Alonso

'There is no disease more conducive to clinical humility than aneurysm of the aorta'.

Sir William Osler

Introducción

No es ninguna novedad afirmar que el pasado decenio ha sido testimonio de una revolución en la reparación de los aneurismas de aorta con la incorporación de las técnicas endovasculares. La evidencia nos ha aportado una clara superioridad de los resultados clínicos a corto plazo de la reparación endovascular (EVAR) en comparación con las técnicas convencionales o abiertas aplicadas en pacientes afectos de aneurisma de aorta abdominal. En aorta torácica, si bien no se dispone de estudios aleatorizados y prospectivos, la EVAR también ha demostrado su superioridad. Tanto la mortalidad como la morbilidad periprocedimiento han sido notablemente inferiores para los pacientes tratados con EVAR. Sin embargo, esta evidencia aqueja cierta fragilidad cuando nos adentramos a analizar los resultados a medio y largo

plazo. Las complicaciones y reintervenciones, aunque la mayoría son de índole menor, empañan el seguimiento clínico e instrumental de los pacientes sometidos a EVAR. Una mala selección del candidato o una falta de experiencia en el procedimiento pueden ser responsables de un resultado poco duradero. Ello debe subsanarse con un correcto aprendizaje. Pero las complicaciones derivadas de la fatiga de materiales o del fallo de los puntos de fijación corresponden a defectos en el diseño de las endoprótesis empleadas. Sin duda, los diseños y materiales han evolucionado desde los principios de la técnica EVAR de mediados de los años noventa, pero estamos a la espera de una auténtica revolución que otorgue mayor durabilidad a los elementos empleados para excluir definitivamente los aneurismas.

Éste es el escenario de partida donde los cirujanos, los ingenieros y la industria deberán unir sus esfuerzos y obtener los ingredientes de una nueva revolución para el próximo decenio. Además, recientes avances en el conocimiento y en la tecnología apuntan nuevas perspectivas en otras áreas relacionadas con los aneurismas de aorta. El diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento verán modificados sus con-

Sección de Cirugía Vascul. Hospital Clínic de Barcelona. Barcelona, España.

Correspondencia: Dr. Vicente Rimbau Alonso. Sección de Cirugía Vascul. Hospital Clínic de Barcelona. Villarroel, 170. E-08036 Barcelona. E-mail: vriambau@clinic.ub.es

© 2009, ANGIOLOGÍA

ceptos más convencionales al adoptar parámetros biológicos y biomecánicos bañados por grandes dosis de cibernética.

Estas perspectivas futuras son las que trataremos de esbozar en las próximas líneas sin abandonar el consejo de sir William Osler, es decir, con toda la humildad que reclama una patología como el aneurisma de aorta y un pronóstico sometido a variables no controlables.

Diagnóstico de los aneurismas de aorta más allá del año 2011

Hasta nuestros días, el diámetro ha sido el parámetro principal para definir un aneurisma de aorta. Su sencillez ha sido fácilmente exportable a todo el mundo. Todos podemos entender lo que significa un aneurisma de aorta abdominal de 5 cm de diámetro, pero no es más que un parámetro frío, sometido a errores de cálculo dependiendo del método diagnóstico empleado, como la sensibilidad de la propia medición en sístole o diástole. Es por ello que otros parámetros se sumarán a la ecuación cuando definamos un aneurisma más allá del año 2011.

En un futuro no muy lejano se dispondrá, de modo más universal, de métodos para la identificación de marcadores biológicos que informarán de la actividad aneurismática (p. ej., interleucina-6). Incluso se podrán hacer estudios genómicos en búsqueda de genes relacionados con la formación de aneurismas en poblaciones de riesgo (p. ej., expresión de metaloproteasas).

Se sumarán métodos de diagnóstico por la imagen que detectarán esta actividad biológica, como las tomografías por emisión de positrones (PET *scan*). Incluso podremos tener información del estado de la pared del aneurisma como método predictivo de rotura (*wall stress*) y con las imágenes 4D podremos tener información morfológica más exacta. Todo ello con soporte informático y de telecomunicación, que

permitirá hacer uso de la denominada telemedicina o diagnóstico a distancia.

Progresarán y se aplicarán los programas nacionales de rastreo de aneurismas de aorta abdominal mediante el empleo de ultrasonidos en poblaciones de riesgo, tal y como se ha propuesto con éxito en el Reino Unido. El tratamiento electivo de los aneurismas de aorta tiene claros beneficios sanitarios y económicos, en contraste con los tratamientos de urgencia.

Tratamiento de los aneurismas de aorta más allá del año 2011

Se perfeccionará el tratamiento endovascular con nuevos materiales y diseños que permitirán mayor precisión en el implante y mayor durabilidad del tratamiento, a la vez que los sistemas portadores utilizarán perfiles de menor diámetro. Existirán tentativas de combinación con fármacos estabilizadores de los aneurismas en un intento de aplicar el concepto de 'bio-convergencia'. Se dispondrá de plataformas más sencillas para el tratamiento de aneurismas toracoabdominales y del arco aórtico. También la aorta ascendente será abordada endovascularmente, lo que, en combinación con la realidad de las válvulas aórticas endoluminales, constituirá un campo de desarrollo apasionante y no exento de duras disputas interprofesionales.

Se incrementarán las instalaciones a modo de las denominadas 'salas operatorias híbridas', que conjuguen las virtudes de los arcos radiológicos de altas prestaciones integradas con la información de las imágenes diagnósticas, con las ventajas de un quirófano convencional.

El uso de las estaciones de trabajo será universalizado en todos los centros que traten aneurismas de aorta. Se iniciarán las experiencias clínicas con la robótica aplicada al tratamiento endovascular.

Paralelamente, se implementarán los estudios clínicos sobre terapia médica para la estabilización de los aneurismas pequeños.

Seguimiento de los aneurismas de aorta más allá del año 2011

La tendencia actual es simplificar los protocolos de seguimiento en la medida en que los procedimientos y las endoprótesis adquieran mayor durabilidad. Los estudios de eco-Doppler con ecocontraste irán reemplazando a las tomografías computarizadas. Las nuevas resonancias magnéticas pueden complementar el seguimiento con el uso de radiaciones no ionizantes.

Los marcadores biológicos completarán el seguimiento desde un punto de vista más funcional.

Comentarios finales

La progresión de la terapia endovascular será imparables en el próximo decenio. Ésta es la voluntad mayoritaria de los facultativos, de los administradores de salud, de la industria y de los propios pacientes. El problema se trasladará al marco formativo, donde será difícil instruir a los nuevos cirujanos vasculares sobre la terapia quirúrgica convencional, que seguirá siendo necesaria en algunos casos.

Innovación en el tratamiento de la estenosis carotídea

M. Alonso-Pérez

Introducción

Al igual que en otros sectores, sobre todo en esta última década, asistimos a un cambio importante en la forma de tratar a nuestros pacientes con patología carotídea. La aparición de nuevos fármacos, y, fundamentalmente, la irrupción del tratamiento endovascular, han reavivado la controversia en este sentido, resultando difícil precisar la magnitud del impacto que estos avances puedan tener en la práctica diaria.

Considerando un análisis retrospectivo y la situación actual, junto con el desarrollo experimentado en campos afines como la cardiología, en este apartado se trata de inferir cuáles serán las directrices en el manejo de la enfermedad oclusiva carotídea extracraneal. El futuro puede centrarse, por un lado, en la adecuada selección de pacientes (que contempla de manera muy especial la vulnerabilidad de la placa) y, por otro, en la innovación que surja dentro de las diferentes modalidades terapéuticas.

Merece mención aparte, tanto porque puede ser la complicación última de una estenosis carotídea ex-

tracraneal como por los importantes avances que se esperan en este terreno, el tratamiento del ictus isquémico agudo, algo en lo que actualmente, por lo general, no está implicado el cirujano vascular.

Selección de pacientes

Éste es quizás el punto más candente de cuantos rodean al tratamiento de la estenosis carotídea y promete una controversia duradera. Aunque unos excelentes resultados en centros con gran experiencia demostrarían que el *stenting* carotídeo (SC) es factible y seguro (tasa mortalidad-ictus 2,8% a 30 días) [1], los estudios controlados aleatorizados son reconocidos como los adecuados para proporcionar el grado de evidencia necesario que pudiera cambiar la práctica médica. En este sentido, los últimos adolecen de defectos importantes que impiden realizar una selección de los pacientes adecuada hacia una modalidad u otra de tratamiento y no han justificado expandir las indicaciones del SC más allá de lo que se ha denominado pacientes de 'alto riesgo' para la endarterectomía carotídea (EAC) o la inclusión de pacientes para estudios clínicos.

La Food and Drug Administration (FDA) aprobó la indicación de SC el año 2004 en casos sintomáticos de alto riesgo para la EAC, tras la publicación de los resultados favorables del estudio SAPPHERE [2].

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo, Asturias, España.

Correspondencia: Dr. Manuel Alonso Pérez. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario Central de Asturias. Celestino Villamil, s/n. E-33006 Oviedo (Asturias). E-mail: malonsopcorreo@yahoo.com

© 2009, ANGIOLOGÍA

Este estudio fue muy criticado en el ámbito de la cirugía vascular debido a que los pacientes aleatorizados fueron considerados de alto riesgo si cumplían los criterios de exclusión del NASCET (algo muy discutible), menos del 30% era sintomático y se definieron con poca precisión los *endpoints* (ictus, infarto agudo de miocardio y muerte); el beneficio se basó en gran parte en una mayor incidencia de infarto no Q en la cirugía.

Posteriormente, en Europa se llevaron a cabo en pacientes sintomáticos el EVA 3S y SPACE [3,4]. El primero, con graves defectos de diseño, fue detenido por una alta tasa complicaciones dentro del grupo del SC (9,6 frente a 3,9%). El segundo, aunque no pudo demostrar la no inferioridad del SC con respecto a la EAC (tasa de mortalidad-ictus ipsilateral 6,8 frente a 6,3%, $p = 0,09$), sí evidenció resultados similares por debajo de los 75 años (5,9%).

También en un metaanálisis reciente [5], la comparación de la tasa global de ictus-muerte a 30 días es favorable a la EAC (*odds ratio* = 1,39; $p = 0,02$), pero sin diferencias en la tasa de eventos neurológicos mayores/muerte, y la frecuencia lesiones de pares craneales e infarto cardíaco es significativamente mayor dentro de EAC.

Sin embargo, una reflexión atrevida es que tampoco conocemos cuáles serían los resultados del SC en un grupo de pacientes con lesiones y anatomía favorables para ello. En el supuesto de que fuesen comparables a los de la EAC, el SC podría llegar a desbancarla como primera opción terapéutica, al menos en estos casos, y aquélla quedaría reservada a los no candidatos para tratamiento endovascular. Si esto llegase a acontecer los resultados de la EAC, probablemente empeorarían, ya que se realizarían menos, pero en pacientes con un riesgo mayor de ictus.

Actualmente no existen estudios que permitan emplear SC en pacientes asintomáticos. El CREST reclutó 2.522 pacientes (47% asintomáticos), y sus resultados se conocerán a principios del próximo año. También se espera con interés el desarrollo del TACIT,

que como novedad compara el tratamiento médico junto a EAC y SC. Además, contempla evaluar las características de la placa. Sin embargo, tiene problemas en su financiación y sus directores se dan un año de margen para decidir la viabilidad del proyecto.

Para justificar la indicación del SC en pacientes asintomáticos, éste tendría que minimizar las complicaciones inmediatas, aparte de garantizar los resultados a largo plazo. Pero además, sería preciso identificar un subgrupo de pacientes asintomáticos que presentase mayor riesgo de complicaciones neurológicas en caso de que se les mantuviese sólo con tratamiento médico. Esta selección de pacientes podría hacerse bien mediante la caracterización de la placa u otros métodos [6].

De acuerdo con Naylor, que es muy crítico con el SC, se debería diferenciar entre 'alto riesgo para cirugía' y 'alto riesgo de ictus'. Un paciente con antecedentes de radiación o traqueostomía puede presentar una lesión que no suponga elevado riesgo de ictus. Este paciente debería ser manejado con tratamiento médico. Por el contrario, en otros con alto riesgo para la cirugía, y a su vez alto riesgo de ictus si se mantuviesen sólo con tratamiento médico, se podría aceptar un procedimiento que implicase mayor riesgo que el recomendado por los estándares de la AHA para la EAC, salvo que éste excediese el 10%, en cuyo caso sería preferible el manejo médico [7]. Este razonamiento lógico en la práctica encuentra, por un lado, el escollo de cómo poder calcular de manera tan precisa el riesgo individualizado de un procedimiento y, por otro, la necesidad de valorar el riesgo de ictus que representa una lesión.

Así pues, no cabe duda de que dentro de la estratificación del riesgo, independientemente de la valoración de la comorbilidad que presente el paciente y de las condiciones anatómicas locales, la valoración de la vulnerabilidad de la placa será en el futuro un aspecto primordial. Ésta podría llevarse a cabo mediante la determinación de marcadores biológicos y los métodos de imagen.

Determinación de marcadores biológicos

Para poder entender las diferencias individuales en cuanto a manifestaciones y evolución de la enfermedad, ante una misma exposición a los factores de riesgo, además de la premisa del grado de estenosis, se hará necesario tener en consideración la composición de la placa y su vulnerabilidad (predisposición a la ruptura). Ambas están relacionadas con el proceso inflamatorio crónico que caracteriza a la arteriosclerosis. Este proceso complejo se acompaña de un incremento en sangre de marcadores biológicos inflamatorios como la conocida proteína C reactiva (induce la expresión de moléculas de adhesión leucocitaria, factores tisulares, la proteína 1 quimiotáctica de monocitos y activación del complemento) o el ligando CD40 (CD40 ligando/CD40), considerado un marcador de la fase aguda, tanto del síndrome coronario como de la isquemia cerebral [8].

Teniendo en cuenta que la respuesta inflamatoria está determinada tanto por factores adquiridos como innatos que condicionan la respuesta inmune [9], la identificación de determinados haplotipos que se asocian con mayor riesgo de complicación de la placa también puede resultar útil. Así, Gretarsdottir identificó los haplotipos del gen que codifica la fosfodiesterasa-4D (*PDE4D*), asociado con el riesgo de ictus, y pudo establecer tres categorías, en función de que se asociaran con un riesgo alto, intermedio o protector [10]. Sin embargo, y aparte de la diversidad de polimorfismos que presentan los genes, se hacen necesarios nuevos estudios en los que también se contemplen las interacciones entre genes, ya que éstas tendrían un efecto definitivo en la expresión individual de dichos polimorfismos.

Métodos de imagen

Hace dos décadas, Gray-Weale [11] publicó su clasificación de la placa mediante modo B en función de su ecogenicidad y todavía sigue empleándose a pesar de que tiene un alto grado de subjetividad. Para solventarlo se aplicó el análisis digitalizado a una

imagen en modo B y la determinación de la mediana de la escala de grises (GSM). Las placas con una GSM por debajo de 25 tienen una incidencia de eventos neurológicos del 12,9%, en contraposición al 3% cuando aquella es mayor [12]. Tiene el inconveniente de que las sombras originadas por calcificaciones impedirán una determinación adecuada de la GSM, y que ofrece una valoración global de la placa, sin poder precisar donde se encuentra la zona vulnerable dentro de ésta; lo que podría ser importante, ya que si se halla en íntimo contacto con la luz quizás un procedimiento endovascular comporte mayor riesgo. Con objeto de precisar la distribución y composición de la placa se introdujo el análisis de la distribución de los píxeles (PDA), que resulta prometedor y quizás esta opción pudiera ser incorporada al software ecográfico [13]. También comienzan a ser utilizados nuevos estudios radiológicos de alta resolución como la tomografía computarizada (TC) de 64 detectores y la resonancia magnética (RM) 3.0T. En un intento de valorar la actividad metabólica de la placa y precisar el riesgo de rotura de ésta, se ha empleado la PET con F18-fluorodesoxiglucosa (FDG) asociada a la TC o a la RM. Existe un aumento en la captación de FDG en relación con la presencia de células inflamatorias dentro de la placa y su combinación con la TC o RM permitiría localizar de manera precisa el punto de incorporación del trazador. Es posible que en un futuro estas técnicas lleguen a formar parte del protocolo diagnóstico en pacientes con enfermedad carotídea [14,15].

Innovaciones en los métodos de tratamiento

Tratamiento médico

El tratamiento médico promete ser una pieza clave en el manejo del paciente con estenosis carotídea, tanto en combinación con algún tipo de intervención, como de manera aislada. La tasa acumulada de complicaciones después de tres años en el estudio

SAPPHIRE es del 17%, tanto para la EAC como para el SC, lo cual podría hacer del tratamiento médico la mejor opción en algunos pacientes de alto riesgo [16], aunque no existen estudios al respecto.

Actualmente el clopidogrel proporciona una reducción del riesgo relativo de ictus del 8,7%, que puede ser incluso mayor en pacientes de alto riesgo. En el caso de las estatinas llega a ser del 21% y los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) también demostraron su efecto beneficioso.

El futuro en el tratamiento de la arteriosclerosis pasa por evitar o disminuir el proceso inflamatorio dentro de la placa. Mediante la inmunología y la genética se desarrollarán nuevos fármacos para este cometido, como podrían ser:

- *Fármacos específicos que modulen la activación antigénica de los linfocitos T que existen en la placa de ateroma:* la inducción de una tolerancia, mediante la exposición crónica a través de la mucosa nasal u oral a una dosis baja de un antígeno que se encontrase en el endotelio activado, podría llevar a la producción de linfocitos T-supresores, que migrarían a la placa atraídos por dichos antígenos, y de este modo suprimir la respuesta inflamatoria local. Esto ha podido ser demostrado de forma experimental por Takeda et al [17] quienes, instilando en ratas por vía nasal E-selectina (una proteína específica que se expresa en el endotelio activado), inhibieron la producción de citocina Th1 en la placa de ateroma y lograron disminuir el número de accidentes cerebrovasculares.
- *Medicaciones con efecto antagonista de la región variable de la cadena β del receptor de los linfocitos T:* sabemos que moléculas concretas del HLA de clase II y familias específicas de linfocitos T con una determinada región variable en la cadena β del receptor favorecen la susceptibilidad a determinadas infecciones. Si se consiguiese identificar un origen oligoclonal de linfocitos T que infiltran la placa de ateroma, se podría desarrollar un antagonista que bloquease el receptor

de éstos y así reducir el fenómeno inflamatorio sin llegar a producir una inmunosupresión global. Se ha visto que los pacientes con miastenia grave que desarrollaron de manera espontánea anticuerpos frente al receptor V β 5.1 presentan mejor pronóstico [18]. Esto hace pensar en el concepto de la ‘vacunación’ para la arteriosclerosis. Desarrollando, por ejemplo, fragmentos de péptidos artificiales que bloqueasen determinados receptores del HLA se impediría la presentación del antígeno y así se evitaría la respuesta inmune en una familia determinada de linfocitos T, que se sabe presentan una región variable concreta y asociada con complicaciones en la evolución de la enfermedad arteriosclerótica.

- *Terapia dirigida a un determinado perfil genético:* poder conocer que determinado polimorfismo del perfil genético condiciona la evolución de una enfermedad permitirá plantear una estrategia de prevención y tratamiento más adecuada y quizás centrar el desarrollo de nuevos fármacos de manera más específica. Con la generalización de nuevas técnicas para el estudio completo del genoma, como la microselección SNP (*single nucleotide polymorphism*), seguro que serán descubiertos nuevos genes implicados en la arteriosclerosis carotídea [19].

Endarterectomía carotídea

La EAC ha soportado un riguroso análisis de sus resultados y ha demostrado ser una técnica con una relación coste-efectividad favorable; sirve, pues, como modelo de eficiencia clínica y también para la medicina basada en la evidencia.

Aquí la innovación quizá pudiera tener que ver con una adecuada verificación técnica intraoperatoria del procedimiento [20] o con el desarrollo de nuevas técnicas de valoración hemodinámica, monitorización u otras, que permitiesen determinar la tolerancia cerebral a la isquemia intraoperatoria. Debemos recordar, no obstante, que el estudio GALA [21]

ya ha demostrado que no hay diferencias entre la EAC realizada con anestesia locorregional, teóricamente la monitorización más fiable posible, y la realizada bajo anestesia general. Por lo tanto, el margen que ofrece la EAC para mejorar sus resultados se considera estrecho.

Stenting carotídeo

Los procedimientos endovasculares han irrumpido con éxito en otros territorios y esto ha llevado a su aplicación en la carótida. Los resultados iniciales, fuera de centros con gran experiencia, han sido inferiores a los referidos con la EAC, pero no tan malos como sus detractores pronosticaban, y la técnica del SC se ha ido implantando en el tratamiento de la enfermedad carotídea. La única cuestión es saber cuál será la magnitud del impacto sobre la EAC.

Los resultados a largo plazo publicados recientemente revelan que la tasa de complicaciones neurológicas no difiere de la EAC [22,23]; así pues, la gran asignatura pendiente del SC sigue siendo, por un lado, sus resultados inmediatos y, por otro, quizá la tasa de reestenosis. Para conseguir minimizar las complicaciones perioperatorias, en primer lugar, y teniendo en cuenta que se trata de un procedimiento complejo, debe garantizarse la competencia del operador, lo que implica la necesidad de poseer un profundo conocimiento de la enfermedad (patogenia, evolución natural, formas de tratamiento, etc.), pero fundamentalmente asegurar una destreza técnica que minimice los riesgos. Este último aspecto con frecuencia fue subestimado en los estudios recientes [3,4].

La industria es consciente del gran volumen de mercado y apuesta muy fuerte en este terreno. Las técnicas de protección cerebral, los nuevos dispositivos y los avances técnicos todavía gozan de margen de mejora para disminuir la incidencia de complicaciones y hacer que el SC llegue a ser la primera opción terapéutica. No cabe duda de que se desarrollarán nuevos dispositivos y tipos de *stent*, de muy bajo perfil, basados en la anatomía vascular y en las ca-

racterísticas de la placa. Sabemos que para placas calcificadas se necesitaría un *stent* con resistencia a la compresión radial, pero que mantenga una fuerza de expansión limitada para evitar la hiperplasia; mientras en placas inestables se optaría por un *stent* de celda cerrada, que, sin embargo, todavía conlleven menor precisión a la hora de su liberación (con una considerable variación en su longitud final en función del calibre del vaso) y también mayor rigidez, lo cual puede originar plicaturas en caso de elongaciones o anatomías tortuosas. Ya se ha diseñado un *stent* mixto, con celda cerrada en su zona central, para mayor contención de la placa, y abierta en los extremos, que confiere mejor adaptabilidad a la anatomía (Cristallo Ideale[®], Invatec[®]).

La innovación en los sistemas de protección cerebral desempeñará un papel determinante para reducir las complicaciones inmediatas. Los sistemas de filtro actuales son conceptualmente atractivos al permitir mantener el flujo en la carótida interna, aunque su mayor problema es tener que cruzar la lesión sin protección, y además existe cierto riesgo de lesión de la carótida interna. El filtro óptimo debería ser simple, seguro y de muy bajo perfil. Por otro lado, los sistemas de oclusión o inversión de flujo ofrecen la ventaja de que la lesión se cruza con la carótida protegida, pero como inconvenientes que no son tolerados en un 5-15 % de los pacientes y que requieren una instrumentación más complicada por tratarse de dispositivos de mayor perfil. Esto conllevará la necesidad de que el operador esté familiarizado con ambas técnicas y a su empleo de manera individualizada, o bien, quizás al desarrollo de un sistema mixto que permitiese proteger la circulación distal previamente al emplazamiento de un filtro por encima de la lesión.

El problema de la reestenosis precisa una mejor definición, empezando por los criterios empleados para determinar su frecuencia (5-21%) [23].

Los *stents* liberadores de fármaco han logrado disminuir la tasa de reestenosis coronaria, aunque se describe trombosis tardía del *stent* debida a un retra-

so en la endotelización que obliga a una antiagregación más intensa y prolongada. La nueva generación de éstos mejorará la endotelización y la cicatrización arterial. Una opción posible podría ser crear un *stent* antitrombótico impregnado en anticuerpos monoclonales que capturen progenitores circulantes de células endoteliales. También se ha planteado retirar el material extraño implantado, y así han surgido los *stents* bioabsorbibles (como los de magnesio, forman sales inorgánicas en el proceso de degradación) y biodegradables (como la polilactida empleada en suturas quirúrgicas, sus productos se incorporan a las distintas vías metabólicas). Su mayor limitación es la reacción inflamatoria que generan, de manera que se considera una alternativa desarrollar un *stent* a la vez liberador de fármaco y reabsorbible [24,25]. La aplicación de *stents* no convencionales en territorio no coronario es experimental, y quizás puedan tener más indicación en el sector popliteodistal e intracraneal, donde se registran tasas de reestenosis al año mayores del 30%, que en la carótida extracraneal.

Tratamiento endovascular del ictus isquémico agudo

Los avances más importantes en el tratamiento del ictus isquémico agudo hacen referencia a la recanalización del vaso ocluido. Dado que la fibrinólisis sistémica se muestra poco efectiva (0-33%) para la re-permeabilización de las arterias cerebrales más grandes, se combinó la fibrinólisis sistémica con la intraarterial, y se alcanzaron tasas de recanalización

del 66%, que permitieron ampliar el margen terapéutico hasta las seis horas. Entre los dispositivos de embolectomía mecánica para la recanalización de vasos intracraneales, el *MERCI Retriever System* ha ofrecido resultados similares a la fibrinólisis intraarterial y fue aprobado por la FDA en 2003. También se han empleado microcatéteres láser –*Endovascular Photo Acoustic Recanalization* (EPAR)– y ultrasónicos (EKOS MicroLys) capaces de disolver el trombo, además de permitir liberar fibrinolítico local. Por el momento se encuentran en fase experimental, pero la AHA incluye entre sus recomendaciones la fibrinólisis intraarterial (clase I, nivel de evidencia B) y, por primera vez, la trombolectomía mecánica (clase IIb, nivel de evidencia B) [26].

El empleo de RM de perfusión-difusión, que permitirá seleccionar los candidatos según la cantidad de tejido cerebral potencialmente salvable (más que en función de criterios temporales), junto con la aparición de nuevos fibrinolíticos y dispositivos de recanalización harán aumentar significativamente el número de pacientes que hay que tratar. Sería poco aceptable denegar la posibilidad de tratamiento por falta de especialistas capacitados para llevar a cabo la técnica; por ello, en Estados Unidos, el Accreditation Council of Graduate Medical Education ha establecido las vías de formación en este campo para tres especialidades: neurología, radiología y neurocirugía [27]. En algunos contextos podría darse la circunstancia de que sea el cirujano vascular quien deba asumir esa terapéutica.

Bibliografía

1. Bosiers M, de Donato G, Deloose K, Verbist J, Peeters P, Castriota F, et al. Does free cell area influence the outcome in carotid artery stenting? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 33: 135-41.
2. Yadav JS, Wholey MH, Kuntz RE, Fayad P, Katzen B, Mishkel GJ. Protected carotid-artery stenting versus endarterectomy in high-risk patients. *N Engl J Med* 2004; 351: 1493-501.
3. Mas JL, Chatellier G, Beysses B, Brancheray A, Colam B, Rothwell PM, et al. Endarterectomy versus stenting in patients with symptomatic severe carotid disease. *N Engl J Med* 2006; 19: 1660-71.
4. SPACE Collaborative Group. 30 day results from the SPACE trial of stent-protected angioplasty versus carotid endarterectomy in symptomatic patients: a randomised non-inferiority trial. *Lancet* 2006; 368: 1239-47.
5. Wiesmann M, Schöpf V, Jansen O, Brückman H. Stent-pro-

- ected angioplasty versus carotid endarterectomy in patients with carotid artery stenosis: meta-analysis of randomized trial data. *Eur Radiol* 2008; 18: 2956-66.
6. Kakkos SK, Sabetai M, Tegos T, Stevens J, Thomas D, Griffin M, et al. Silent embolic infarcts on computed tomography brain scans and risk of ipsilateral hemispheric events in patients with asymptomatic internal carotid stenosis. *J Vasc Surg* 2009; 49: 902-9.
 7. Naylor AR. Is surgery still generally the first choice intervention in patients with carotid disease? *Surgeon* 2008; 1: 6-12.
 8. Garlich CS, Kozima S, Fateth-Moghadam S, Handschu R, Tomandl B, Stumpf C, et al. Upregulation of CD40-CD40 ligand (CD154) in patients with acute cerebral ischemia. *Stroke* 2003; 34: 1417-8.
 9. DeGraba TJ. Immunogenetic susceptibility of atherosclerotic stroke. Implications on current and future treatment of vascular inflammation. *Stroke* 2004; 35 (Suppl I): 2712-9.
 10. Gretarsdottir S, Thorleifsson G, Reynisdottir ST, Manolescu A, Jonsdottir S, Jonsdottir T, et al. The gene encoding phosphodiesterase 4D confers risk of ischemic stroke. *Nat Genet* 2003; 35: 131-8.
 11. Gray-Weale AC, Graham JC, Burnett JR. Carotid artery atheroma: comparison of preoperative B-mode ultrasound appearance with carotid endarterectomy specimen pathology. *J Cardiovasc Surg* 1988; 29: 676-81.
 12. Biasi GM, Froio A, Dietrich EB, Deleo G, Galimberti S, Mingazzini PM, et al. Carotid plaque echolucency increases the risk of stroke in carotid stenting: the imaging in carotid angioplasty and risk of stroke study. *Circulation* 2004; 110: 756-62.
 13. Lal BK, Hobson RW, Hameed M, Pappas PJ, Padberg FT Jr, Jamil Z, et al. Noninvasive identification of the unstable carotid plaque. *Ann Vasc Surg* 2006; 20: 167-74.
 14. Haraguchi K, Houkin K, Koyanagi I, Nonaka T, Baba T. Evaluation of carotid plaque composition by computed tomographic angiography and black blood magnetic resonance images. *Minim Invasive Neurosurg* 2008; 51: 91-4.
 15. Ben-Haim S, Israel O. PET/CT for atherosclerotic plaque imaging. *Q J Nucl Mol Imaging* 2006; 50: 53-60.
 16. Van der Vaart MG, Meerwaldt R, Rijnen M, Tio RA, Zeebregts CJ. Endarterectomy or carotid stenting: the quest continues. *Am J Surg* 2008; 195: 259-69.
 17. Takeda H, Spatz M, Ruetzler C, McCarron R, Becker K, Hallenbeck J. Induction of mucosal tolerance to E-selectin prevents ischemic and hemorrhagic stroke in spontaneously hypertensive genetically stroke-prone rats. *Stroke* 2002; 33: 2156-64.
 18. Jambou F, Cohen-Kamiski S. Immunoregulation by V β specific antibodies in myasthenia gravis: mining physiological T cell homeostasis for TCR specific therapy. *Cell Mol Biol* 2003; 49:181-92.
 19. Juo SH. Genetics of carotid atherosclerosis. *Front Biosci* 2009; 14: 4525-34.
 20. Cancer-Pérez S, Luján-Huertas S, Puras E, Perera M, Gutiérrez M, Alfayate JM. Verificación técnica intraoperatoria de la endarterectomía carotídea. *Angiología* 2004; 56 (Supl 1): S181-90.
 21. GALA Trial Collaborative Group. General anaesthesia versus local anaesthesia for carotid surgery for carotid surgery (GALA): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet* 2008; 372: 2132-42.
 22. Gurm HS, Yadav JS, Fayad P, Katzen BT, Mishkel GJ, Bajwa TK, et al. Long-term results of carotid stenting versus endarterectomy in high-risk patients. *N Engl J Med* 2008; 358: 1572-9.
 23. Donato G, Setacci C, Deloose K, Peeters P, Cremonesi A, Bosiers M. Long-term results of carotid artery stenting. *J Vasc Surg* 2008; 48: 141-3.
 24. Nakazawa G, Finn AV, Kolodgie FD, Virmani R. A review of current devices and a look at new technology: drug-eluting stents. *Expert Rev Med Devices* 2009; 6: 33-42.
 25. Bosiers M, Cagiannos C, Deloose K, Verbist J, Peeters P. Drug-eluting stents in the management of peripheral arterial disease. *Vasc Health Risk Manag* 2008; 4: 553-9.
 26. Adams HP Jr, Del Zoppo G, Alberts MJ, Lawrence B, Furlan A, Higashida RT, et al. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke. *Stroke* 2007; 38: 1655-711.
 27. Janjua N, Brisman JL. Endovascular treatment of acute ischaemic stroke. *Lancet Neurol* 2007; 6: 1086-93.

COMUNICACIONES ORALES (sesión 1)

Viernes, 19 de junio, 09:00-10:30 h

Presidente: Antonio Ballester

Secretario: Valentín Fernández Valenzuela

1. Ref. C28

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE
LESIONES CEREBRALES SUBCLÍNICAS
EN PACIENTES SOMETIDOS A
REVASCULARIZACIÓN CAROTÍDEA**

Lara Hernández, R., Cordobés Gual, J.,
González Navarro, J.L., Guiu Callen, F.,
Rodríguez Domínguez, M., De Frutos Rincón, J.L.
Hospital Universitari Arnau de Vilanova. Lleida.

Objetivos. Diversos estudios describen la aparición de lesiones cerebrales asintomáticas tras la realización de procedimientos carotídeos. El objetivo es analizar la incidencia de éstas y evaluar los posibles factores relacionados. *Material.* Estudio observacional prospectivo en pacientes sometidos a intervención carotídea, entre 2004 y 2008. *Metodología.* Realización de resonancia magnética por difusión preoperatoria y a las 24 horas del procedimiento. Evaluación de las lesiones, descripción de comorbilidades y análisis mediante test de chi al cuadrado y *t* de Student de los posibles factores relacionados en función de la técnica realizada: endarterectomía carotídea (EC) o angioplastia carotídea (AC). *Resultados y conclusiones.* Se realizaron 64 EC y 13 AC. El seguimiento medio fue de 14,2 meses (2-58 meses). La incidencia global de lesiones fue del 22% ($n = 17$), con mayor incidencia en el grupo endovascular: EC 18% ($n = 12$) frente a AC 41% ($n = 5$); $p = 0,017$; RR = 3,09; IC 95% = 1,22-7,8. Los pacientes hipertensos y sintomáticos presentaron mayor incidencia de lesiones en la resonancia por difusión ($p = 0,02$; RR = 3,29; IC 95% = 1,08-10). En el grupo quirúrgico, tiempos prolongados de *shunt* ($63 \pm 2,05$ min) y placas ulceradas se asociaron con la aparición de estas lesiones ($p < 0,05$). En el grupo endovascular, factores relacionados fueron la edad avanzada ($82 \pm 1,26$

años) y el uso de *stents* de celda abierta ($p < 0,05$). En ningún caso tuvieron repercusión clínica durante el postoperatorio. Existe mayor incidencia de lesiones subclínicas en pacientes sintomáticos y en aquellos sometidos a AC. A pesar del carácter asintomático, sería recomendable determinar su verdadera relevancia clínica mediante estudios neurológicos adecuados.

2. Ref. C21

**VALORACIÓN DE LA RESPUESTA
NEUROENDOCRINA EN LA CIRUGÍA
CAROTÍDEA**

Salvador Calvo, R., González Fajardo, J.A., Aguirre Gervás, B.,
Brizuela Sanz, J.A., Del Río Sola, L., Vaquero Puerta, C.
Hospital Clínico Universitario. Valladolid.

Objetivos. Analizar la repercusión hidroelectrolítica y hormonal en la cirugía carotídea, dado que la liberación de péptidos vasoactivos han sido implicados como mecanismo fisiopatológico de la labilidad tensional y posibles complicaciones. *Material.* Se diseñó un estudio prospectivo en el que se incluyeron 22 pacientes consecutivos que precisaron de cirugía carotídea (6 angioplastia-*stent*, 16 endarterectomías). *Metodología.* Se analizó vasopresina (ADH), pro péptido natriurético cerebral (pro-BNP) y balance hidroelectrolítico mediante una determinación basal y postoperatoria (24 h), con monitorización continua de parámetros cardiológicos y hemodinámicos. El estudio estadístico se realizó mediante pruebas no paramétricas. *Resultados y conclusiones.* Se observó un incremento significativo de ADH ($p = 0,005$), pro-BNP ($p = 0,000$) y frecuencia cardíaca ($p = 0,03$), así como una disminución de osmolaridad en relación con la retención de agua ($p = 0,000$). Los pacientes con mayor secreción de ADH precisaron más fármacos hipotensores ($p = 0,01$). El aumento de ADH y pro-BNP se correlacionó con el tipo de cirugía ($p = 0,016$), siendo mayor el ratio con endarterectomía (ADH 1.66, pro-BNP 3.94) que con cirugía endovascular (ADH 1, pro-BNP 1). La endarterectomía carotídea induce mayor alteración neuroendocrina que la cirugía endovascular. El aumento de ADH puede estar en relación con la isquemia cerebral secundaria al clampaje y el mayor estímulo barorreceptor

del seno. El incremento de volemia justificaría la disminución de osmolaridad y el aumento reactivo de pro-BNP. Estas modificaciones neuroendocrinas explicarían los cambios cardiológicos y el mayor empleo de fármacos hipotensores en la cirugía convencional.

3. Ref. C52

CALCIO INTRAPLACA Y SU RELACIÓN CON LA PROGRESIÓN DE LA ATEROMATOSIS CAROTÍDEA

Arrebola, M., Miralles, M., Sánchez, I., Brugger, S., Aparici, F., Lago, A.
Hospital Universitario La Fe. Valencia.

Objetivos. Analizar la evolución temporal del contenido de Ca intraplaca AE y su relación con la variación en el volumen de pared arterial, y valorar la relación del proceso de calcificación con el metabolismo Ca-P. **Material.** Diseño de cohortes, medidas repetidas. Pacientes: asintomáticos con estenosis carotídea (ACI) > 50% (eco-Doppler) y TC cerebral normal ($n = 28$ bifurcaciones carotídeas). **Metodología.** Determinaciones: volumen de pared arterial (imagen negativa del molde de contraste) y contenido de Ca (angio-TC cuantitativa) en reconstrucción 3D bifurcación ACI (3 cm), basal y a los 12 meses (progresión). Densitometría ósea, bioquímica y metabolismo Ca-P (Ca, P, vitamina D, PTH). Análisis estadístico: descriptivo (media \pm DE), comparación de medias (prueba t , medidas repetidas), análisis multivariante (densitometría ósea, metabolismo Ca-P) **Resultados y conclusiones.** La medición mediante angio-TC demostró un aumento significativo del volumen de pared arterial (disminución del volumen de columna de contraste) a los 12 meses respecto al valor basal ($1.520,4 \pm 241,8$ frente a $1.438,2 \pm 61,7$ mm³) y un aumento no significativo del Ca intraplaca ($20,3 \pm 18,2$ frente a $25,8 \pm 28,5$ mm³). Un menor contenido de Ca se asoció con una mayor tendencia a la progresión (volumen de pared) ($r = 0,69$; $p = 0,038$). No se identificó relación entre los parámetros de calcificación (depósito óseo en la densitometría) y metabolismo Ca-P. Los resultados de este estudio sugieren que la calcificación intraplaca es un fenómeno localizado independiente de la regulación sistémica del metabolismo Ca-P. Un mayor contenido de Ca confiere mayor estabilidad frente a la progresión de la placa y, eventualmente, a su capacidad para generar sintomatología.

4. Ref. C50

CIRUGÍA CAROTÍDEA DE ALTO RIESGO. REESTENOSIS CAROTÍDEA

Muela Méndez, M., Martínez Izquierdo, A., Martínez López, I., Martín Conejero, A., Reina Gutiérrez, M.T., Serrano Hernando, F.J.
Hospital Universitario Clínico San Carlos. Madrid.

Objetivos. Analizar las indicaciones, técnicas y resultados del tratamiento de las reestenosis carotídeas (REC) durante los últimos 21 años. **Material.** 46 REC tratadas en 39 pacientes entre 1987 y 2008. Representan el 5,5% (46/834) de las estenosis carotídeas intervenidas durante este periodo. En 24 (52%) se realizó cirugía abierta (CA) y en 22 tratamiento endovascular (TEV). Esta fue la técnica de elección desde 2001 (84,6% de casos). **Metodología.** Análisis retrospectivo. Descripción de pacientes, técnicas y resultados. Estudio comparativo entre CA y TEV. Test estadísticos: chi al cuadrado, t de Student, Kaplan-Meier (KM). Significación: $p < 0,05$. **Resultados y conclusiones.** Edad media: 69,8 años. Síntomas preoperatorios: 32,6%. Estenosis carotídea > 90%: 47,8%. Oclusión contralateral: 15,2%. Morbimortalidad (muerte/ictus): 0%. Otros: 2,1% (1 AIT). CA: anestesia locorregional, 14 (58,3%); parche, 18 (75%); *bypass*, 6 (25%); lesión del nervio, 3 (6,5%); AIT, 1 (4,1%). TEV: se implantó *stent* en el 68,2%. Al inicio de la serie se trataron 7 casos con angioplastia simple. Seguimiento mediano: 54 meses. Las tablas KM a 6, 12, 24 y 54 meses muestran supervivencia del 97,6, 94,9, 91,7 y 81%, respectivamente; libre de reestenosis, 95,2, 87,9, 84,9 y 78,2%, respectivamente; y libres de síntomas neurológicos, 95,1, 95,1, 95,1 y 91,7%, respectivamente. El estudio comparativo no mostró diferencias significativas ($p < 0,05$) entre ambos grupos (TEV frente a CA), ni en el perfil de riesgo de los pacientes ni en los resultados. Los resultados del tratamiento de la REC son globalmente buenos. Dado el riesgo de lesión del nervio periférico y a la luz de las publicaciones actuales, el TEV debería ser el tratamiento de elección. No obstante, si el acceso percutáneo a la lesión no fuera posible, el tratamiento quirúrgico convencional sigue siendo una alternativa eficaz, segura y duradera.

5. Ref. I9

ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA URGENTE EN PACIENTES CON SÍNTOMAS NEUROLÓGICOS INESTABLES

Cervell Rodríguez, D., González García, A., Aparicio Martínez, C., Arribas Díaz, A., Vallejo Fernández, N., Del Río Prego, A.
Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

Objetivos. Analizar los resultados de la endarterectomía carotídea urgente en pacientes con accidente isquémico transito-

rio reciente de repetición o ictus pequeño *in crescendo*. **Material.** Estudio retrospectivo entre enero de 2000 y diciembre de 2008. 202 intervenciones de las que 8 (4%) se practicaron de forma urgente, durante el ingreso, por accidente isquémico transitorio de repetición o déficit neurológico en evolución; número medio de eventos: 2,6 (2-5). Se practicó la intervención durante las primeras 6 a 48 horas tras el último episodio. **Metodología.** Edad media: 75 años (67-86 años), 6 hombres y 2 mujeres. 2 pacientes (25%) con antecedentes de cardiopatía isquémica, 1 fibrilación auricular, 5 (62%) HTA; 3 (37%) diabetes mellitus; 1 (12%) insuficiencia renal crónica; 4 (50%) dislipemia y 5 (62%) fumadores. 6 (75%) en tratamiento antiagregante previo (4 con AAS y 2 con clopidogrel) y 3 (37%) estatinas. Estenosis carotídea > 70% en todos los pacientes (4 > 70%, 4 crítica). 5 (62%) requirieron *shunt* durante el clampaje. **Resultados y conclusiones.** No se observaron complicaciones neurológicas en ningún paciente. 1 (12%) presentó infarto de miocardio y descompensación respiratoria en postoperatorio precoz. Ninguno falleció durante el ingreso. 1 muerte (12%) en seguimiento a 1 año (fracaso renal agudo en paciente con insuficiencia renal crónica). En todos los pacientes se reanudó antiagregación y tratamiento con estatinas en las primeras 24 horas tras la intervención. En nuestra experiencia la endarterectomía carotídea urgente en pacientes con accidente isquémico transitorio con síntomas neurológicos inestables o ictus pequeño reciente en evolución, es segura, sin incremento de la morbimortalidad perioperatoria.

6. Ref. C46

ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA POR EVERSIÓN

Riera Vázquez, R., Lozano Vilardell, P., Torreguitart Mirada, N., Manuel-Rimbau Muñoz, E., Blanes Ortí, P., Merino Mairal, O. *Hospital Universitari Son Dureta. Palma de Mallorca.*

Objetivos. Analizar los resultados a corto y largo plazo y describir la técnica de endarterectomía carotídea (EC) por eversión sin sección de la carótida interna. **Material.** Período de estudio: enero de 1994 a diciembre de 2008. EC totales: 814. EC por eversión: 646. **Metodología.** Análisis retrospectivo. Técnica: arteriotomía longitudinal sobre carótida primitiva y bulbo sin sección de la carótida interna. Variables: demográficas, factores de riesgo vascular, antecedentes patológicos, sintomatología ipsilateral, tipo de anestesia, tasa de conversión a técnica clásica y motivo (necesidad de *shunt*, eversión incompleta o defecto técnico en arteriografía de control). **Resultados perioperatorios:** eventos neurológicos, cardiacos y tasa de *exitus*. **Resultados a largo plazo:** sintomatología neurológica y tasa de restenosis (> 50%). Análisis estadístico descriptivo y curvas de supervivencia de Kaplan-Meier. **Resultados y conclusio-**

nes. Edad media: 69,5 ± 7,9 años. Sintomáticos 63,3% de los casos y 8,5% con oclusión contralateral. Anestesia locorregional en el 79,4% de los casos. Tiempo medio de clampaje en eversión: 12,8 ± 4,3 min. Tasa de reconversión a técnica clásica en un 15,6% (por necesidad de *shunt*: 5%, eversión incompleta: 83%, defecto en arteriografía: 12%). **Resultados perioperatorios:** eventos neurológicos 1,7%, cardiológico 1,5% y *exitus* 0,4%. Tasa libre de restenosis del 90,2% a 2 años (mayoría de restenosis en carótida primitiva), tasa libre de ictus del 96,8% a 2 años. La EC por eversión sin sección de la carótida interna ofrece resultados perioperatorios y a largo plazo dentro de los estándares quirúrgicos. El tipo de técnica condiciona que si aparece restenosis, ésta sea en carótida primitiva.

7. Ref. C17

TUMORES DEL CUERPO CAROTÍDEO. EXPERIENCIA EN 22 AÑOS Y PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO Y CRIBADO FAMILIAR

Feijoo Cano, C., Carranza Martínez, J.M., Bernardos Alcade, C., Ingles Sanz, C., Pobo Ruiz, V., Marco Luque, M.A. *Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.*

Objetivos. Analizar nuestros resultados en el manejo de estos tumores y presentar un protocolo de actuación y seguimiento en pacientes y familiares. **Material.** En 22 años (1986-2008), hemos tratado 29 casos en 23 pacientes (2 bilaterales, 4 recidivas). Edad media: 51 años (31-78 años), 82,6% eran mujeres. Forma de presentación como masa laterocervical palpable en el 91%. **Metodología.** Diagnóstico mediante eco-Doppler y arteriografía en todos los pacientes, TC o RM en 12. Seguimiento con eco-Doppler a los tres meses, un año, y anual; en caso de sospecha de recidiva, se realizó TC o RM. **Resultados y conclusiones.** Resección del tumor en todos los casos (excepto una recidiva que se embolizó), en 14 se practicó embolización preoperatoria. Se clasificaron como Shamblin tipo I 13 casos, tipo II 5 casos y tipo III 7 casos. El 21% (6 casos) precisaron reconstrucción vascular. **Complicaciones postoperatorias:** mortalidad: 0%, lesión neurológica de pares craneales: 6 pacientes, una rotura arterial y una neumonía. Durante el seguimiento detectamos 4 recidivas, un caso contralateral, uno asociado a feocromocitoma, una trombosis del injerto vascular, 6 fallecimientos (uno por malignización y metástasis y 5 por causas no relacionadas con el tumor) En conclusión, la cirugía en estadios tempranos disminuye la morbimortalidad. El seguimiento con eco-Doppler permite detectar recidivas, bilateralidad y complicaciones de la reconstrucción vascular. La posible bilateralidad, asociación a otros tumores endocrinos, recidiva y malignización y metástasis, hacen necesario el seguimiento sistematizado del paciente. La posible presentación familiar debe investigarse.

8. Ref. C1**ESTUDIO GENÉTICO DE LOS PARAGANGLIOMAS CERVICALES. ANÁLISIS DE SDHB, SDHC Y SDHD**

Núñez, N.^a, Lozano, F.^b, Muñoz, A.^b,
Gómez, J.^c, Masegosa, A.^c, González, R.^a

^a Universidad Salamanca. ^b Hospital Universitario de Salamanca.

^c Hospital Universitario de Albacete.

Objetivos. Los paragangliomas cervicales son tumores poco frecuentes, con controversias sobre su comportamiento biológico (sincronismo con otros paragangliomas, malignización, etc). Se pretende profundizar en su conocimiento biológico mediante un estudio genético. **Material.** En sangre periférica de 30 pacientes con un paraganglioma cervical (18 carotídeos, 8 yugulotimpánicos, 2 vagales y 2 múltiples –carotídeo más vagal, y carotídeo bilateral más yugulotimpánico–) y 3 hijos de un paciente con paraganglioma cervical familiar múltiple maligno. **Metodología.** Se realiza la búsqueda de mutaciones en los genes *SDHB*, *SDHC* y *SDHD* mediante reacción en cadena de la polimerasa y CSGE (*conformation sensitive gel electrophoresis*). Consentimiento informado para estudio genético. **Resultados y conclusiones.** 6 mutaciones en 8 pacientes (26,6%): 100% en formas familiares (2/2) y 21,4% en las esporádicas (6/28). Dos casos (6,6%) para las subunidades *SDHB* –un caso era maligno– y *SDHD*, y 4 casos (13,3%) para *SDHC*. También se detectó una mutación en familiares (33,3%). En conclusión, falta determinar el papel del *SDHC* en los paragangliomas cervicales esporádicos, y se deben realizar estudios genéticos en pacientes con paragangliomas cervicales (¿valor de la *SDHB* en la malignización?) y sus familiares (consejo genético).

9. Ref. C2**LA ENDOGLINA ES UN MARCADOR MÁS ESPECÍFICO QUE EL VEGF EN LOS TUMORES DEL CUERPO CAROTÍDEO**

Eleno, N.^a, Düwel, A.^a, Muñoz, A.^b,
Paz, J.^b, López, J.^a, Lozano, F.^a

^a Universidad de Salamanca. ^b Hospital Universitario de Salamanca.

Objetivos. Los paragangliomas carotídeos son tumores poco frecuentes, con controversias sobre su comportamiento biológico (crecimiento). La endoglina es una glicoproteína expresada en las células endoteliales, relacionada con TGF- β 1 e implicada en el control de la angiogénesis. Se pretende profundizar en el conocimiento de la biología de los paragangliomas carotídeos mediante una investigación observacional sobre el papel de la endoglina. **Material.** Muestras titulares de 5 paragangliomas carotídeos y 5 pulmones (control). **Metodología.** Se determinan por *Western blot*, histología

(hematoxilina-eosina) e inmunohistoquímica las concentraciones de HIF, VCAM-1, VEGF y endoglina. **Resultados y conclusiones.** Todas las determinaciones fueron superiores en paragangliomas carotídeos respecto del pulmón, pero sólo significativas en VCAM-1 ($p < 0,02$) y endoglina ($p < 0,02$). Los paragangliomas carotídeos presentan una elevada neoangiogénesis (diferencias significativas de VCAM-1 entre paragangliomas carotídeos y pulmón). La endoglina se expresa significativamente más en paragangliomas carotídeos; esto no sucede con VEGF. Dicha expresión se correlaciona con la vascularización del tumor (inmunohistoquímica). Es la primera demostración de que la endoglina se expresa (y de forma elevada) en los paragangliomas carotídeos, lo que puede tener implicaciones diagnósticas, pronósticas y terapéuticas.

COMUNICACIONES ORALES (sesión 2)

Viernes, 19 de junio, 16:00-17:30 h

Presidente: César García Madrid

Secretario: Vicente Pobo

10. Ref. C37**SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD DE LA ANGIOGÉNESIS TERAPÉUTICA EN LA ISQUEMIA CRÍTICA NO REVASCULARIZABLE**

Blanes Ortí, P., Torreguitart Mirada, N., Riera Vázquez, R.,
Galmes Llodra, A., Manuel Rimbau-Muñoz, E.,
Corominas Roura, C., Besalduch Vidal, J., Lozano Vilardell, P.
Hospital Universitari Son Dureta. Palma de Mallorca.

Objetivos. Evaluar la seguridad y efectividad de la terapia angiogénica usando células progenitoras endoteliales autólogas (CPE) en la isquemia crítica no revascularizable de miembros inferiores. **Material.** 28 pacientes (30 extremidades) con isquemia crítica (22 aterosclerosis y 8 tromboangiítis obliterante). Edad media: $61,4 \pm 17$ años. **Metodología.** Estudio prospectivo. Movilización de las CPE desde la médula ósea administrando factor estimulante del crecimiento de colonias granulomonocitarias en dosis de $5 \mu\text{g/kg}$ día durante 5 días. Posteriormente se realizaba aféresis, obteniendo 50-100 mL de sangre rica en CPE (CD34+, CD133+). Las CPE se implantaban mediante inyección intramuscular. Se analizan los cambios en los síntomas (escala analógica-visual del dolor), en el índice tobillo/brazo (ITB), en la fotopletiografía (FPG) y las tasas de salvamento de extremidad y de supervivencia. Análisis estadístico: *t* de Student y Kaplan-Meier. **Resultados y conclusiones.** No se observaron efectos adversos. La evolución clínica y hemodinámica

se muestra con el siguiente esquema (preterapia/2 meses/6 meses/18 meses): asintomático 0/8/12/16; dolor en reposo 30/13/4/1; lesiones tróficas 22/16/8/1; amputación 0/6/2/0; *exitus* 0/0/1/4; ITB $0,35 \pm 0,27/0,47 \pm 0,26/0,5 \pm 0,24/0,7 \pm 0,48$ ($p = 0,01$); FPG plana 30/27/20/3; FPG normal 0/3/4/18. Tasa de salvamento de extremidad al año: 71,7%. Tasa de supervivencia al año: 90,3%. La terapia angiogénica en pacientes con isquemia crítica no revascularizable es una alternativa segura que mejora la perfusión tisular y logra una aceptable tasa de salvamento de extremidad.

11. Ref. I19

LA ACCIÓN CONJUNTA DE CÉLULAS MESENQUIMALES Y PAMP (PÉPTIDO DE LA PROADRENOMEDULINA) INDUCE UNA MEJORA EN LA ANGIOGÉNESIS Y EN LA DIFERENCIACIÓN DE CÉLULAS IMPLICADAS EN LA CICATRIZACIÓN DE DEFECTOS CUTÁNEOS

Guerra, M.^a, García Honduvilla, N.^b, Gómez Gil, V.^b, Rodríguez, M.^b, Perez Köhler, B.^b, Buján, J.^b

^aHospital General Universitario de Guadalajara.

^bUniversidad de Alcalá, Madrid.

Objetivos. La ingeniería tisular permite substituir la dermis dañada o destruida de los pacientes que sufren de úlceras vasculares. Nuestro objetivo fue evaluar la acción de PAMP para mejorar la vascularización del lecho de la lesión que se traduzca en un correcto proceso de cicatrización. **Material.** 18 conejos de Nueva Zelanda **Metodología.** Se realizaron defectos de diámetro = 2 cm en ambas orejas. Se crearon tres grupos de estudio. Defectos tratados con terapia celular: células mesenquimales de músculo esquelético (MDSC) cultivadas por 14 días y trasplantadas sobre el defecto. Defectos tratados con PAMP (100 μ M) y defectos tratados con PAMP + MDSC. Control: defectos realizados sobre las orejas contralaterales en cada grupo. Tiempo de sacrificio: 14 días. Se midieron el porcentaje de contracción y de reepitelización. Se realizaron estudios microscópicos e inmunohistoquímicos. Los datos fueron comparados por ANOVA y U de Mann-Whitney. **Resultados y conclusiones.** Los controles mostraron áreas no epitelizadas con presencia de tejido inflamatorio de granulación. En los grupos tratados (células, PAMP, células + PAMP), el área de reepitelización fue mayor ($p < 0,05$). Aumento significativo de vascularización en los grupos tratados con PAMP y PAMP + células ($p < 0,05$). El PAMP induce una potente neovascularización. El efecto del PAMP sobre la terapia celular acelera el proceso de diferenciación de MDSC hacia miofibroblastos y fibroblastos, generando un tejido conjuntivo denso que permite un proceso de reepitelización completo y estable. El actual trabajo fue apoyado por la concesión FMM.

12. Ref. C19

EFECTO PLEIOTRÓPICO SOBRE LOS NIVELES DE ÓXIDO NÍTRICO Y PCR DE LAS ESTATINAS A LARGO PLAZO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA

Bleda Moreno, S., De Haro Miralles, J., Flórez González, A., Varela Casariego, C., Esparza Gómez, L., Acín García, F.

Hospital Universitario de Getafe. Getafe, Madrid.

Objetivos. La enfermedad arterial periférica (EAP) puede considerarse etiopatogénicamente una enfermedad inflamatoria sistémica que afecta a la totalidad del árbol vascular. En las etapas iniciales de su presentación clínica se produce una degradación de la función endotelial que no progresa con el desarrollo de la enfermedad. Estudios previos demostraron el efecto inicial sobre los niveles de PCR y nitritos en pacientes con EAP. El objetivo de este estudio es analizar niveles plasmáticos de nitritos y PCR en claudicantes tras 12 meses de tratamiento con estatinas. **Material.** Estudio prospectivo de 30 pacientes con isquemia grado II de Fontaine tratados desde su diagnóstico durante 12 meses con estatinas. **Metodología.** Determinación basal, al mes y al año de tratamiento con atorvastatina 40 mg/día, de hsPCR, perfil lipídico, niveles de nitritos en plasma mediante colorimetría (reacción Griess). **Resultados y conclusiones.** Se evidenció una reducción significativa de los niveles de nitritos al primer mes de tratamiento ($11,8 \pm 7,8$ frente a $5,7 \pm 1,8$ μ M; $p = 0,0001$), beneficio que no se mantuvo al año ($11,8 \pm 7,8$ frente a $9,4 \pm 8,9$ μ M; $p = 0,27$). La hsPCR experimentó una reducción significativa tanto al primer mes ($13,58 \pm 24$ frente a $3,93 \pm 3,19$; $p = 0,02$), como al año ($13,58 \pm 24$ frente a $4,59 \pm 4,94$; $p = 0,05$). Los resultados a largo plazo del efecto pleiotrópico biológico de las estatinas aportan información sobre el papel de la función endotelial y el estado inflamatorio sistémico en la etiopatogenia de la enfermedad. Las estatinas frenan la degradación de la función endotelial al inicio de la enfermedad, no teniendo efecto a largo plazo por agotamiento de los cofactores implicados, y disminuyen el estado inflamatorio progresivo durante toda su administración.

13. Ref. C41

NEPIDERMINA (FACTOR DE CRECIMIENTO EPIDÉRMICO), MEJORA DE LA CICATRIZACIÓN EN DEFECTOS EXCISIONALES CUTÁNEOS EN RATAS DIABÉTICAS

García Honduvilla, N.^a, Cifuentes, A.^a, Maso, J.M.^c, Lizano, C.^c, Álvarez de Mon, M.^b, Buján, J.^a

^aDepartamento de Especialidades Médicas. ^bDepartamento de Medicina. Facultad de Medicina. UAH. ^cPraxis Pharmaceutical S.A.

Objetivos. La diabetes mellitus se asocia a alteraciones funcionales en el tejido epidérmico, conjuntivo e inmunológico que limitan la eficiente cicatrización de las úlceras cutáneas. La administración local de factor de crecimiento epidérmico (EGF) podría mejorar esta alteración de marcada morbilidad en los pacientes. Hemos investigado los efectos del tratamiento local con EGF recombinante humano (rh-EGF, nepidermina) en heridas excisionales de ratas con diabetes mellitus **Material.** Ratas Wistar hembras. **Metodología.** Se realizó un defecto excisional cutáneo (diámetro = 1,5 cm). Los animales fueron distribuidos en 7 grupos: ratas sanas (RS), ratas con diabetes mellitus inducida por estreptozotocina (RD) sin tratamiento (RD-ctrl), tratadas con placebo (RD-PLCB) o con 0,1 (RD-0,1), 0,5 (RD-0,5), 2 (RD-2), 8 RD-8) o 75 µg/mL (RD-75) de nepidermina en inyección peri e intralesional (3 días/semana durante 15 días). Los animales fueron sacrificados tras 21 días. Las muestras del tejido cicatrizal se procesaron para la realización de estudios histológicos y morfométricos. Para la valoración estadística se ha utilizado ANOVA, *t* de Student. **Resultados y conclusiones.** A 21 días, las RD no alcanzaron la solución de continuidad del defecto creado. Las ratas RD-0,1 mostraron un patrón de cicatrización similar a RD-PLCB. Los animales pertenecientes a RD-0,5 y RD-2 aceleraron de forma significativa la reepitelización, el crecimiento dérmico de la herida e inhibieron la contracción. RD-8 y RD-75 mostraron una sobreexpresión de la respuesta reparadora. En conclusión, la administración local de rh-EGF acelera y consigue una adecuada cicatrización de heridas excisionales en ratas diabéticas. Contrato Art. 83 LOU 89/2008.

14. Ref. C18

DETECCIÓN DE ADN DE BACTERIAS PERIODONTALES EN PLACAS DE ATEROMA CAROTÍDEO MEDIANTE NESTED-PCR

Rivas Domínguez, M.^a, Del Castro Madrazo, J.A.^a, Gutiérrez Julián, J.M.^a, Figuero, E.^b, Cuesta, S.^c, Ortigosa Mateo, A.B.^a

^aHospital Universitario Central de Asturias. Oviedo.

^bFacultad de Odontología. Laboratorio de Biología Molecular.

Universidad Complutense. Madrid. ^cFacultad de Odontología. Oviedo.

Objetivos. Determinar la presencia de ADN de bacterias periodontales –*Porphyromonas gingivalis* (Pg), *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa), *Treponema denticola* (Td), *Prevotella intermedia* (Pi), *Tannerella forsythia* (Tf), *Eikenella corrodens* (Ec), *Campylobacter rectus* (Cr), *Fusobacterium nucleatum* (Fn), *Parvimonas micra* (Pm)– en placas de ateroma carotídeo, utilizando un estricto protocolo de laboratorio. **Material.** Entre enero y diciembre 2007 se recogieron mediante técnica estéril 26 placas ateromatosas de endarterectomía carotídea electiva, conservándolas en suero fisiológico y cadena de frío (–20 °C). **Metodología.** Las muestras fueron homogeneizadas y extraído el ADN. Mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR) se amplificó la secuencia bacteriana del gen *16S rRNA* y tras ello se realizó *nested-PCR* para cada una de las bacterias de interés. **Resultados y conclusiones.** Se encontró material genético de las bacterias periodontales referidas en el 100% de las placas de ateroma carotídeo, siendo la prevalencia para Pg, Aa, Pi, Tf, Ec, Cr, Fn, Pm y Td de 96,5, 84,62, 11,54, 88,77, 53,85, 3,85, 53,85, 3,85 y 0%, respectivamente. Mediante una técnica de alta sensibilidad se demuestra la existencia de ADN de bacterias periodontales en placas ateromatosas de carótida. Basándonos en estos hallazgos se ha iniciado un protocolo para determinar la relación de la periodontitis con el desarrollo de la aterosclerosis carotídea.

15. Ref. C25

ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN DEL GEN DEL FACTOR DE CRECIMIENTO VASCULAR ENDOTELIAL EN TEJIDOS DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA VENOSA CRÓNICA

Flórez González, A., De Haro Miralles, J., Bleda Moreno, S., Varela Casariego, C., Esparza Gómez, L., Acín García, F. Hospital Universitario de Getafe. Getafe, Madrid.

Objetivos. El desequilibrio de la angiogénesis es uno de los posibles mecanismos subyacentes en la etiopatogenia de la insuficiencia venosa crónica y las telangiectasias. Esta angiogénesis requiere la proliferación de las células endoteliales, promovida por potentes factores angiogénicos, como el factor de crecimiento vascular endotelial (VEGF). La activación

de la angiogénesis conlleva cambios en la microcirculación de la piel, que pueden estar asociados a la aparición de telangiectasias. La pérdida de la regulación de la producción del VEGF altera la homeostasis vascular, pudiendo ser un factor coadyuvante a la explicación hemodinámica de la etiología de las varices. La alteración de la expresión local del VEGF en los tejidos afectados podría explicar parcialmente el carácter irregular en la presentación de la enfermedad. El objetivo de nuestro trabajo es determinar la expresión del VEGF en piel y venas afectadas por la enfermedad. *Material.* Se recogieron 50 muestras de tejidos: 18 de piel y 32 de vena. *Metodología.* Se estudió la expresión del VEGF mediante PCR en tiempo real (Real time PCR 7500 Fast[®], Applied Biosystems Inc.). Los resultados se analizaron mediante el método comparativo Delta-deltaCT (Applied Biosystems Inc.). *Resultados y conclusiones.* Encontramos una sobreexpresión exponencial de 10^2 (ratio gen del VEGF/gen normalizador) del gen del VEGF en las muestras de piel afectadas por telangiectasias. No hay datos publicados que hagan referencia al papel de la sobreexpresión del gen del VEGF en la etiopatogenia de las telangiectasias. En este estudio se encontró una transcripción exponencialmente elevada, lo que puede implicarlo como un posible mecanismo de producción.

16. Ref. C10

EVALUACIÓN DE HABILIDADES QUIRÚRGICAS DURANTE EL ENTRENAMIENTO CON SIMULADORES

Masegosa Medina, A., Landaluce Chaves, M., Martínez Monsalve, A., Capilla Montes, M.T., Gómez Caravaca, J., Mira Sirvent, F.
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.

Objetivos. Confirmar la validez de OSATS (*objective structured assessment technical skills*) como herramienta útil en la evaluación de habilidades quirúrgicas durante el entrenamiento con simuladores. *Material.* Evaluamos las habilidades quirúrgicas de residentes en dos módulos de un curso de entrenamiento en simuladores, utilizando escalas OSATS con listado de tareas específicas (16 puntos) y valoración global del procedimiento (40 puntos). Los alumnos de cada módulo tenían distinto perfil de experiencia. *Metodología.* Los evaluadores tenían entrenamiento previo en estos métodos y fueron instruidos para valorar al mismo alumno con el mismo ayudante, siempre por el mismo tutor, en una misma estación de trabajo al principio y al final del curso. Se controló además el tiempo de cada ejercicio evaluado y la longitud de las anastomosis. *Resultados y conclusiones.* Analizamos los resultados obtenidos de forma global y de los módulos básico y avanzado. El tiempo de realización fue menor en la evaluación final en los grupos global y básico ($p < 0,014$ y $0,017$) sin reducción significativa en el grupo

avanzado. La puntuación final en el listado de tareas fue significativamente mayor en los tres grupos ($p < 0,0001$, $0,007$ y $0,01$) e igualmente en la valoración global del procedimiento ($p < 0,0001$, $0,007$ y $0,005$). La comparación de tiempos, listado de tareas y escala global entre los dos grupos mostró mejores resultados en el avanzado pero sin significación estadística. Nuestra experiencia con OSATS nos permite conocer el grado de mejora en las habilidades quirúrgicas en simuladores y su validez como herramienta de evaluación.

17. Ref. C38

EFEECTO DEL ENTRENAMIENTO CON SIMULADOR DE PROCEDIMIENTOS ENDOVASCULARES EN INDIVIDUOS SIN EXPERIENCIA PREVIA

Miralles Hernández, M.^a, Castello Porcar, A.^b, Cortell Ballester, J.^b, Guillén, M.^a, Guerrero Baena, F.^a, Sánchez Nevárez, I.^a
^aHospital Universitario La Fe. Valencia. ^bUniversidad de Valencia.

Objetivos. Valorar si el entrenamiento con simuladores de procedimientos endovasculares permite mejorar los resultados y rapidez en su ejecución, y analizar la relación entre los resultados obtenidos y las capacidades individuales para tareas manuales de precisión valoradas a través de un test psicotécnico homologado. *Material.* Diseño experimental de medidas repetidas. Participantes: estudiantes de 6.º año de licenciatura en Medicina ($n = 18$). Equipamiento: simulador endovascular VSIST (Mentice Co). *Software* específico para evaluación psicotécnica ASDE (N-845). *Metodología.* VSIST: angioplastia ilíaca simple, angioplastia + stent arteria renal, angioplastia + stent arteria carótida interna (demo + 4 repeticiones/prueba). ASDE (N-845): coordinación bimanual, velocidad de anticipación, tiempo de reacciones múltiples, toma de decisiones. Determinaciones (variables): VSIST: ejecución técnica –tiempo de ejecución (TE), número de errores (NE)–, eficacia clínica –centrado de lesión (CL), estenosis residual (ER)–, seguridad –volumen de contraste (VC), tiempo de fluoroscopia (TF)–; ASDE: tiempo medio desviación (TMD), distancia media de desviación, tiempo total de errores (TT), tiempo de reacción (TR), respuesta discriminatoria (RD), percepción ponderada del riesgo (PPR). Análisis estadístico: VSIST: análisis bivariante (correlaciones) y ANOVA para medidas repetidas; VSIST/ASDE: análisis multivariante. *Resultados y conclusiones.* VSIST: el análisis bivariante demostró relación significativa TE/TF ($r = 0,63$; $p = 0,011$), así como disminución significativa del TE, TF y VC en todas las pruebas, y del NE ($p = 0,04$) y CL ($p = 0,035$) (sólo angioplastia ilíaca). VSIST/ASDE: se identificó una relación significativa de las puntuaciones globales de los tres procedimientos con el TR ($r = 0,53$, $r = 0,49$ y $r = 0,71$; $p < 0,05$, respectivamente) y la PPR ($r = 0,57$; $p = 0,028$) (sólo

angioplastia carotídea). El entrenamiento con simulador de procedimiento endovasculares puede suponer una alternativa eficaz en las primeras fases del entrenamiento, minimizando el tiempo de ejecución, volumen de contraste y exposición de fluoroscopia. La habilidad para dicho aprendizaje puede ser anticipada con pruebas psicotécnicas adecuadas.

18. Ref. C43

EL CAMBIO DE PARADIGMA DE CIRUGÍA ABIERTA A ENDOVASCULAR VISTO DESDE UNA PERSPECTIVA ‘ILUSTRADA’ NO VINCULADA A LA PROFESIÓN

Calsina Juscafresa, L., Clará Velasco, A., Mateos Torres, E., Martorell Lossius, MP., Roig Santamaría, L., Vidal-Barraquer Mayol, F.
Hospital del Mar. Barcelona.

Objetivos. Los profesionales vasculares tenemos el privilegio y la responsabilidad de satisfacer una necesidad social en las innovaciones terapéuticas que desarrollamos y consolidamos. Para promover un necesario espíritu crítico evaluamos el apoyo que hubiéramos recibido en el cambio de paradigma de cirugía abierta a endovascular en aneurismas de aorta abdominal (AAA) y estenosis carotídeas si la ‘sociedad’ hubiera sido consultada. *Material.* Muestra por conglomerados de 3.200 profesores universitarios ajenos a ciencias de la salud de tres universidades públicas. Mediciones: grado de apoyo (0-10) al cambio terapéutico de forma genérica y asumiendo el encuestado ser paciente hipotético y recibir el nuevo tratamiento, en base a un cuestionario estructurado incluyendo el escenario de historia natural, riesgo terapéutico e inevitable curva de aprendizaje para ambas patologías. Estadístico: *U* de Mann-Whitney. *Metodología.* Participaron 331 profesores (10,3%), mediana de edad de 47 años, 64% varones y 50,2% vinculados a departamentos científicos. El escenario correspondiente al cambio terapéutico en AAA recibió más apoyo que en estenosis carotídeas tanto genéricamente (7,20 frente a 5,96; $p < 0,001$) como asumiendo el rol de paciente (5,58 frente a 4,79; $p < 0,001$). Los profesores de ciencias apoyaron más el cambio terapéutico genérico en AAA ($p = 0,007$) y se mostraron más reacios a recibir ellos un tratamiento endovascular carotídeo en fase de aprendizaje ($p = 0,003$) sugiriendo una mayor sensibilidad de éstos a los balances numéricos de riesgo/beneficio. Los profesores > 45 años tendieron a puntuar más alto ambos escenarios cuando ellos asumían ser pacientes. *Resultados y conclusiones.* Si bien algunos factores personales influyen en los resultados, los profesores universitarios encuestados mostraron un apoyo superior al cambio terapéutico en AAA que en estenosis carotídeas, lo cual sugiere que el precio del progreso no puede ir desvinculado de un beneficio en los *hard end-points*.

COMUNICACIONES ORALES (sesión 3)

Viernes, 19 de junio, 18:00-19:30 h

Presidente: Valentín Fernández Valenzuela

Secretario: Antonio Ballester

19. Ref. C14

INFLUENCIA DE LA CALIDAD DE REVASCULARIZACIÓN DE LAS ÚLCERAS ISQUÉMICAS SOBRE LA CICATRIZACIÓN Y SALVACIÓN DE EXTREMIDAD EN PROCEDIMIENTOS DISTALES QUIRÚRGICOS Y ENDOVASCULARES

Varela Casariego, C., Acín García, F., Flórez González, A., Bleda Moreno, S., De Haro Miralles, J., López Quintana, A.
Hospital Universitario de Getafe. Getafe, Madrid.

Objetivos. Evaluar cicatrización y salvación de extremidad de la revascularización distal, quirúrgica o endovascular, según una distribución anatómica de las úlceras por angiosomas. *Material.* Estudio retrospectivo de 76 úlceras isquémicas revascularizadas entre 2005 y 2008 mediante procedimientos distales, primarios, permeables, con único vaso de salida distal. *Metodología.* El pie puede dividirse en seis regiones anatómicas según el vaso tibial perfusor (angiosomas). Las lesiones fueron clasificadas como ‘revascularización directa’ (RD) si el vaso tratado perfundía el angiosoma lesionado y como ‘revascularización indirecta’ (RI) si correspondía a otro angiosoma. La RI fue subdividida en ‘por colateralidad’ y ‘sin colateralidad’ según la presencia de colaterales hacia el angiosoma afectado (arcada plantar y comunicantes de la peronea). Se comparó tasa de cicatrización y salvación de extremidad según calidad de revascularización y procedimiento. *Resultados y conclusiones.* Con una supervivencia comparable entre grupos, en cicatrización a los 12 meses, RD fue superior a RI (92 frente a 73%; $p = 0,008$), pero similar a RI ‘por colateralidad’ (92 frente a 85%; $p = NS$). A los 24 meses, RD presentó una salvación de extremidad superior a RI (93 frente a 72%; $p = 0,02$) pero similar a RI ‘por colateralidad’ (93 frente a 88%; $p = NS$). No existieron diferencias de cicatrización (84 frente a 87%; $p = NS$) ni de salvación de extremidad (79 frente a 90%) entre procedimientos quirúrgicos y endovasculares. En análisis multivariante, RI ‘sin colateralidad’ fue el único predictor de cicatrización (OR = 9,8; IC 95% = 2,5-38,3) y amputación mayor (OR = 34,9; IC 95% = 3,8-315,4). La revascularización indirecta de las úlceras isquémicas a través de vasos colaterales presenta cicatrización y salvación de extremidad similar a la revascularización directa. Los procedimientos endovasculares muestran cicatrización y salvación de extremidad comparable a los quirúrgicos.

20. Ref. C23**BYPASS INFRAGENICULAR CON VENAS BRAQUIALES. INDICACIÓN Y RESULTADOS**

Yugueros Castellnou, X., Boqué Torremorell, M.,
Mestres Alomar, G., Aloy Ortiz, C.,
Constenla García, I., Matas Docampo, M.
Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.

Objetivos. Determinar la eficacia y efectividad, en términos de permeabilidad y *limb salvage* del *bypass* infragenicular realizado con venas braquiales. **Material.** Estudio retrospectivo de pacientes portadores de *bypass* infragenicular con venas braquiales realizados en nuestro centro entre 2000 y 2008. **Metodología.** Se analiza permeabilidad primaria, primaria asistida, secundaria y *limb salvage* según el método Kaplan-Meier. **Resultados y conclusiones.** Se analizaron 30 *bypasses*: 12 femorodistales (40%), 4 femoropoplíteos (13%) y 14 secuenciales (46%). La indicación fue el salvamento de la extremidad en un 90%. Se usaron venas braquiales por no disponibilidad de otros conductos venosos aptos. Sólo en un 23% de los casos dicho *bypass* se realizó como primera intervención de revascularización. A los 30 días, la permeabilidad primaria, primaria asistida y secundaria fue del 90%. Al año y a los 5 años, la permeabilidad primaria fue del 51 y del 31%, siendo la primaria asistida de 54 y 41% y la secundaria, de 58 y 41%, respectivamente. El *limb salvage* fue de 90, 58 y 50% al mes, 1 año y 5 años, respectivamente. Se calculó la permeabilidad primaria media y el *limb salvage* medio, siendo de 44 m (IC 95% = 21,6-66,3) y de 62 m (IC 95% = 40,1-85,4), respectivamente. La supervivencia de la serie fue de 81% al año y 56% a los 5 años. En las reintervenciones del sector femoropoplíteo y distal con ausencia de otro conducto venoso, el *bypass* infragenicular con venas braquiales puede considerarse una buena opción terapéutica con una permeabilidad primaria a corto y largo plazo aceptable.

21. Ref. I13**CORRELACIÓN DIAGNÓSTICA ENTRE LA ANGIORRESONANCIA PERIFÉRICA Y LA ANGIOGRAFÍA DIGITAL: ESTUDIO PROSPECTIVO**

Muñoz García, G.^a, Bellmunt Montoya, S.^b, Fortuno Andrés, J.^a,
Florit López, S.^a, Solanich Valldaura, T.^a, Giménez Gaibar, A.^a
^a *Corporació Sanitària Parc Taulí. Sabadell, Barcelona.*
^b *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.*

Objetivos. Valorar el grado de correlación entre la ARM 3D con gadolinio y la ASD en el diagnóstico de los pacientes con arteriopatía periférica. **Material.** Diseño transversal con 40 pacientes consecutivos afectados de isquemia crónica crítica de miembros inferiores, no intervenidos previamente,

sin contraindicación para ninguna de las exploraciones. Evaluación ciega por dos investigadores independientes, determinando calidad de imagen, contaminación venosa, exactitud, comportamiento y reproducibilidad por segmentos arteriales (17 por paciente) y sectores. Las lesiones fueron clasificadas según la TASC II y se dividieron en sectores aortoiliaco, femoropoplíteo y distal. **Metodología.** 61% de hombres, edad media de 72 años, 60% diabéticos; 29% grado III y 71% grado IV de Fontaine. La sensibilidad global de la ARM fue de 0,92 (IC = 0,88-0,95), y la especificidad, de 0,88 (IC = 0,84-0,91), siendo ésta de I a nivel aortoiliaco, 0,93 femoropoplíteo y 0,69 en troncos distales. La correlación entre la ARM y la ASD se consideró excelente, con un valor kappa entre observadores de 0,98 (IC = 0,96-0,99). La contaminación venosa impidió una correcta evaluación en la ARM en 4,3% de los segmentos arteriales. **Resultados y conclusiones.** La ARM tiene una alta sensibilidad y especificidad para la valoración de lesiones arteriales hemodinámicamente significativas, comparable a la ASD, pudiendo ser utilizada para el diagnóstico en pacientes afectados de isquemia crónica.

22. Ref. I21**RESCATE ENDOVASCULAR DE ACCESOS VASCULARES PARA HEMODIÁLISIS DISFUNCIONANTE O EN RIESGO POR ESTENOSIS VENOSA**

Martínez Ruiz, E.^a, Alós, J.^a, Casals, J.M.^b,
López Palencia, J.^a, Marinello, J.^a
^a *Hospital de Mataró. Consorci Sanitari del Maresme.*
^b *Centre de Diàlisi de Mataró. Mataró, Barcelona.*

Objetivos. Evaluar los resultados del tratamiento endovascular de estenosis venosas que afectan la funcionalidad de accesos vasculares para hemodiálisis (AVHD). **Material.** Estudio observacional retrospectivo de pacientes tratados en el periodo 2001-2008 por AVHD disfuncionante o en riesgo. **Metodología.** Los pacientes fueron evaluados mediante exploración clínica, eco-Doppler y flebografía diagnóstica. Fueron recogidos datos clínicos del paciente, de las lesiones, del procedimiento y la evolución durante el seguimiento. Los datos fueron comparados mediante análisis multivariante y test no paramétricos (por el pequeño tamaño de la muestra). **Resultados y conclusiones.** De los 182 AVHD primarios realizados en el período, se requirieron 82 reintervenciones en 69 pacientes, de las cuales 30 (en 28 pacientes) fueron endovasculares (17 ATP, 13 *stenting*). La localización más frecuente de estenosis venosas fue en vena cefálica (48%), subclavia (24%), axilar (9%) y tronco braquiocéfálico (9%). El éxito técnico se consiguió en un 87% de los casos. La permeabilidad media durante el seguimiento fue de 10,3 meses (11,2 en ATP frente a 9,3 en *stenting*; $p > 0,05$),

con una tasa de reintervención del 11,7%, de complicaciones menores del 6,7% (sangrado, granuloma pospunción) y mayores del 3,5% (un caso de trombosis de vena cava superior que conllevó el único *exitus* relacionado con la técnica de la serie). La mortalidad global durante el seguimiento fue del 14,3%. Las técnicas endovasculares son factibles y permiten alargar la vida media de un AVHD disfuncionante o en riesgo con una baja tasa de complicaciones.

23. Ref. C9

ESTUDIO MEDIANTE LINFOGAMMAGRAFÍA ISOTÓPICA DEL EDEMA POSQUIRÚRGICO TRAS CIRUGÍA DEL SECTOR FEMOROPOPLÍTEO

Martorell Lossius, A., Vallejos, V., Esteban Gracia, C., Milà, M., Callejas Pérez, J.M., Fraile, M.
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona.

Objetivos. El edema poscirugía del sector femoropoplíteo es una complicación frecuente, no relacionada con la gravedad de los síntomas previos ni con los cambios en la presión arterial distal posterior. El objetivo es evaluar si el edema observado en los pacientes intervenidos de *bypass* femoropoplíteo es de causa linfática, y la posible influencia del tipo de prótesis utilizada. *Material.* Se ha realizado un estudio analítico observacional de casos control con 30 pacientes intervenidos de *bypass* en el sector femoropoplíteo. *Metodología.* Se ha realizado linfogammagrafía isotópica del sistema linfático superficial y profundo de ambas extremidades en todos los pacientes seleccionados para el estudio. *Resultados y conclusiones.* Se utilizó vena safena en el 60% de los pacientes y PTFE en el 40%. 14 pacientes fueron controles (sin edema) y 16 casos (con edema). Tipo de cirugía: 8 reconstrucciones a primera porción poplíteo, 19 a tercera porción poplíteo y 3 a ramas distales. Hallazgos gammagráficos: en las 30 exploraciones se observó asimetría del drenaje linfático entre las dos extremidades. excepto en dos (que no presentaron edema). En dos no había drenaje linfático (uno desarrolló edema). Se compararon casos con controles y pacientes con injerto autólogo y sintético. La única significación estadística que se obtuvo fue que en los pacientes intervenidos con *bypass* de vena se observó mayor afectación posterior del drenaje linfático que en los intervenidos con PTFE, pero sin que hubiera diferencia entre casos y controles. Los hallazgos de la linfogammagrafía no apuntan al daño linfático como causa del edema poscirugía femoropoplíteo. Tampoco el material utilizado parece tener influencia.

24. Ref. C22

VARIACIÓN EN EL PERFIL DEL PACIENTE HOSPITALIZADO POR PIE DIABÉTICO ENTRE 1985 Y 2007

Romero Carro, J.M., Colom, C., Sirvent González, M., Altés Mas, P., Chico, A., Escudero Rodríguez, J.R.
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.

Objetivos. Describir el proceso de pacientes ingresados por pie diabético en un Servicio de Angiología y Cirugía Vascular y la evolución de sus características en el periodo entre 1985 y 2007. Detectar el grado de control de sus factores de riesgo vascular al final del proceso. *Material.* Se reclutaron de forma exhaustiva los pacientes ingresados por pie diabético en nuestro centro en 1987 ($n = 91$) y en 2007 ($n = 71$). Se determinaron las variables: tiempo de evolución, tratamiento y complicaciones de la diabetes, presencia de factores de riesgo vascular, procedimientos quirúrgicos realizados, estancia media y mortalidad. En 2007 se determinó el grado de control de los factores de riesgo. *Metodología.* Se realizó una descripción de las variables mediante medidas de tendencia central y dispersión y una comparación estadística mediante χ^2 al cuadrado y pruebas t . *Resultados y conclusiones.* El grupo de 1985 presentaba más complicaciones microangiopáticas, más tabaquismo y fueron más insulino dependientes. Fueron mayores la mortalidad, la tasa de amputaciones y la estancia media. En 2007 fueron más añosos, se realizó más cirugía revascularizadora, menos amputaciones y eran más hipertensos y dislipémicos. En 2007 no se practicaron simpatectomías lumbares. En 2007 sólo un 36% de pacientes tenía una HbA1c < 7%, un 24% presentaba presión arterial inferior al objetivo y un 29% cumplía objetivos lipídicos. Con el tiempo, se ha mejorado la presencia de complicaciones diabéticas, amputamos menos y hemos logrado extender los procedimientos revascularizadores en detrimento de otros procedimientos menos efectivos. Como contrapartida, el control de los factores de riesgo vascular y la educación sobre el pie diabético son claramente subóptimos.

25. Ref. C39

IMPACTO DEL AVANCE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN LA ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA VENOSA EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS

Vera Arroyo, B., Linares Palomino, J.P., Navarro Muñoz, E., Carrasco de Andrés, D., Asensio García, R., Ros Díe, E.
Hospital Universitario San Cecilio. Granada.

Objetivos. Evaluar la repercusión del uso de técnicas diagnósticas no invasivas y HBPM en el manejo de la enfermedad tromboembólica venosa (ETEV) *Material.* Realizamos análisis retrospectivo y comparativo de dos series de pacien-

tes ingresados con diagnóstico principal de ETEV en nuestro servicio en los años 1993 y 2008. *Metodología.* El análisis de costes se efectuó utilizando costes de 2008 (sistemas COAN hyd y Farma) para valorar el importe que habría supuesto continuar con la actitud diagnóstico-terapéutica previa. *Resultados y conclusiones.* Observamos variación significativa en: a) Edad media: 62 años en 1993, 55 en 2008 ($p = 0,030$); b) Diagnóstico: en 1993 se realizaron un 89,3% de flebografías, en 2008 el 100% se diagnostican mediante determinación de dímero D y eco-Doppler ($p = 0,000$). La gammagrafía pulmonar era en 1993 la técnica diagnóstica de tromboembolismo pulmonar: 32,7 frente a 12% en 2008 ($p = 0,002$), variación a expensas del TAC helicoidal: 13,3% en 2008 ($p = 0,002$); c) Localización: 1993 principalmente iliofemoral (56,8%); 2008 femoropoplíteica (60%) ($p = 0,000$); d) Tratamiento: de heparina sódica con paso a acenocumarol durante el ingreso (63,6% en 1993) a HBPM (96% en 2008) ($p = 0,000$); e) Estancia media: 13,78 días en 1993, 5,05 en 2008 ($p = 0,000$); f) Estancias generadas: en 1993, 1.516; en 2008, 379 (8,07 y 3,86% del total); g) Costes: caída drástica en costes por estancia (1.217.818-304.454,49), diagnóstico (37.842,3-19.615,61) y tratamiento (13.354,84-2.085,08). El coste de 2008 representa el 25,7% del estimado para 1993. En conclusión, el cambio de actitud diagnóstico-terapéutica en ETEV supone una importante reducción de los costes hospitalarios en el manejo de esta patología, con igual seguridad que antes.

26. Ref. C12

SÍNDROME PÉLVICO CONGESTIVO: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

León Donoso, M., Martínez León, I., Ferrer, M.D.
Hospital de la Ribera. Alzira, Valencia.

Objetivos. Confirmar el diagnóstico clínico de IVO mediante flebografía, establecer la asociación entre el síndrome pélvico congestivo (SPC) y el número de gestaciones, y valorar la eficacia del tratamiento. *Material.* Estudio prospectivo de seguimiento efectuado a 33 mujeres que acudieron a consulta por varices en las extremidades y/o síntomas de SPC. Se realizó flebografía de venas pélvicas en todas ellas. *Metodología.* Se evaluó el dolor pélvico, pesadez y dispareunia mediante escalas cuantitativas antes y después del procedimiento radiológico. El análisis estadístico se efectuó con el SPSS. Valores de $p < 0,05$ se consideraron significativos. *Resultados y conclusiones.* El promedio de edad de las pacientes fue de 48 años. Sólo el 23 % acudieron a consulta quejándose únicamente por SPC. La flebografía confirmó IVO en 22 casos. Se detectaron más de tres embarazos en un 79% de pacientes que precisaron embolización. En el grupo tratado se observaron diferencias estadísticamente significativas en los síntomas estudiados, siendo

los valores antes y tras la embolización: dolor: 7,72-4,49 ($p = 0,000$); pesadez: 6,68-4,14 ($p = 0,000$); dispareunia: 7,71-4,05 ($p = 0,000$). La flebografía es método de elección para el diagnóstico de esta patología. Una anamnesis bien dirigida ayuda establecer el diagnóstico clínico de SPC. Hay una relación directa entre la embolización y la mejoría sintomática. La incidencia de esta patología es probablemente más frecuente de lo que se reconoce.

27. Ref. I10

FACTORES PRONÓSTICO DE MORTALIDAD TRAS CIRUGÍA AÓRTICA

Torreguitart Mirada, N., Riera Vázquez, R., Merino Mairal, O., Vera Artácoz, A., Corominas Roura, C., Lozano Vilardell, P.
Hospital Universitari Son Dureta. Palma de Mallorca.

Objetivos. Determinar los factores pronóstico de mortalidad tras la cirugía del aneurisma de aorta abdominal (AAA) programada, superado el postoperatorio inmediato. *Material.* 195 pacientes intervenidos por AAA: cirugía abierta (CA) 147 y reparación endovascular (EVAR) 48. Período de estudio: entre enero de 1999 y diciembre de 2008. *Metodología.* Estudio de cohortes retrospectivo descriptivo. Se analizan las variables demográficas (edad y sexo), los factores de riesgo vascular, los antecedentes patológicos (cardiopatía, enfermedad pulmonar, cerebrovascular, arterial periférica e insuficiencia renal), parámetros analíticos (leucocitos, hemoglobina, hematocrito, creatinina, urea, sodio y potasio), las características del aneurisma (localización, diámetro máximo y afectación ilíaca), la estancia media y las complicaciones perioperatorias. Análisis estadístico mediante los test de chi al cuadrado, t de Student y curvas de Kaplan-Meier. *Resultados y conclusiones.* Media de edad: $70,6 \pm 7$ años con un 94,8% de varones. Tiempo medio de seguimiento: $40,2 \pm 28,6$ meses. La supervivencia al año, dos años y cuatro años fue del 94,9, 90,2 y 80,4%, respectivamente. La supervivencia no difiere entre CA y EVAR ($\log \text{rank} = 0,06$). Las causas de mortalidad fueron 53,7% neoplasia (54,5% pulmonar), 17,1% respiratoria, 9,8% cerebrovascular, 4,9% cardiológica y 14,6% otras. Son factores pronósticos independientes de mortalidad el tabaquismo (100% entre los *exitus* frente al 91,6% entre los supervivientes; $p = 0,04$), la insuficiencia cardíaca (19,4 frente a 8,4%; $p = 0,04$), la enfermedad cerebrovascular (19,4 frente a 8,4%; $p = 0,04$) y la enfermedad arterial periférica (36,6 frente a 22,7%; $p = 0,05$). Son factores pronósticos de mortalidad tras la cirugía del AAA: el tabaquismo, la insuficiencia cardíaca, la enfermedad cerebrovascular y la enfermedad arterial periférica. La principal causa de mortalidad es la neoplasia pulmonar.

COMUNICACIONES ORALES (sesión 4)*Sábado, 20 de junio, 09:00-10:30 h**Presidente: Vicente Pobo**Secretario: Antonio Ballester***28. Ref. C20****HISTORIA NATURAL DEL ANEURISMA POPLÍTEO PEQUEÑO**

Escribano Ferrer, J.M., Juan Samsó, J., Allegue Allegue, N., Bofill Brosa, R., Yugueros Castellnou, X., Matas Docampo, M. *Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.*

Objetivos. Estudiar el posible desarrollo de clínica isquémica y la evolución del diámetro de las arterias poplíteas con diámetros entre 8 y 19 mm, en pacientes que presentan, al menos, una arteria poplítea > 11 mm. **Material.** 105 extremidades en 58 pacientes se controlan anualmente entre 2 y 6 años **Metodología.** Se practican exploraciones ultrasonográficas con sonda lineal multifrecuencia 5-10 MHz en toda la extensión de la fosa poplítea, tomando el mayor diámetro sistólico. La reproducibilidad de los resultados entre observadores fue calculada obteniendo los índices de correlación intraclase absoluto: 0,873 (IC = 0,672-0,955), y de correlación intraclase de consistencia: 0,875 (IC = 0,670-0,956). **Resultados y conclusiones.** De 89 extremidades (84,7% del total) con diámetros iniciales < 11 mm, 6 (6,7%) alcanzaron diámetros > 15 mm. Tres pacientes con diámetro de poplítea > 17 mm desarrollaron clínica isquémica. Al estudiar la evolución del diámetro de las 169 mediciones efectuadas, se obtiene un crecimiento anual significativo de 0,37 mm ($p = 0,001$). El discreto crecimiento observado tendría escasa relevancia clínica, no justificando un control anual en arterias inferiores a 11 mm. Ningún paciente con arteria poplítea < 17 mm ha presentado clínica isquémica.

29. Ref. C5**REPERCUSIÓN DE LA FIJACIÓN DISTAL EN ILIACAS PRIMITIVAS DILATADAS EN LA REPARACIÓN ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS AÓRTICOS ABDOMINALES**

Martínez Parreño, C., Plaza Martínez, A., Zaragoza García, J.M., Gómez Palonés, F.J., Sala Almonacil, V.A., Ortiz Monzón, E. *Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.*

Objetivos. Comparar la trascendencia del sellado distal en iliacas primitivas (IP) dilatadas (diámetro: 16 mm) frente a su exclusión y fijación en ilíacas externas (IE). **Material.** De

los 99 aneurismas aórticos tratados mediante endoprótesis Zenith® entre 2000 y 2007, se incluyeron aquellos con IP dilatadas y fijación distal en IP (grupo I) o en IE (grupo II). **Metodología.** Se evaluó crecimiento ilíaco, incidencia de endofugas Ib, isquemia pélvica, reintervenciones ilíacas, trombosis de rama, rotura aórtica, supervivencia global y mortalidad relacionada con el aneurisma. **Resultados y conclusiones.** En 68 pacientes y 111 ilíacas, el diámetro medio de IP fue de 18,6 (grupo I) y 27,5 mm (grupo II) ($p < 0,0001$). El crecimiento medio fue de 3,11 (grupo I) y -7,5 mm (grupo II) ($p = 0,004$). El sellado en IE ofreció menores tasas de endofugas Ib (0 frente a 14%; $p = 0,005$) y reintervenciones ilíacas (0 frente a 10,9%; $p = 0,018$). El sellado en IP aportó menor incidencia de isquemia pélvica (1,5 frente a 27,6%; $p < 0,0001$), en su gran mayoría complicaciones leves y transitorias. Las tasas de rotura aórtica (6,4 frente a 0%; $p = 0,106$), trombosis de rama (3 frente a 6%; $p = 0,35$), mortalidad relacionada con el aneurisma (4,7 frente a 0%; $p = 0,19$) y supervivencia global a tres años (86 frente a 82%; $p = 0,61$) fueron similares. La fijación distal de las endoprótesis de aorta abdominal con IP de 16 mm debe realizarse en IE aun con mayor incidencia de isquemia pélvica, leve y transitoria habitualmente.

30. Ref. C24**CIRUGÍA CONTEMPORÁNEA DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL**

Martínez López, I., Hernando Rydings, M., Martín Conejero, A., González Sánchez, S., Muela Méndez, M., Serrano Hernando, F.J. *Hospital Clínico San Carlos. Madrid.*

Objetivos. Presentar los resultados inmediatos y tardíos de la cirugía convencional electiva (CCE) de los aneurismas aortoiliacos (AAI) y determinar factores predictivos (FP) de morbimortalidad. **Material.** Diseño prospectivo. 473 AAI, CC: 348 (73,6%) (1998-2008). **Metodología.** Análisis de comorbilidad, técnica y resultados. Estimación de funciones de supervivencia mediante Kaplan-Meier (KM) y test de Breslow. Ajuste mediante regresión de Cox. **Resultados y conclusiones.** 96,6% varones. Edad media: $68,5 \pm 7,1$ años; > 75 años: 58 (16,7%). Patología oclusiva aortoiliaca asociada (POA): 21%. Diámetro medio: 60,9 mm (30-115). Aneurisma yuxtarenal: 75 (21,6%). Anestesia combinada: 95,7%. Abordaje retroperitoneal: 180 (51,7%). Clampaje suprarrenal 75 (21,6%). Bypass aorto-aórtico 169 (48,6%), aortobiiliaco 75 (21,6%), aortobifemoral (ABF) 65 (18,7%), aortoiiofemoral 39 (11,1%). Mortalidad: 1,1%. Estancia (días): UCI $3,3 \pm 5,3$; postoperatoria: $9,1 \pm 7$ días. Complicaciones postoperatorias 65 (18,6%): médicas, más frecuentes cardiológicas 24 (6,9%); reintervenciones 12 (3,4%). Seguimiento mediano: 53 meses (0-129). Tablas KM (2-5-

8 años). Libre de reintervención: 94,9-93,9-92%. Supervivencia: 96,1-86,5-82,1%. No se ha encontrado ningún FP de mortalidad perioperatoria. La realización de ABF se ha asociado a reintervención en el seguimiento ($p < 0,001$; RR = 11,6). Los FP de mortalidad tardía han sido: edad > 75 años ($p = 0,001$; HR = 4,3), POA ($p = 0,05$; HR = 1,8), infección protésica ($p < 0,001$; HR = 5). La CCE de los AAI ofrece unos excelentes resultados en un servicio con experiencia y buena selección de pacientes. Estos resultados pueden estar influidos por la inclusión de pacientes de riesgo en TEV; por otro lado, la CCE se ha realizado en anatomías más complejas. La comorbilidad y la técnica empleada no han influido en los resultados inmediatos. Sin embargo, la edad avanzada y la existencia de POA se han comportado como factores de peor pronóstico en la supervivencia.

31. Ref. C13

¿ES NECESARIO UN CONTROL TAN Estricto DE TODOS LOS ANEURISMAS DE AORTA TRATADOS MEDIANTE REPARACIÓN ENDOVASCULAR?

Arnedo Valero, G., Gonzalo Villanueva, B., Giménez Gaibar, A., González Cañas, E., Florit López, S., Solanich Valldaura, T. *Hospital de Sabadell. Sabadell, Barcelona.*

Objetivos. Valorar la eficacia de la TAC realizada a los 6 meses de seguimiento tras EVAR. **Material.** Estudio observacional prospectivo, que analiza pacientes tratados por un aneurisma de aorta, de forma consecutiva, desde 2004 a 2008, y controlados mediante angio-TAC (16 coronas) con cortes milimetrados a 1, 6 y 12 meses. **Metodología.** Variables registradas: tipo de endofuga, crecimiento del aneurisma, intervención secundaria, *exitus*. Tras la TAC al mes se dividieron en 2 grupos: presencia o ausencia de endofuga. **Resultados y conclusiones.** 46 aneurismas intervenidos (12 aorta torácica y 34 abdominal). 3 *exitus* en el seguimiento no relacionados. TAC control al mes: se objetivó endofuga (grupo A) en 10 pacientes (21,6%), 8 tipo II (17,3%) y 2 tipo III (4,3%), mientras que no hubo endofugas (grupo B) en 37 pacientes (80,4%). Las endofugas III fueron tratadas de forma inmediata, mientras que las de tipo II se controlaron mediante valoración de crecimiento del saco aneurismático. Control a 6 meses: grupo A: 6 endofugas tipo II, con 2 intervenciones secundarias; grupo B: 0 endofugas y 0 intervenciones. Control al año: grupo A: 5 endofugas tipo II, 0 intervenciones; grupo B: 1 endofuga tipo II (2,9%) y 1 endofuga tipo IV (2,9%), 0 intervenciones. Tras EVAR, pacientes con una TAC al mes sin endofuga, la TAC a los 6 meses no supuso ningún cambio significativo en la postura clínica o terapéutica, y por tanto, podría ser obviado.

32. Ref. C31

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL DE GRAN TAMAÑO

Martínez Mira, C., Fernández-Samos Gutiérrez, R., Del Barrio Fernández, M., Peña Cortés, R., Ortega Martín, J.M., Vaquero Morillo, F. *Hospital de León. León.*

Objetivos. Analizar los resultados del tratamiento endovascular de aneurismas de aorta abdominal (TEVAAA) con diámetro > 75 mm. **Material.** 20 pacientes (19 hombres y 1 mujer), intervenidos entre 2001 y 2008 (9,3% de 214 TEVAAA realizados en nuestro servicio). 9 casos (45%) sintomáticos y 2 (10%) con evidencia de rotura aneurismática. Edad media: 77,6 años (59-89). Tabaquismo 80%, hipertensión arterial 65%, cardiopatía isquémica 50%, EPOC 25%, diabetes 25%. Diámetro medio: 88,7 mm (76-130), medido con angio-TC. Todos los casos ASA III-IV. Un caso se asociaba a riñón en herradura. Se implantaron 2 endoprótesis aortobiiliacas y 18 endoprótesis aortomonoiliacas con injerto cruzado. **Metodología.** Estudio retrospectivo. Análisis de factores de riesgo, condiciones anatómicas, morbimortalidad y complicaciones. Seguimiento clínico y con angio-TC a 1, 3, 6, 12, 18, 24 meses y anual posteriormente. **Resultados y conclusiones.** Seguimiento medio de 21 meses. Mortalidad y complicaciones operatorias nulas. Morbilidad: 1 fracaso renal agudo. Estancia media postoperatoria de 9 días. No se detectaron endofugas en los angio-TC seriados en el seguimiento. 3 *exitus* (15%) por rotura de AAA secundaria a caída brusca de endoprótesis en saco aneurismático (diámetros iniciales de 78, 88 y 100 mm, respectivamente), con un intervalo medio postoperatorio de 34 meses (29-45). 8 *exitus* por causas no relacionadas con el TEVAAA. Mortalidad global: 55%. El TEVAAA ofrece buenos resultados en AAA de gran tamaño, con escasas complicaciones y baja mortalidad a medio y largo plazo. La estrategia aortomonoiliaco-injerto cruzado es la mejor opción en aneurismas grandes para solventar las dificultades técnicas durante el implante de la endoprótesis.

33. Ref. C49

PRESENTACIÓN DE UN PROTOCOLO ANESTÉSICO-VASCULAR DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DEL ANEURISMA FISURADO DE AORTA ABDOMINAL

Martínez Rico, C., Blanch Alerany, M., Rodríguez Lorenzo, L., Vila Coll, R., Iborra Ortega, E., Cairols Castellote, M.A. *Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.*

Objetivos. La ruptura de un aneurisma de aorta infrarrenal (AAI) está asociada a una alta tasa de mortalidad. La cirugía

abierta ha conseguido reducir la mortalidad hasta un 40% y la cirugía endovascular hasta un 24%. El retraso en el diagnóstico e inicio del tratamiento empeora el estado hemodinámico de los pacientes y aumenta el ratio de mortalidad. El objetivo de este estudio sería mostrar nuestra experiencia en el tratamiento de AAI fisurado y presentar un protocolo de actuación anestésico-vascular (PAV) que permita reducir el tiempo de espera entre la llegada del paciente al servicio de urgencias y el inicio de la cirugía. *Material.* Desde el año 1998, 190 pacientes con AAI fisurado llegaron a urgencias de nuestro centro. Se intervinieron 160, 132 mediante cirugía abierta y 28 mediante cirugía endovascular. *Metodología.* Estudio observacional retrospectivo comprendiendo el periodo entre enero de 1998 y diciembre de 2008. *Resultados y conclusiones.* Preoperatoriamente, el 50% presentaba inestabilidad hemodinámica con disminución del nivel de conciencia en el 15%. El tiempo medio desde el ingreso hospitalario hasta el inicio de la cirugía fue de 2,53 h (45 min a 19,8 h). La mortalidad global fue del 66%, y la operatoria, del 66%. La actuación coordinada de todos los servicios integrantes del PAV permite acortar el tiempo de monitorización, estabilización y diagnóstico del paciente, la preparación del quirófano, los traslados entre unidades y el inicio de la cirugía. Una atención urgente más rápida y eficaz podría disminuir el ratio de mortalidad del AAI fisurado.

34. Ref. C44

REVASCULARIZACIÓN DE LA ARTERIA HIPOGÁSTRICA EN EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS AORTOBIILÍACOS

Gutiérrez Alonso, V., San Norberto García, E.M., Martín Pedrosa, M., Cenizo Revuelta, N., Del Río Solá, L., Vaquero Puerta, C.
Hospital Clínico Universitario. Valladolid.

Objetivos. El 40% de los aneurismas tratados en nuestro servicio tienen afectadas al menos una de sus bifurcaciones ilíacas, complicando la posible zona de sellado. Valoración de un tratamiento endovascular de AAA, cambiando la zona de sellado hacia hipogástrica en aquellos pacientes que tienen afectados los dos ejes ilíacos hasta su bifurcación. *Material.* Hemos operado mediante técnica endovascular cinco pacientes con aneurisma de aorta abdominal tipo E con un calibre menor a 25 mm en la ilíaca común, lo que imposibilitaba la colocación de una endoprótesis con rama hipogástrica. *Metodología.* Se utilizó un injerto bifurcado Endurant® (Medtronic) con la rama principal por el lado donde iba a quedar sellado todo el eje ilíaco. Por el lado contralateral se añadió una rama 16-10, quedando a unos 4 cm de la hipogástrica. Desde humeral izquierda proximal se colocó

una endoprótesis Wallgraft® (Boston) 12 × 70 que se introdujo en hipogástrica, con ligadura de iliaca externa distal y se revascularizó mediante *bypass* femorofemoral. *Resultados y conclusiones.* Con un tiempo de evolución entre 5 y 12 meses, no ha aparecido ningún signo de isquemia en territorio hipogástrico, ni en extremidades inferiores. La rama hipogástrica y el *bypass* se mantuvieron permeables en todos, siendo comprobados mediante TAC a 3, 6 y 12 meses. La colocación de este tipo de endoprótesis no aumentó la morbilidad del procedimiento, permitió hacerlo en un solo tiempo, evitando sellar en arteria ilíaca dilatada, lo que al menos en nuestro servicio ha llevado a reintervenciones por fugas tipo I distales, evitándose la claudicación glútea.

35. Ref. C53

ANEURISMAS DE ARTERIAS DIGESTIVAS. TRES DÉCADAS DE EXPERIENCIA

Fernández González, S., Adeba Vallina, E.J., Domínguez Folgado, R., Fernández Fernández, M., Chocrón Arama, A., Gutiérrez Julián, J.M.
Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo.

Objetivos. Los aneurismas de arterias digestivas son una patología poco frecuente (incidencia de 0,01-0,2% en autopsias). En nuestra experiencia, suponen en torno al 1,5% de todos los aneurismas intervenidos. Por ello, mostramos nuestra casuística y resultados desde 1975 hasta la actualidad. *Material.* 31 pacientes fueron tratados –18 varones (58%) y 13 mujeres (42%)–, registrándose 17 aneurismas de arteria esplénica (55%), 1 de arteria mesentérica superior (3%), 3 de tronco celíaco (10%), 3 de arteria hepática (10%) y 7 de arcadas pancreático-duodenales (22%), asociándose en éstos estenosis asintomática de tronco celíaco. El seguimiento de pacientes oscila de 3 meses a 20 años. *Metodología.* Realizamos un estudio observacional, retrospectivo, desde 1975 a enero de 2009, mediante revisión de historias clínicas. *Resultados y conclusiones.* 27 fueron intervenidos mediante cirugía abierta y 4 según otras técnicas (3 procedimientos endovasculares y 1 abordaje laparoscópico). 1 caso tratado de forma convencional precisó reintervención endovascular (*stent* cubierto en el interior de *bypass* esplenohepático por pseudoaneurisma de boca anastomótica y ruptura de la misma). 6 fueron intervenidos de urgencia (19%) por hemorragia (4 aneurismas esplénicos, siendo uno de una embarazada de 5 meses, y 2 aneurismas de la arcada pancreático-duodenal). La mortalidad a los 30 días fue de 3 casos (9,7%): 1 coagulación intravascular diseminada, 1 infarto agudo de miocardio y 1 fallo cardíaco. En conclusión, hemos objetivado que todos los casos de aneurismas de las arcadas pancreático-duodenales se asocian a estenosis del tronco celíaco asintomática (7), y aquellos casos diagnosticados por ruptura presentan una elevada mortalidad (16,67%).

36. Ref. C40**DIEZ AÑOS DE MANEJO ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL INFRARRENAL**

Rodríguez Lorenzo, L., Martí Mestre, X., Iborra Ortega, E., Vila Coll, R., Cairols Castellote, M.A.
Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Objetivos. Describir los resultados tras 10 años de reparación endovascular (EVAR) programada de aneurismas de aorta abdominal infrarrenal (AAA). *Material.* Entre 1999-2009 se intervino a 154 pacientes mediante EVAR por AAA. El seguimiento fue clínico, mediante TC abdominal y eco-Doppler. *Metodología.* Estudio retrospectivo. *Resultados y conclusiones.* El 30% de los AAA asociaron aneurisma ilíaco (AI) y el 4% aneurisma de hipogástrica (AH). Los dispositivos utilizados fueron: bifurcados (80%), aortomonoiliaco (14%) e ilioliacos (7%). Se emplearon extensiones ilíacas (40%), aórticas (5%) y se embolizó una hipogástrica pre/intraoperatoria en 17/18%. Hubo 5 conversiones precoces. La presencia de AI/AH se asoció a conversión precoz ($p < 0,05$). El 75% de casos no presentaron complicaciones precoces. Se produjeron 6 *exitus* y 7 trombosis de rama. En el seguimiento hubo 4 migraciones y un 11% de *endoleaks*. Las reintervenciones fueron: 5 *bypasses* femorofemorales por trombosis de rama, 6 embolizaciones iliolumbares/AMI e implantación de extensiones por *endoleak* y 7 conversiones tardías. La presencia de AI/AH, embolización hipogástrica, empleo de extensiones o permeabilidad de AMI se asoció significativamente a la aparición de complicaciones tardías. La baja tasa de complicaciones y reintervenciones en los AAA tratados mediante EVAR avala su uso en pacientes seleccionados.

Esta práctica no está universalmente aceptada, sobre todo por dificultades técnicas en las cirugías de reconstrucción de banco y de implante, así como por los rechazos agudos e intolerancia a la inmunosupresión. El objetivo es aportar la experiencia quirúrgica en nueve casos de trasplante renal en adulto utilizando RPB. *Material.* La media de edad de los donantes fue de 1,56 años (rango: 5 días a 4 años). La media de edad de los receptores fue de 42,75 años (21-59 años), 5 mujeres y 4 hombres. *Metodología.* Entre noviembre de 1996 y enero de 2009 se han realizado en nuestro servicio 537 trasplantes renales en adultos, utilizando en nueve ocasiones injertos RPB. *Resultados y conclusiones.* El seguimiento medio ha sido de 40,88 meses (2,2-107,8), siendo funcionantes 8 de los 9 injertos con creatinina dentro de la normalidad. Fracasó en el postoperatorio inmediato el injerto de 5 días. La cirugía de banco e implante de injertos de RPB es compleja cuanto más joven es el donante. Dada la escasez de órganos y con la incorporación de cirujanos vasculares al equipo de trasplante, junto con los nuevos protocolos de medicación, los RPB son una alternativa válida, en nuestra experiencia, en el trasplante renal del adulto. Los resultados en el seguimiento así lo indican.

38. Ref. C47**RESULTADOS A MEDIO PLAZO DE LA ANGIOPLASTIA RENAL EN PACIENTES CON ESTENOSIS DE ARTERIA RENAL BILATERAL O MONORRENOS**

Mateos Torres, E., Clará Velasco, A., Castro Bolance, F., Llorc Pont, C., Calsina Juscafresa, L., Vidal-Barraquer Mayol, F.
Hospital del Mar. Barcelona.

Objetivos. Conocer los resultados clínicos y de permeabilidad asociados a la angioplastia renal percutánea (ATP) en pacientes con estenosis de arteria renal bilateral o monorrenos. *Material.* 38 pacientes consecutivos con edad media de 68,1 años, varones 76%, HTA 100% (media hipotensores: 2,4); creatinina > 1,40, 55% (media: 1,47), y estenosis renal bilateral en 63% o monorrenos 37%. *Metodología.* Entre 1998-2008 se practicaron 58 angioplastias, 26% con filtro, bilaterales 47%, *stent* asociado 86% y con permeabilidad inmediata del 100% y ausencia de morbilidad. Seguimiento medio: 2,93 años, mediante eco-Doppler 92% y prueba de imagen 63%. *Resultados y conclusiones.* Permeabilidad: a 1/5 años primaria (ausencia oclusión o reestenosis > 60%), del 75/63%, y asistida, 87/79%. HTA: la necesidad de hipotensores fue menor/igual/mayor al año (media: 1,88) en 44/52/4%, y a los 3 años (media: 2,29) en 24/47/29%. Función renal: la creatinina sérica fue al año (media: 1,36) menor/igual/mayor (variación > 20%) en 12,5/75/12,5%, y a los 3 años (media: 1,56), 11/67/22%. Entró en hemodiálisis un paciente (2,5%) a los 10 meses a quien se había

COMUNICACIONES ORALES (sesión 5)

Sábado, 20 de junio, 12:30-13:30 h

Presidente: Valentín Fernández Valenzuela

Secretario: Vicente Pobo

37. Ref. I11**TRASPLANTE RENAL PEDIÁTRICO EN BLOQUE, UN RETO EN CIRUGÍA VASCULAR**

Crespo Moreno, I., Zaragoza García, J.M., Plaza Martínez, A., Gavela Martínez, E., Torres Blanco, A., Ortiz Monzón, E.
Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.

Objetivos. La carencia de riñones para adultos plantea la posible utilización de riñones pediátricos en bloque (RPB).

realizado angioplastia de arteria renal única ocluida. Supervivencia: al año, 94%, y a los 5 años, 82%. De los 6 pacientes con estenosis bilateral > 60% pero ATP unilateral, en 3 la lesión no tratada redujo su velocidad Doppler durante el seguimiento. La angioplastia renal en pacientes monorrenos o con estenosis bilateral constituye un procedimiento seguro y duradero, mejorando o estabilizando la tensión arterial y la función renal en este grupo complejo de pacientes.

39. Ref. 112

DONANTES RENALES AÑOSOS. ¿SON ÓPTIMOS LOS INJERTOS RENALES EN MAYORES DE 70 AÑOS?

Martínez Perelló, I., Gavela Martínez, E., Zaragoza García, J.M., Plaza Martínez, A., Martínez Parreño, C., Al-Raies Bolaños, B., Sala Almonacil, V., Gómez Palonés, F.J., Blanes Mompó, J.I., Crespo Moreno, I., Ortiz Monzón, E.

Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia.

Objetivos. La media de edad de receptores de trasplante renal ha aumentado en los últimos años y trasplantarlos depende de aceptar donantes añosos. Esto conlleva una mayor complejidad debido al incremento de patología arterial en ambos, con el consecuente riesgo de pérdida del injerto y mortalidad del paciente. El objetivo es analizar nuestros resultados de trasplantes con injertos de donantes ≥ 70 años (grupo A), comparándolos con el grupo de donantes entre 55 y 70 años (grupo B). **Material.** Entre noviembre de 1996 y agosto de 2008 se realizaron 510 trasplantes, siendo 53 del grupo A y 201 del grupo B. **Metodología.** Estudio retrospectivo. Análisis comparativo de supervivencia de los injertos y pacientes en ambos grupos. **Resultados y conclusiones.** La edad del receptor fue mayor en el grupo A ($65,37 \pm 4,9$ frente a $55,92 \pm 9,66$ años; $p = 0,000$), con mayor porcentaje de mujeres (62,3 frente a 45,3%; $p = 0,02$). El receptor del grupo A presentaba mayor afectación arterial en sector aort-iliaco comparado con el grupo B (10,9 frente a 2,4%; $p = 0,011$). A los 5 años no existen diferencias entre ambos grupos en cuanto a supervivencia del injerto (70 frente a 75%; $p = 0,27$) y paciente (88 frente a 88%; $p = 0,73$). La mayor edad de donantes y receptores en el trasplante renal obliga a una cuidadosa valoración de los receptores y a una depurada técnica quirúrgica tanto en la cirugía de banco como en el implante. Ello aconseja, en base a los resultados obtenidos, la inclusión de cirujanos vasculares en los equipos de trasplante renal.

40. Ref. 15

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ISQUEMIA CRÓNICA DE EXTREMIDADES INFERIORES: IMPORTANCIA DE LA INTERVENCIÓN DEL CIRUJANO VASCULAR

Bravo Ruiz, E., Vega de Céniga, M., Estallo Laliena, L., Salazar Agorria, A., Izagirre Loroño, M., Barba Vélez, A.
Hospital de Galdakao-Usansolo.

Objetivos. Evaluar la prevalencia de los clásicos factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en pacientes con isquemia crónica de extremidades inferiores (IC-EEII) a su llegada a una Unidad de Cirugía Vascular. Analizar su control y tratamiento basales y tras los primeros años de seguimiento. **Material.** Estudio retrospectivo. Incluimos pacientes con diagnóstico inicial de IC-EEII en 2005-2006. Registramos: datos clínicos, gravedad de IC-EEII, FRCV y su tratamiento, parámetros analíticos, eventos cardiovasculares y tratamiento tras 3-4 años de seguimiento. **Metodología.** Análisis estadístico: *t* de Student, chi al cuadrado y test de McNemar. **Resultados y conclusiones.** La prevalencia de tabaquismo activo, hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipemia referida por los pacientes es 45 ($n = 91$), 59,4 ($n = 120$), 35,6 ($n = 72$) y 35,6% ($n = 72$), respectivamente. Diagnosticamos tres hipertensiones, una diabetes y 72 hipercolesterolemias adicionales en nuestro estudio basal. Registramos un mal control glucémico ($HbA1c > 6,4\%$) en el 74,3% de los diabéticos. Inicialmente, sólo el 42,6% ($n = 86$) de los pacientes recibía tratamiento antiagregante y/o anticoagulante, el 33,7% ($n = 68$) estatinas y el 55% ($n = 111$) hipotensores. Tras $28,6 \pm 11,9$ meses (1-50,3), se consigue reducir el tabaquismo activo a un 30,8% ($n = 62$; $p < 0,0001$), y aumentar la antiagregación y/o anticoagulación hasta el 96% ($n = 194$; $p < 0,0001$), las estatinas al 60,9% ($n = 123$; $p < 0,0001$) y los hipotensores al 60,9% ($n = 123$; $p = 0,029$). Durante este tiempo, 19 (9,4%) pacientes han sufrido eventos coronarios y 13 (6,4%) cerebrovasculares. En conclusión, la prevalencia de FRCV en pacientes con IC-EEII es elevada, frecuentemente infradiagnosticada, y su tratamiento basal es deficiente. Conseguimos un manejo satisfactorio, aunque aún no óptimo, de los FRCV en los primeros años de seguimiento, resultando fundamental el papel del cirujano vascular en el tratamiento y profilaxis secundaria de estos pacientes.

41. Ref. C48

**UTILIDAD DE LA VÍA HUMERAL
COMO ABORDAJE EN
TERAPÉUTICA ENDOLUMINAL**

Urbino, G., Llorc Pont, C., Portas Gómez, R., Mateos Torres, E., Martínez Pascuas, J., Vidal-Barraquer Mayol, F.
Hospital del Mar. Barcelona.

Objetivos. Evaluar la utilidad de la punción humeral como vía de abordaje en terapéutica endovascular de los sectores ilíaco, visceral y de extremidad superior. *Material.* Pacientes sometidos a cateterismo terapéutico durante el periodo enero de 2004 a marzo de 2009, con vía de abordaje humeral ya sea por conveniencia táctica, anatomía favorable, contraindicación absoluta/relativa de un abordaje femoral, como en el caso de lesiones ilíacas graves bilaterales u oclusión terminoaórtica, cirugía previa o dificultad de la punción femoral. *Metodología.* Estudio observacional retrospectivo. *Resultados y conclusiones.* Durante éste periodo se realizaron un total de 229 cateterismos vía humeral, 32 de ellos terapéuticos, sobre los siguientes sectores: 22 (66,7%) ilíacos, 6 (18,3%) renales, 2 (6%) troncos digestivos, 1 (3%) extremidad superior, 1 (3%) troncos supraaórticos y 1 (3%) femoral. Todos los casos se realizaron mediante técnica de micropunción. Como complicación local hubo un caso (3,1%) de trombosis arterial posprocedimiento que requirió tratamiento quirúrgico, además de un *exitus* (3,1%) de causa no relacionada con el cateterismo. En conclusión, la vía humeral como acceso en terapéutica endovascular puede ser útil en caso de abordaje femoral complejo o poco conveniente.

42. Ref. C33

**BYPASS CRUZADO FEMOROFEMORAL:
UNA BUENA ALTERNATIVA EN EVAR
EN PACIENTES CON ANATOMÍA
AORTOILÍACA HOSTIL**

Pena Holguín, J., Rielo Arias, F.J., Durán Mariño, J.L., Rubio Taboada, C., Martínez Gallego, E.L., Pérez Carballo, E., Franco Núñez, L.M., Prado Miranda, E., García Colodro, J.M.
Complejo Hospitalario Xeral-Calde. Lugo.

Objetivos. Evaluar los resultados a largo plazo de los *bypass* cruzados femorofemorales en los pacientes portadores de endoprótesis aortounilíacas. *Material.* Entre enero de 2001 y diciembre de 2008 fueron tratados en nuestro servicio 220 casos de aneurisma de aorta abdominal (AAA) mediante implante de endoprótesis aórtica. En 17 casos (7,7%) se realizó un *bypass* cruzado femorofemoral tras la colocación de una endoprótesis aortounilíaca. Se ha realizado un seguimiento de estos últimos. *Metodología.* Estudio retrospectivo durante un periodo de seguimiento de $67,9 \pm 9,8$ meses de las variables de permeabilidad del *bypass* cruzado y de supervivencia en el grupo de pacientes afectados de AAA y tratados mediante implante de endoprótesis aortounilíaca y *bypass* cruzado femorofemoral. *Resultados y conclusiones.* La supervivencia a los 5 años fue del 80% y la permeabilidad primaria del *bypass* fue del 100% durante el periodo de seguimiento, en el grupo de pacientes anteriormente descrito. A la vista de los resultados obtenidos, creemos que en pacientes con características morfológicas que dificulten o incluso imposibiliten la cateterización selectiva de la rama corta de la endoprótesis, como ilíacas tortuosas o con lesiones oclusivas o estenosantes graves, así como sacos aneurismáticos de gran tamaño y con abundante trombo mural, estaría indicado el tratamiento combinado endovascular y quirúrgico con *bypass* cruzado femorofemoral, dado que simplifica la técnica, disminuye el tiempo operatorio y la morbilidad perioperatoria, y presenta una excelente permeabilidad a largo plazo.

PANELES CON LECTURA (sesión 1)

1. Ref. P48

**ANEURISMA DISECANTE DE
ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR**

Araujo Pazos, M.A., De la Quintana Gordon, M.I.,
Vázquez Rodríguez, E., Abadal Villayandre, J.M.,
Álvarez Pérez, M. J.

Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés, Madrid.

Objetivos. El aneurisma disecante de la arteria mesentérica superior es una entidad rara y con un pronóstico fatal. El primer caso intervenido con éxito lo realizó Sisteron en 1975. La revisión más completa la publicó Cormier en 1992 y describe 20 casos desde 1945 a 1991. **Material.** Presentamos un caso de aneurisma disecante de arteria mesentérica superior de 3 cm, en un paciente de 62 años, con antecedentes de HTA y de aneurisma de aorta ascendente. El paciente no refiere sintomatología y fue diagnosticado de forma casual. Existe un aneurisma de 3 cm en AMS con imagen de disección desde el origen de la AMS, falsa luz de gran calibre, que acaba en fondo de saco y luz verdadera filiforme, conectándose ambas luces en bifurcación de la cólica derecha. Como dificultad anatómica añadida, en la luz verdadera se origina una arteria hepática derecha de gran calibre. **Metodología.** Intervención quirúrgica: resección de aneurisma y bypass mesentérico-mesentérico con prótesis de PTFE (Gore®) de 8 mm de diámetro. Se soluciona la disección distal con puntos de Kunlin y se consigue mantener permeable la arteria hepática derecha. TAC de control con permeabilidad de todo el eje mesentérico y de arteria hepática. **Resultados y conclusiones.** Al tratarse de una patología tan sumamente infrecuente no existen pautas de actuación regladas. En este caso se suman, un aneurisma, una disección y el nacimiento de la arteria hepática derecha en la AMS. La cirugía permitió resolver, sin complicaciones, los tres problemas con una sola técnica.

2. Ref. P11

**ANEURISMA DE ARTERIA
MESENTÉRICA SUPERIOR
POR DISPLASIA FIBROMUSCULAR**

Artigues Sánchez de Rojas, I., Sancho Moya, C.,
Fabra Cabrera, I., Bruna Esteban, M., Todoli Faubell, J.
Hospital General Universitario de Valencia.

Objetivos. Los aneurismas de arterias viscerales son entidades poco comunes. La localización en la mesentérica superior supone menos de un 5% de todos los aneurismas viscerales. Presentamos el caso de una mujer joven diagnosticada de un aneurisma de arteria mesentérica superior (AMS) tras varios episodios de dolor abdominal. **Material.** Mujer de 27 años que presenta dolor abdominal de tipo cólico de cuatro semanas de evolución. Una ecografía evidencia la existencia de un aneurisma en la arteria mesentérica superior. En la angio-TAC se observa el aneurisma en el tercio medio de la arteria. Una TAC torácica y otra craneal y un eco-Doppler carotídeo descartan la existencia de lesiones vasculares asociadas. **Metodología.** En la intervención se realiza resección del aneurisma e interposición de un injerto de vena safena reimplantando una rama yeyunal. La anatomía patológica informa de displasia fibromuscular. Al año el injerto sigue permeable y la paciente está asintomática. **Resultados y conclusiones.** La displasia fibromuscular representa como causa menos del 6% de los aneurismas de AMS. Éstos se suelen presentar de forma sintomática, siendo el dolor abdominal el síntoma más frecuente. La angio-TAC es la técnica de elección para su diagnóstico. El tratamiento de elección es la cirugía. Se han propuesto varias técnicas quirúrgicas: ligadura del aneurisma, reimplante de la AMS, reconstrucción mediante un injerto o una endoprótesis y embolización. En casos de aneurismas pequeños y fusiformes es posible el seguimiento de la evolución con buenos resultados. En nuestro caso, preferimos realizar la revascularización preservando todas las ramas posibles, reimplantando una rama yeyunal por su calibre.

3. Ref. P24

PSEUDOANEURISMA DE MESENTÉRICA SUPERIOR SECUNDARIO A QUISTE PANCREÁTICO EN UN PACIENTE CON ALTERACIÓN GRAVE DE LA COAGULACIÓN. A PROPÓSITO DE UN CASO

Martínez Monsalve, A., Rueda Martínez, J.L., Molina Nuevo, J.D., Masegosa Medina, A., Juliá Moya, E.
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.

Objetivos. Los aneurismas arteriales peripancreáticos representan un 3,5% de los aneurismas de vasos viscerales. Es infrecuente este tipo de complicaciones, donde la erosión arterial secundaria a un quiste pancreático provoca un sangrado directo que rellena el interior del mismo y se acaba conteniendo debido a la presión intracavitaria. Su importancia radica en que pueden pasar desapercibidos por la clínica poco específica que presentan y su alta mortalidad en caso de rotura, que alcanza cifras de hasta el 50%. *Material.* Varón de 45 años, con pancreatitis y hepatopatía crónicas de etiología enólica. Acude a urgencias por dolor abdominal de 5 días de evolución y un episodio de melenas. Exploración: presenta estabilidad hemodinámica, con intensa palidez de piel y mucosas, siendo anodina la palpación abdominal. Analítica: hemoglobina total de 5,9 g/dL, y una coagulación con INR de 12. TC abdominal: masa pancreática de 4 x 5 cm, que desplaza y comprime la arteria mesentérica superior y presenta contenido líquido en su interior con relleno parcial de contraste. *Metodología.* Mediante TC y arteriografía se diagnosticó de pseudoaneurisma de arteria mesentérica superior secundario a quiste pancreático. Como tratamiento, se procedió con éxito a la embolización selectiva del punto de fuga. *Resultados y conclusiones.* En un caso de estas características, con el paciente estable y una coagulopatía grave asociada, el tratamiento debe ser lo más rápido e inocuo posible, siendo la embolización selectiva la primera elección.

4. Ref. P57

CIRUGÍA HÍBRIDA COMO TRATAMIENTO DE ENDOFUGA TIPO I EN UN PACIENTE AFECTO DE UN ANEURISMA DE ARTERIA SUBCLAVIA Y PORTADOR DE ENDOPRÓTESIS IMPLANTADA PREVIAMENTE

Gonzalo Villanueva, B., Solanich Valldaura, T., González Cañas, E., Herranz Pinilla, C., Florit López, S., Giménez Gaibar, A.
Corporació Sanitària Parc Taulí. Sabadell, Barcelona.

Objetivos. Los aneurismas proximales de arteria subclavia secundarios a traumatismo son una entidad poco frecuente. El tratamiento quirúrgico abierto puede suponer una mor-

bimortalidad nada desdeñable. Se presenta un caso clínico de aneurisma de arteria subclavia tratado mediante cirugía híbrida extratorácica. *Material.* Varón, 39 años, fumador de 2 paquetes/día. Antecedentes patológicos: politraumatismo con neumotórax bilateral, fisura esplénica y fractura clavícula derecha. A raíz de nueva fractura clavicular derecha se detectó aneurisma arteria subclavia derecha de 3,5 cm, con cuello proximal de longitud inferior a 5 mm, resolviéndose con colocación de endoprótesis recubierta. *Metodología.* Angio-TAC de control a los 24 meses: detección de migración proximal de la endoprótesis, con aparición de una endofuga tipo I, confirmada mediante estudio angiográfico; sin cuello proximal con respecto al tronco braquiocefálico (TBC), y carótida primitiva izquierda (CPI) que nace del TBC. Intervención quirúrgica: vía carotídea derecha retrógrada se procede a colocación de endoprótesis desde TBC, distal al origen de la CPI, hacia carótida primitiva derecha, con exclusión del *ostium* de subclavia derecha. En el mismo acto quirúrgico se realiza *bypass* de carótida común derecha a axilar derecha con vena safena. Curso postoperatorio sin complicaciones. Angio-TAC de control al mes: no evidencia fugas, correcta permeabilidad de la endoprótesis y *bypass*. *Resultados y conclusiones.* Ante la presencia de fuga tipo I en endoprótesis de subclavia sin opción de extensión proximal, la cirugía híbrida puede ser una alternativa con baja morbimortalidad y buenos resultados.

5. Ref. P6

REPARACIÓN QUIRÚRGICA ABIERTA DE AATA TIPO III CON CLAMPAJE SECUENCIAL E INJERTO TEMPORAL

Herrero Martínez, E., Aparicio Martínez, C., Vallejo Díaz, M.N., Cervell Rodríguez, D., Selgas Torres, A., Del Río Prego, A.
Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

Objetivos. Presentamos el caso de un paciente con AATA tipo III, sometido a cirugía abierta mediante clampaje secuencial e injerto temporal desde aorta descendente a bifurcación aórtica. *Material.* Varón de 62 años, remitido a urgencias desde atención primaria, por hallazgo casual en TAC, de AATA de 63 mm. Paciente sin alergias, HTA, dislipemia, no fumador, con HBP y TVP en miembro inferior izquierdo. Realizamos estudio preoperatorio completo, incluyendo arteriografía y nuevo TAC toracoabdominopélvico. Con diagnóstico de AATA tipo III, se decide realizar cirugía abierta. *Metodología.* Se realiza abordaje por toracofrenolaparotomía izquierda. Mediante clampaje parcial, se realiza anastomosis con prótesis de dacron de 12 mm en aorta descendente proximal L-T, y en bifurcación aórtica T-L, como *bypass* temporal. Por clampaje secuencial, se realiza anastomosis proximal L-T y cierre de visce-

rales con Fogarty, pasando perfusión renal. Reimplantación de tronco celíaco y mesentérica superior en parche de aorta, posteriormente renal derecha e izquierda en parches de Carrel. Se retira el *bypass* temporal y realizamos anastomosis distal en bifurcación aórtica. Se mantiene catéter de drenaje de LCR. *Resultados y conclusiones.* Postoperatorio en UVI con paciente hemodinámicamente estable, con discreto deterioro de función renal, con posterior recuperación. Salida a planta al tercer día postoperatorio, permaneciendo afebril y estable hemodinámicamente. Alta hospitalaria a los 13 días, sin incidencias. Los autores remarcan la importancia de tres aspectos: drenaje del LCR, perfusión visceral y perfusión aórtica distal. Presentamos una opción poco habitual de perfusión distal, mediante injerto temporal desde aorta descendente a bifurcación, y clampaje secuencial.

6. Ref. P63

TRATAMIENTO HÍBRIDO SECUENCIAL CON HOMOIJERTO Y ENDOVASCULAR DIFERIDO. UNA ALTERNATIVA EN EL TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN PROTÉSICA AÓRTICA

Guerrero, F., Miralles, M., Bonafe, S., Longares, J.L., Arrébola, M., Sánchez, I.
Hospital Universitario La Fe. Valencia.

Objetivos. El tratamiento de la infección protésica aórtica es uno de los retos de más difícil manejo para el cirujano vascular. Las estrategias basadas en la reparación con sustitución protésica *in situ* o extratraanatómica se asocian con elevadas tasas de morbilidad y recidiva. Presentamos un caso de infección protésica aórtica secundario a decúbito aortoentérico resuelto mediante tratamiento híbrido secuencial (homoijerto criopreservado y endovascular diferido). *Material.* Varón de 57 años de edad y antecedentes de hipertensión arterial, dislipemia, insuficiencia renal leve, osteomielitis crónica secundaria a fractura abierta de tibia y peroné y exclusión de AAA en 1996 con injerto protésico aorto-aórtico (dacron). *Metodología.* En la exploración física y pruebas complementarias destacaba: febrícula, VSG elevada, leucocitosis, hemocultivos negativos, intensa captación protésica de leucocitos marcados ^{99m}Tc y reacción inflamatoria periprotésica en RM. La sospecha de infección de prótesis aórtica se confirmó en la laparotomía: perforación extensa de duodeno por decúbito de la prótesis. *Resultados y conclusiones.* Tratamiento: sustitución por homoijerto aortobiilíaco criopreservado, sutura simple de duodeno y epiploplastia. Endoprótesis Excluder® a los 3 meses para prevenir degeneración del injerto. Buena evolución a los 2 años de seguimiento. En conclusión, el tratamiento híbrido secuencial (homoijerto + endovascu-

lar diferido) puede suponer una alternativa eficaz en el manejo de la infección protésica aórtica.

7. Ref. P51

HOMOIJERTOS CRIOPRESERVADOS: PROTOCOLO Y RESULTADOS

Sánchez Nevárez, M.I., Arrébola López, M., Guerrero Baena, F., Miralles Hernández, M.
Hospital Universitario La Fe. Valencia.

Objetivos. Analizar los resultados de los homoijertos arteriales criopreservados (HC) utilizados en nuestra unidad desde junio de 2006 hasta marzo de 2009. *Material.* Se recogen los datos de 13 pacientes intervenidos por nuestra unidad. *Metodología.* Cohorte prospectiva de pacientes incluidos en un registro de nuestra unidad. Realizamos un análisis de sus variables epidemiológicas y resultados. Se utilizaron métodos estadísticos descriptivos y test de Wilcoxon para datos cuantitativos pareados no paramétricos en la comparación índice tobillo brazo pre y postimplante. *Resultados y conclusiones.* Se intervinieron 8 (62%) isquémicos, 5 (38%) prótesis infectadas con un seguimiento mediano de 9,43 meses. La mortalidad global fue de un 31% debido a las infecciones de prótesis aórticas cuya mortalidad es del 75% (3/4). En isquemia crítica se realizaron derivaciones a arterias tibiales con incremento del ITB medio de 0,5 ($p=0,006$, test de Wilcoxon); de los 8 pacientes tratados, uno falleció por sepsis en el postoperatorio. Obtuvimos un salvamento de extremidad del 86% (6/7) resolución de las lesiones del 71%, permeabilidad primaria del 57% y secundaria del 71%, degeneración del injerto 0%, rechazo 0%, ruptura precoz 0%. En conclusión, si bien el HC sería el injerto idóneo por su defensa ante la infección y no hemos tenido complicaciones quirúrgicas aórticas, la mortalidad en las prótesis aórticas infectadas es muy elevada por otras causas. La permeabilidad en las derivaciones distales es comparable al injerto venoso. La utilización de HC es un instrumento útil en casos seleccionados.

8. Ref. P52

STENTING PRIMARIO COMO TRATAMIENTO EFICAZ EN LA ESTENOSIS DE ARTERIA VERTEBRAL SINTOMÁTICA

Couto Mallón, D., Caicedo Valdés, D., García Casas, R., Hernández-Lahoz Ortiz, I.
Complejo Hospitalario de Pontevedra.

Objetivos. Tratamiento de un caso de estenosis de arteria vertebral sintomática, mediante técnica endovascular, en un paciente con oclusión carotídea bilateral. *Material.* Varón de 55 años. Hipertenso. Exfumador desde hace tres años.

Dislipémico. Oclusión carotídea bilateral. Ictus isquémico en 2003. Cirugía endovascular *kissing balloon* sector aortoiliaco en 2007 por claudicación corta. Clínica de mareos y cefalea limitantes en vida ordinaria sin localización neurológica. *Metodología.* Eco-Doppler de troncos supraaórticos: flujo de baja resistencia y morfología del espectro tipo *parvus et tardus* que sugiere patología estenótica proximal. Angio-TC de cuello: estenosis crítica del origen de la arteria vertebral izquierda. Oclusión carótida interna izquierda. Oclusión origen carótida común derecha ya conocidas. Se realiza *stenting* primario de arteria vertebral izquierda mediante *stent* coronario de cromocobalto balón expandible no liberador de fármacos. Los casos de estenosis arterial sintomáticos son infrecuentes por su dificultad diagnóstica. El tratamiento en la actualidad es controvertido. Rutherford enfatiza la intervención quirúrgica abierta de reconstrucción-derivación. Moore, en su libro *Endovascular surgery*, comunica una serie de casos esporádicos de tratamiento con angioplastia de lesiones ostiales vertebrales en pacientes con importante estenosis carotídea bilateral. Sin embargo son necesarios más estudios. *Resultados y conclusiones.* Mejoría clínica con desaparición total de los síntomas. Seguimiento con eco-Doppler al año sin evidencia de estenosis *intrastent*. El *stenting* primario de estenosis de arterias vertebrales se presenta como un tratamiento eficaz en casos seleccionados.

9. Ref. P36

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DEL SÍNDROME DE ROBO VERTEBROSUBCLAVIO POR OBSTRUCCIÓN SUBCLAVIA PROXIMAL. A PROPÓSITO DE DOS CASOS

Del Barrio Fernández, M., Fernández-Samos Gutiérrez, R., Alonso Álvarez, M.I., González Fueyo, M.J., Vaquero Morillo, F. *Hospital de León.*

Objetivos. Aportar nuestra experiencia en el tratamiento endovascular de las obstrucciones de arteria subclavia prevertebral (ASP) que cursan con robo vertebral sintomático. *Material.* Pacientes 1: varón, 64 años, accidente cerebrovascular por obstrucción completa de carótida interna derecha y obstrucción de ASP izquierda. Paciente 2: varón, 75 años, intervenido de TEA carotídea derecha hace 10 años, con clínica actual de síncope por obstrucción de ASP izquierda. En ambos casos se demuestra robo vertebrasubclavio clínico y angiográfico. *Metodología.* En quirófano, bajo anestesia local y sedación, por abordaje de arteria humeral, mediante técnica endovascular retrógrada, se recanaliza la ASP obstruida, en un tramo, en ambos casos, entre 2 y 3 cm de longitud. Se realiza predilatación inicial con balón de 3 x 40 mm para posteriormente colocar un *stent* expandible con balón de 8 x 37 mm., preservando

el origen de la arteria vertebral. *Resultados y conclusiones.* Se consigue el éxito técnico en ambos procedimientos, sin objetivarse complicaciones neurológicas perioperatorias. Se comprueba inversión de flujo vertebral mediante eco-Doppler. Alta hospitalaria al día siguiente. Seguimiento clínico y con TC craneal a las 24 horas, un mes y tres meses. Los pacientes permanecen asintomáticos desde el punto de vista neurológico y sin diferencias tensionales a nivel humeral. En conclusión, la obstrucción completa de ASP sintomática es una causa importante de enfermedad cerebrovascular de origen extracraneal y su tratamiento endovascular es posible, con mínima morbimortalidad perioperatoria y excelentes resultados clínicos y de permeabilidad primaria a corto y medio plazo.

10. Ref. P10

RECONSTRUCCIÓN AORTOILÍACA CON VENA FEMORAL AUTÓLOGA TRAS INFECCIÓN DE PRÓTESIS EN UN PACIENTE CON ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL SUPRARRENAL

Selgas Torres, A., Herrero Martínez, E., Vallejo Díaz, N., Cervell Rodríguez, D., Baeza Bermejillo, C., Aparicio Martínez, C. *Fundación Jiménez Díaz. Madrid.*

Objetivos. Presentamos el caso de un paciente con reconstrucción aortoiliaca con injerto autólogo de vena femoral, tras infección precoz de prótesis por AAA suprarrenal. *Material.* Paciente de 69 años, sin alergias, HTA, HCL, poliomielitis en miembro inferior izquierdo con obstrucción de vena femoral y carcinoma de próstata. Seguido en consulta por obstrucción femoral superficial derecha e ilíaca izquierda y AAA suprarrenal de 58 mm. En junio de 2008 se realiza injerto aortoiliaco derecho y femoral izquierdo. En el postoperatorio precoz presenta infección protésica con trombosis de rama izquierda. Se obtienen hemocultivos y exudado de herida positivos para *Escherichia coli* resistente a B-lactamasas. *Metodología.* Mediante lumbotomía izquierda, se realiza retirada de prótesis con clampaje supracelíaco, pasando perfusión por AMS y ambas renales, y reconstrucción mediante injerto aortoiliaco derecho con vena femoral autóloga del miembro inferior derecho. *Resultados y conclusiones.* En el postoperatorio inmediato el paciente ingresa durante 15 días en UVI, fundamentalmente por complicaciones respiratorias. Se realizan curas diarias de las heridas, hasta lograr el cierre de las mismas (miembro inferior derecho) o su estabilización (escaras necróticas en miembro inferior izquierdo), quedando este miembro en isquemia grado IIb con flujo Doppler amortiguado en arteria peronea. Se inicia tratamiento rehabilitador. En conclusión, la reconstrucción con

vena femoral se presenta como una alternativa válida en infecciones protésicas del eje aortoiliaco.

11. Ref. P29

TROMBOSIS AGUDA DE ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL ROTO CRÓNICO

Cancer Pérez, S., Gutiérrez Baz, M., Alfayate García, J., Perera Sabio, M., De Benito Fernández, L., Puras Mallagray, E. Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Alcorcón, Madrid.

Objetivos. La rotura crónica y la trombosis aguda del aneurisma de aorta abdominal (AAA) son entidades infrecuentes. Presentamos un paciente con AAA roto crónico y trombosis aguda del mismo. **Material.** Varón de 68 años, con isquemia aguda en ambos miembros inferiores acompañado de dolor y paraplejía. Dolor lumbar con irradiación a miembro inferior derecho desde hacía 6 meses (resonancia magnética de columna lumbar previa: colección retroperitoneal derecha). Con el eco-Doppler se diagnosticó trombosis término aórtica y AAA, la tomografía computarizada confirmó éstos hallazgos y reveló signos de rotura crónica. En el quirófano de urgencias se confirmó la existencia de AAA infrarenal trombosado, rotura de la pared posterolateral derecha e infiltración del psoas por trombo organizado. Se realizó trombectomía aórtica e iliaca bilateral y *bypass* aorto-aórtico, recuperando pulsos distales. En el postoperatorio inmediato presentó rhabdomiólisis masiva, *shock* grave y fallo multiorgánico. Preciso soporte hemodinámico, ventilación mecánica prolongada y hemofiltración por fracaso renal. Respecto a la paraplejía evolucionó favorablemente y en la actualidad camina sin necesidad de apoyo. **Resultados y conclusiones.** En la revisión de la literatura no hemos encontrado ningún caso de trombosis aguda de un aneurisma roto crónico. Aunque la trombosis aguda de un AAA es una complicación poco frecuente, su alta mortalidad y morbilidad la convierten en un cuadro clínico que es importante conocer, diagnosticar y tratar para conseguir un buen resultado. El AAA roto crónico debe estar presente en el diagnóstico diferencial del dolor lumbar crónico.

12. Ref. C6

¿ES POSIBLE LA SUTURA VASCULAR MECÁNICA POR VÍA LAPAROSCÓPICA?: PRESENTACIÓN DE UN PROTOTIPO EXPERIMENTAL

Segura Iglesias, R.J.

Complejo Hospitalario Universitario. A Coruña.

Objetivos. La sutura en cirugía vascular laparoscópica se realiza en la actualidad imitando la forma de suturar en

cirugía abierta. El dispositivo que presentamos es una idea inédita sobre cómo se puede suturar una prótesis vascular a una estructura vascular de forma mecánica por vía laparoscópica. **Material.** El sistema consiste en una estructura tubular de material semirrígido que presenta en el extremo distal un sistema que permitirá la realización de la sutura vascular y en su extremo proximal una palanca que accionará el mecanismo de émbolo para hacer salir un sistema de tres filas de grapas metálicas. Se muestran una presentación en vídeo para mejor comprensión del prototipo. **Metodología.** El prototipo grapador presenta una zona proximal de donde salen tres filas de grapas a través de unas minirranuras. La suelta de las grapas se hace con un sistema de émbolo semejante a los aparatos de sutura mecánica intestinal. **Resultados y conclusiones.** Se muestran los resultados experimentales del modelo, así como los primeros resultados en modelos porcinos que pretenden evaluar la factibilidad de la sutura vascular mecánica. Este prototipo permite realizar la sutura mecánica entre un vaso y una prótesis de forma mecánica ya sea por vía abierta o laparoscópica, facilitando y acortando este tiempo quirúrgico, que hasta la actualidad era uno de los inconvenientes mayores para el avance de la cirugía vascular laparoscópica.

PANELES CON LECTURA (sesión 2)

13. Ref. P62

VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA TRANSFERENCIA DE CÉLULAS MADRE MEDIANTE ANGIORRESONANCIA DE PERFUSIÓN

Miralles Hernández, M., Belloch, V., Sánchez, I., Guerrero, F., Arrébola, M.

Hospital Universitario La Fe. Valencia.

Objetivos. La transferencia de células madre (TCM) puede suponer una alternativa eficaz en el tratamiento de la isquemia crítica de la extremidad no revascularizable. Sin embargo, la valoración del resultado mediante pruebas de imagen o hemodinámicas resulta de difícil interpretación. Se presenta un caso de TCM valorado mediante angio-RM de perfusión. **Material.** Paciente de 45 años de edad, con antecedentes de tabaquismo, no diabetes, dislipemia ni hipertensión arterial. Isquemia crítica de la extremidad con dolor en reposo y lesiones tróficas tras intentos fallidos de tratamiento con perfusión de prostaglandinas y revascularización distal mediante *bypass*. En la exploración física y vascular destaca un índice tobillo-brazo de 0,3 y patrón arteriográfico de arteritis en troncos distales. **Metodología.** Tras consentimiento informado se somete a protocolo de

TCM de sangre periférica que incluye: angio-RM basal y a los 6 meses tras administración intramuscular en compartimentos infragenerales de células CD34 aisladas de sangre periférica. *Resultados y conclusiones.* El análisis computarizado de las imágenes T1/3D con *software* específico (Nordick) demostró un aumento de la circulación colateral y normalización de la velocidad de recirculación en los mapas paramétricos (*wash in, wash out y time to peak*). La angio-RM de perfusión puede suponer una alternativa eficaz en la valoración del efecto de la neovascularización como resultado de la TCM para el tratamiento de la isquemia crítica de las extremidades.

14. Ref. P56

INFLUENCIA DEL ENVEJECIMIENTO EN EL COMPONENTE ELÁSTICO VASCULAR: EXPRESIÓN DE TROPOELASTINA Y FIBULINAS EN VENAS Y ARTERIAS DE RATONES SENESCENTES (SAM)

García Honduvilla, N.^a, Romero, B.^a, Pascual, G.^a, Coquand-Gandit, M.^b, Faury, G.^b, Buján, J.^a

^aDepartamento de Especialidades Médicas. Facultad de Medicina. UAH. Madrid. ^bLaboratorio de Fisiología Vascular. INSERN. Grenoble, Francia.

Objetivos. Estudiar las variaciones del componente elástico (tropeoelastina y fibulinas) en el territorio vascular de ratones de senescencia acelerada. *Material.* Ratones SAM-R1 (control) y SAM-P8 (senescencia acelerada). *Metodología.* Han sido utilizados 24 ratones SAM-R1 ($n = 12$) y SAM-P8 ($n = 12$), de 3 y 9 meses de vida. Fragmentos de arteria iliaca y vena femoral fueron extraídos y procesados para estudios inmunohistoquímicos utilizando anticuerpos antifibulina 2, 3 y 4 y antitropeoelastina. Se realizó un análisis morfométrico del lumen de estos vasos. Se han tenido en cuenta tres parámetros: envejecimiento, edad de los animales (3 y 9 meses) y el género (macho/hembra). *Resultados y conclusiones.* La expresión proteica de fibulina 2, 3 y 4 incrementa con la edad y género (machos mayor que hembras), disminuyendo únicamente la expresión de fibulina 3 con la edad en el grupo SAM-P8. La expresión de tropeoelastina disminuye con la edad, observándose una mayor actividad en machos y en el grupo control frente al envejecido. El perímetro luminal de la arteria iliaca y de la vena femoral se incrementa con la edad, siendo este efecto extremadamente evidente en el grupo SAM-P8. La disminución de tropeoelastina con la edad puede estar relacionada con la pérdida de elasticidad en los vasos pequeños. El incrementado perfil proteico de las fibulinas podría estar implicado en el proceso de remodelación observado especialmente en la adventicia.

15. Ref. P27

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE ARTERIAS IMPLANTADAS Y ARTERIAS EXPLANTADAS. ESTUDIO PRELIMINAR

Rendal Vázquez, M.E., Rodríguez Cabarcos, M., Pombo Otero, J., Segura Iglesias, R.J., Doménech García, N., Andión Núñez, C. Complejo Hospitalario Universitario. A Coruña.

Objetivos. Establecer un control de calidad en los segmentos vasculares implantados procedentes de donantes multiorgánicos. *Material.* Se incluyen 13 pacientes. *Metodología.* Se analizaron muestras de segmentos vasculares procedentes de donantes multiorgánicos y muestras de estos mismos segmentos vasculares una vez explantados en el receptor. Se analizan en las muestras preimplante procedentes del donante multiorgánico el tiempo de isquemia fría y caliente, la causa del fallecimiento, tiempo en UCI, tiempo de almacenamiento de la muestra criopreservada, grupo sanguíneo y estudio anatomopatológico. En el receptor se analizó su grupo sanguíneo, tiempo que ha estado implantado el tejido procedente del donante, causa de explante del injerto y estudio anatomopatológico. *Resultados y conclusiones.* Histopatológicamente, el principal hallazgo ha sido la sustitución de la capa muscular de la pared arterial por una fibrosis intensa, en la mayor parte de los casos de manera simétrica. Además de esta degeneración de miocitos es llamativa la fibrosis perivascular y el engrosamiento fibrointimal existente. Parece necesario una correcta evaluación donante receptor antes de realizar un implante de un homoinjerto criopreservado.

16. Ref. P22

ARTERITIS INDUCIDA POR CANNABIS: A PROPÓSITO DE UN CASO

Anaya Sifuentes, D.M., Gallego Ferreira, C., García Martínez, M.B., Vidal Rey, J., Rotger Pérez, M., Rosendo Carrera, A. Hospital Xeral-Cies. Vigo, Pontevedra.

Objetivos. Definir el cannabis como factor etiológico de vasculopatía en pacientes jóvenes. La importancia de esta patología es debida a su incidencia en aumento y a la agresividad de su cuadro clínico, ya que hasta el 40% de los pacientes acaban con una amputación mayor. *Material.* Paciente de 38 años con dolor intenso en pie izquierdo que presenta en angio-TAC lesiones significativas de vasos distales. Es VIH positivo, exadicto a drogas por vía parenteral y consumidor habitual de tabaco y cannabis. Descartadas otras causas de vasculopatía en pacientes jóvenes el diagnóstico fue de tromboangéftis obliterante, por lo que el tratamiento consistió en la perfusión sistémica de prosta-

glandinas endovenosas y antiagregantes. El paciente abandonó el hábito tabáquico, pero aumentó el consumo de hachís, por lo que presentó un empeoramiento progresivo de las lesiones de dicha extremidad y afectación de miembro contralateral, precisando amputación quirúrgica mayor. *Metodología.* Revisión bibliográfica de las complicaciones vasculares producidas por el cannabis, otras drogas (tabaco, heroína, cocaína y metadona) y el VIH, ya que no es excepcional, como sucede en nuestro caso, la asociación de varios factores. *Resultados y conclusiones.* El cannabis es un factor etiológico de arteritis y debe ser considerado en la anamnesis de todo paciente con sospecha de tromboangiítis obliterante. La introducción de derivados con alto concentrado de arsénico parece que contribuye al aumento en la incidencia de arteritis por cannabis. Su afectación vascular es de evolución muy agresiva y con una elevada incidencia de amputación. Su tratamiento debe incluir vasodilatadores periféricos, antiagregantes y cambios en los hábitos de consumo.

17. Ref. P34

SOBREINFECCIÓN DE ANEURISMA AÓRTICO POR *SALMONELLA*: EXCEPCIONAL MANIFESTACIÓN RADIOLOGICA

Esparza Gómez, L., March García, J.R., Varela Casariego, C., Bleda Moreno, S., Flórez González, A., Acín García, F.
Hospital Universitario de Getafe. Getafe, Madrid.

Objetivos. Presentar un caso de sobreinfección por *Salmonella* de un AAA preexistente, que se manifestó radiológicamente con una imagen de gas intraluminal. *Material.* Varón de 65 años, diabético, hipertenso y dislipémico, en tratamiento esteroideo. Diagnosticado de AAA inflamatorio infrarrenal de 6,3 cm e ilíaco izquierdo de 4 cm, en estudio preoperatorio. Presentó dolor abdominal leve, fiebre y diarrea, compatible con toxoinfección alimentaria en los días previos al ingreso. Fue atendido en urgencias por aumento brusco del dolor abdominal. A la exploración se observa mal estado general, signos de hipoperfusión periférica y dolor abdominal a la palpación. Angio-TC urgente: AAA inflamatorio sin aumento de diámetro respecto a previos, ni signos de rotura, con gas intraluminal e imagen apolillada del trombo mural. *Metodología.* Revisión de la literatura. *Resultados y conclusiones.* El paciente fue intervenido de urgencia. Durante la cirugía no se evidenció comunicación aortovisceral, realizándose sustitución *in situ*, mediante injerto aortobifemoral e iniciándose antibioterapia empírica de amplio espectro. Los cultivos de la pared aórtica, trombo aórtico e ilíaco y material de licuefacción del trombo fueron positivos para *Salmonella non Tiphys*, adaptando la antibioterapia según antibiograma. La sobreinfección por *Salmonella* de AAA preexistente es una entidad rara en nuestro medio,

clínicamente inespecífica, que ha visto incrementada su prevalencia en los últimos años a expensas de pacientes inmunodeprimidos. La presencia de pseudoaneurisma o colecciones o gas periaórtico son imágenes radiológicas características de sospecha. En lo que abarca nuestra revisión se trata del primer caso descrito con presencia de gas intraluminal como consecuencia de un proceso séptico aórtico por *Salmonella*.

18. Ref. P46

TRAUMATISMO CAROTÍDEO INTRATORÁCICO POR ARMA BLANCA

Pérez Vallecillos, P., Conde Muiño, R., García Róspide, V., Piedra Fernández, I., Sánchez-Palencia Ramos, A.
Hospital Virgen de las Nieves. Granada.

Objetivos. Los traumatismos de vasculares cervicales son relativamente infrecuentes, pero de vital importancia dado que irrigan el cerebro, con predominio de las lesiones venosas sobre las arteriales, y con una mortalidad de hasta el 11%. *Material.* Un paciente de 32 años, fumador, bebedor social, intervenido de fractura de tibia y peroné, acudió a Urgencias de otro centro tras agresión por arma blanca y herida en la unión esternoclavicular izquierda. Sin clínica de sangrado, respiratoria y estable, es dado de alta. Veinte días más tarde consulta de nuevo por molestias en la herida, ya cicatrizada, que se palpa elevada. Se cita para TAC, que mostró la hoja del arma blanca atravesando la clavícula izquierda y desplazando posteriormente la carótida común, que nace del tronco braquiocefálico. *Metodología.* Se programó intervención quirúrgica, con abordaje cervical y estereotomía media, apertura de la carótida común (con colocación de *shunt*), comprobándose que la herida había penetrado la luz, y cierre con parche de safena. El paciente fue dado de alta al 7.º día postoperatorio sin complicaciones. *Resultados y conclusiones.* En las lesiones por arma blanca en base del cuello deben descartarse las lesiones vasculares lo antes posible, sin conformarse con la exploración física.

19. Ref. P35

HEMATOMA SUBDURAL COMO COMPLICACIÓN DE UN DRENAJE DE LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO EN EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS DE AORTA TORÁCICA

Aloy Ortiz, C., Constenla García, I., Mestres Alomar, G., Fernández Valenzuela, V., Yugueros Castellnou, X., Matas Docampo, M.
Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

Objetivos. El drenaje de líquido cefalorraquídeo (LCR) es

una técnica realizada para disminuir el riesgo de paraplejía en pacientes intervenidos de aneurisma de aorta torácica (AAT). Pocos estudios hablan sobre los riesgos inherentes a esta práctica. La pérdida de LCR reduce la presión intracraneal con desplazamiento del cerebro y elongación de los senos venosos pudiendo provocar desgarros y, secundariamente, sangrado intracraneal. El objetivo de la comunicación es analizar las complicaciones presentadas en nuestra experiencia. *Material.* Entre enero de 1999 y marzo de 2009 intervenimos 67 AAT y controlamos LCR en cuatro pacientes. *Metodología.* Analizamos retrospectivamente la aparición de complicaciones en el postoperatorio. *Resultados y conclusiones.* Dos de los cuatro pacientes a quienes realizamos drenaje de LCR presentaron hematoma subdural. El primer paciente, varón de 61 años, antecedentes de HTA y AVC que a los 4 días postoperatorios presentó cefalea brusca y disminución del nivel de conciencia, diagnosticado de hematoma subdural, requirió craneotomía quedando sin secuelas neurológicas. El segundo, varón de 62 años, antecedentes de HTA y cardiopatía isquémica que a los 5 días postoperatorios también presentó cefalea brusca y disminución del nivel de conciencia, diagnosticado de hematoma subdural, requirió drenaje quirúrgico, sin secuelas neurológicas. El riesgo de hematomas subdurales es una complicación a contemplar cuando se plantea la necesidad de control de LCR ante una cirugía de AAT, por lo que hay que seleccionar los pacientes, no siendo tributarios aquéllos que presenten morbilidad neurológica previa por aumento del riesgo.

20. Ref. P55

RECONSTRUCCIÓN DE VENA CAVA SUPERIOR EN PATOLOGÍA ONCOLÓGICA

Constenla García, I., Álvarez García, B., Domínguez González, J.M., Allegue Allegue, N., Escribano Ferrer, J.M., Matas Docampo, M.
Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

Objetivos. Presentar nuestra experiencia en reconstrucciones de vena cava superior (VCS) en patología oncológica. *Material.* En los últimos quince años se ha realizado reconstrucción de VCS y/o troncos venosos braquiocéfálicos en 5 pacientes oncológicos, con el objetivo de obtener márgenes de resección amplios, y resolver o evitar los síntomas del síndrome de VCS. *Metodología.* Se revisaron retrospectivamente las historias clínicas analizándose tipo de tumor, cirugía realizada, resultados inmediatos y seguimiento. *Resultados y conclusiones.* Se trataron dos neoplasias pulmonares, un osteosarcoma esternoclavicular, un mixoma auricular y de VCS y un seminoma en mediastino anterior. Dos pacientes presentaban síndrome de VCS. En 4 pacientes se realizó esternotomía media y en uno toraco-

tomía derecha. En todos los casos se obtuvieron márgenes de resección libres, se utilizó PTFE anillado y se mantuvieron descoagulados durante el postoperatorio inmediato y el seguimiento. No hubo ninguna muerte en los primeros 30 días postintervención. Dos pacientes fueron *exitus* por progresión de la enfermedad y *bypasses* permeables a los 2 y 3 meses, respectivamente. Un paciente se perdió en el seguimiento a los 3 meses con *bypass* permeable. Un paciente (mixoma) presentó trombosis del *bypass* a los 17 meses, encontrándose asintomático a los 3 años postintervención. Un paciente (seminoma) permanece libre de enfermedad y *bypass* permeable a los 15 años postintervención. La reconstrucción de VCS permite resecar tumores infiltrantes localizados en mediastino anterior y medio. La supervivencia viene dada por el pronóstico de la neoplasia. El uso de PTFE en cirugía reconstructiva de VCS parece mostrar una correcta permeabilidad a largo plazo bajo tratamiento anticoagulante.

21. Ref. P13

PARAGANGLIOMA DEL CUERPO CAROTÍDEO ASOCIADO A ESTENOSIS CRÍTICA CAROTÍDEA SINTOMÁTICA

Baquer Miravete, M., Arias Muñoz, R., Sena Ruiz, F.
Hospital Universitario Sta. María del Rosell. Cartagena, Murcia.

Objetivos. Los paragangliomas del cuerpo carotídeo son infrecuentes, de crecimiento lento y derivados de las células neuroectodérmicas. Presentamos un caso de paraganglioma del cuerpo carotídeo asociado a estenosis crítica de la arteria carotídea interna homolateral que debutó con ictus de repetición. *Material.* Mujer de 61 años con antecedentes de tabaquismo, cardiopatía isquémica que acude a Urgencias por cuadro de hemiparesia derecha y disartria. Una semana antes había presentado episodio de amaurosis fugaz en el ojo izquierdo. A la exploración física presentaba masa laterocervical pulsátil izquierda. Exploraciones complementarias: eco-Doppler carotídeo que mostraba masa ecogénica de 3 cm de diámetro en bifurcación carotídea izquierda así como imagen de compresión de la arteria carótida interna. TAC craneal: infarto hemisférico izquierdo. TAC cervical y angio-RM de troncos supraaórticos: confirman la existencia de paraganglioma de cuerpo carotídeo izquierdo grado III (Shamblin) y de estenosis crítica con imagen de placa ulcerada en arteria carotídea interna izquierda. Se descartó enfermedad diseminada. Se practicó resección de paraganglioma y endarterectomía carotídea con cierre mediante parche de safena maleolar. No se embolizó preoperatoriamene. *Metodología.* Describimos el caso clínico, el tratamiento efectuado y los resultados obtenidos. *Resultados y conclusiones.* No hubo eventos cerebrovasculares intraoperatorios ni postoperatorios. No

aparecieron complicaciones secundarias a lesión de pares craneales. La anatomía patológica confirmó el diagnóstico de paraganglioma del cuerpo carotídeo y descartó criterios de malignidad. Durante el seguimiento la paciente ha permanecido asintomática y sin recidiva local. El paraganglioma del cuerpo carotídeo asociado a estenosis crítica carotídea sintomática es una patología infrecuente. Creemos que debe ser tratada por cirujanos vasculares a fin de lograr baja morbimortalidad quirúrgica.

22. Ref. P50

SHUNT SAFENOCAVERNOSO COMO TRATAMIENTO DE PRIAPISMO VENOCLUSIVO REFRACTARIO

García Vidal, R., Berga Fauria, C.,
Trobat, F., Ascaso Til, H., Martín Paredero, V.
Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona.

Objetivos. El priapismo es un trastorno infrecuente. La mayoría de los casos pueden tratarse con éxito mediante los tratamientos médicos ya establecidos según los tratados urológicos. *Material.* Varón de 52 años de edad. En tratamiento con atenolol y trazodona. Acude a urgencias por priapismo que se acompaña de dolor de más de 24 horas de evolución. *Metodología.* Se confirma origen venooclusivo (pO₂: 5,4%; pCO₂: 113,5%; pH: 6,8%; EB: -14,8). Se realiza drenaje de cuerpos cavernosos e inyección de fenilefrina, consiguiendo detumescencia inicialmente. Dos días después, reaparece erección del 50% aunque sin dolor, por lo que se realiza nuevo drenaje e inyección de fenilefrina, sin conseguir detumescencia completa. Se realiza un *shunt* de Winter bilateral, que no es efectivo y posteriormente un *shunt* cavernoesponjoso de Al-Ghorab que también es inefectivo. Realizamos un *shunt* de cuerpo cavernoso a vena safena derecha que consigue la detumescencia peneana. *Resultados y conclusiones.* El priapismo es un trastorno que en su fase venooclusiva representa una urgencia urológica. Habitualmente responde a tratamiento conservador, siempre y cuando el periodo de erección no supere las 12 horas de evolución. Las complicaciones más importantes son la fibrosis y la impotencia. Su incidencia es directamente proporcional a la duración del priapismo y a la agresividad del tratamiento. Como última alternativa y como tratamiento más agresivo existe la posibilidad de realizar un *shunt* safeno cavernoso.

23. Ref. P58

EQUIMOSIS ESPONTÁNEA EN HUECO POPLÍTEO EN ANEURISMA POPLÍTEO EXCLUIDO

García-Prieto Bayarri, M.V., Aracil Sanus, E.,
Rubio Montaña, M., Gómez Olmos, C.,
Chinchilla Molina, A., Cuesta Gimeno, C.
Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Objetivos. El abordaje medial con ligadura proximal y distal seguida de *bypass* es la técnica más utilizada para el tratamiento de los aneurismas poplíteos extensos. No excluye las colaterales del aneurisma, lo cual puede mantener un flujo retrógrado que origine su crecimiento y rotura. *Material.* Varón de 85 años con hipertensión, hipercolesterolemia, ictus de repetición y enfermedad polianeurismática, con aneurisma poplíteo izquierdo de primera y segunda porción, tratado mediante *bypass* femoroperoneo con injerto venoso en 2004 por isquemia de la extremidad, que presenta rotura asintomática del aneurisma excluido. La ecografía muestra incremento de diámetro de 26 a 52 mm, con flujo por reentrada por arteria genicular. *Metodología.* Se intenta trombosis de la arteria genicular mediante inyección de trombina guiada con ultrasonidos con resultado infructuoso, por lo que realizamos apertura del saco aneurismático y ligadura de colateral permeable por vía posterior. *Resultados y conclusiones.* La incidencia de crecimiento aneurismático tras la exclusión por vía medial es superior al 22%. En nuestro caso, la extensión del aneurisma hacía inviable el abordaje posterior. Aunque el seguimiento ecográfico evidenció colateralidad y crecimiento aneurismático durante los últimos dos años, se optó por mantener una actitud conservadora dada la ausencia de síntomas compresivos, edad y comorbilidad del paciente. El tratamiento con trombina podría ser una alternativa plausible a la apertura del saco en estos casos. Pensamos que el crecimiento tras la exclusión es más probable en aneurismas sin buena salida distal, que habrían desarrollado una circulación colateral suficiente que impida la trombosis del saco.

24. Ref. P59

LESIONES NECRÓTICAS, FRIALDAD Y PALIDEZ EN EL MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO DE UN GRAN QUEMADO

Casado Maestre, M.D., Carrero, F.J., Sánchez Rodríguez, J.M.,
Gómez, F.T., Bataller de Juan, E., Castilla, J.J.
Hospitales Universitarios Virgen del Rocío. Sevilla.

Objetivos. Se presenta un caso de embolia arterial por mucormicosis. *Material.* La isquemia arterial aguda de las extremidades constituye un cuadro sindrómico con implicaciones de elevadas morbimortalidad si no se identifica en

un breve espacio de tiempo. *Metodología.* Varón de 19 años con quemaduras de tercer grado del 78% de superficie corporal. Ingreso: a las 48 horas presenta pancitopenia grave con neutropenia. A las 72 horas, síndrome de distrés respiratorio del adulto. A los 10 días, empeoramiento de la escarotomía y amputación 1.º, 2.º, 3.º y 5.º dedos del miembro superior izquierdo. Al 11.º de estancia en UCI, frialdad y ausencia de pulso en el miembro superior izquierdo. Se realiza tromboembolotomía transhumeral izquierda con material para anatomía. En el día 13.º de estancia en UCI comienza de nuevo con frialdad y ausencia de pulso, más empeoramiento de la situación hemodinámica y general. En el día 14.º de estancia en UCI, el paciente presenta inestabilidad hemodinámica resistente a agentes vasoactivos y finalmente fallece. Informe anatomopatológico de tromboembolo: mucormicosis con necrosis isquémica con múltiples trombosis vasculares de origen micótico, hifas y esporas. *Resultados y conclusiones.* La mucormicosis en humanos es una enfermedad rara. La característica esencial para el diagnóstico es la invasión vascular y necrosis tisular. El diagnóstico depende de la demostración del hongo en la biopsia. La terapia estándar para mucormicosis invasiva es el tratamiento con anfotericina B. La resección quirúrgica del área afecta es imprescindible para el tratamiento aunque la mortalidad a pesar de un tratamiento adecuado es del 50%.

PANELES SIN LECTURA

25. Ref. P1

ANEURISMA DE LA ARTERIA ILIACA INTERNA Y RIÑÓN PÉLVICO

Sarralde Aguayo, J.A., Pérez Negueruela, C., Bernal Marco, J.M., Díez Solórzano, L., Arnáiz, E., Revuelta Soba, J.M.
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander.

Objetivos. Se presenta el caso de un paciente con arteria iliaca aneurismática, en el cual se originaba la arteria renal derecha por tratarse de un riñón pélvico. *Material.* Varón de 76 años con factores de riesgo cardiovascular (dislipemia, HTA, diabetes mellitus tipo 2) y claudicación intermitente de larga evolución. En una TAC de control se comprobó un aumento de tamaño del aneurisma de arteria iliaca interna, siendo de 5 x 7 cm con el riñón derecho situado en la pelvis y la arteria renal saliendo desde el aneurisma. Elevado riesgo de rotura. *Metodología.* El paciente precisó un *bypass* aortoiliaco con injerto de dacron y se reimplantó la arteria hipogástrica para reinfundir el riñón. Durante la intervención se preservó el tejido renal mediante la infusión de una solución Ringer lactato a 8 °C de temperatura

a través de la arteria renal para evitar el daño que pudiera producir la isquemia caliente. La evolución en el postoperatorio presentó un hematoma intraabdominal en relación a la intervención que retrasó el alta hospitalaria. La función renal al alta fue normal. Imágenes: TAC en tres dimensiones, arteriografía calibrada, aneurisma *de visu* con riñón ectópico, eco-Doppler renal postoperatorio. *Resultados y conclusiones.* En pacientes con un aneurisma iliaco en crecimiento está indicada la reparación incluso en aquellos que tienen la arteria renal involucrada en el aneurisma, siempre que se proteja el riñón de la isquemia caliente con perfusión de preservación a 8 °C.

26. Ref. P3

DEGENERACIÓN QUÍSTICA ADVENTICIAL DE ARTERIA POPLÍTEA: A PROPOSITO DE UN CASO EN UN PACIENTE AÑOSO

Leiva Hernando, L., Izquierdo Lamoca, L., Fernández Solares, J.I., Escobar González, J.M., Vázquez Rodríguez, E., Zotta Desboeufs, R.
Hospital Universitario Madrid Montepríncipe.

Objetivos. Presentación de un caso clínico de claudicación intermitente secundario a enfermedad quística de la arteria poplítea en un paciente añoso y revisión de la literatura. *Material.* Varón de 68 años con clínica de claudicación gemelar izquierda de pocos meses de evolución provocada por quiste adventicial intervenido en septiembre de 2008. *Metodología.* Caso clínico diagnosticado de quiste adventicial poplíteo con estenosis secundaria, intervenido en septiembre de 2008, y revisión de la literatura. *Resultados y conclusiones.* Varón de 68 años con claudicación gemelar izquierda de pocos meses de evolución. El estudio Doppler evidencia imagen quística que estenosa la arteria poplítea y, mediante abordaje posterior, se realiza apertura y evacuación del contenido del quiste, así como ligadura del trayecto fistuloso dirigido hacia la articulación de la rodilla, consiguiendo la expansión completa de la arteria poplítea. En el control arteriográfico intraoperatorio no se evidencia defectos de repleción. La degeneración quística adventicial es una entidad poco frecuente, típica de varones jóvenes sin riesgo vascular que refiere clínica isquémica, aunque puede presentarse en rangos superiores de edad, como ocurre en nuestro caso. Por ello, es imperativo un diagnóstico y tratamiento precoz con el fin de evitar la progresión de la enfermedad hacia la oclusión arterial. De acuerdo con la literatura revisada, recomendamos la evacuación de la lesión quística y ligadura del trayecto fistuloso en el caso de identificarla, asociando reconstrucción arterial en el caso de que fuera necesario con el fin de evitar recidivas a largo plazo.

27. Ref. P4**ROTURA DE ANEURISMA DE ARTERIA MESENTÉRICA INFERIOR CON OCLUSIÓN DE TRONCO CELÍACO Y ARTERIA MESENTÉRICA INFERIOR**

Pérez Vallecillos, P., Conde Muiño, R., Palma Carazo, P., Maldonado Fernández, N., García Róspide, V.
Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Objetivos. Los aneurismas de arteria mesentérica inferior (AMI) están entre los más raros de los aneurismas viscerales. Presentamos un caso que se asoció a ruptura espontánea y hematoma retroperitoneal. **Material.** Presentamos un paciente con hemorragia retroperitoneal aguda debida a ruptura de un aneurisma de AMI, con oclusión crónica del tronco celíaco y de la arteria mesentérica superior (AMS). Se ha descrito en la literatura la posibilidad de que esta patología se deba al incremento del flujo para compensar la oclusión de los otros troncos mesentéricos. **Metodología.** Un paciente de 55 años, fumador, hipertenso, colecistectomizado, apendicectomizado, intervenido por peritonitis, acude a urgencias por dolor abdominal súbito y *shock* hipovolémico. La TAC mostró un gran hematoma retroperitoneal con un aneurisma de arteria mesentérica inferior a unos 2 cm de su origen, con oclusión de tronco celíaco y AMS. Se realizó una intervención urgente, con ligadura y resección del saco aneurismático roto, reconstruido con anastomosis terminoterminal de la AMI. El postoperatorio transcurrió sin incidencias, tolerando dieta al 4.º día y alta a los 10 días. **Resultados y conclusiones.** En la literatura sólo se recogen 10 casos de aneurisma de AMI asociado a patología oclusiva de tronco celíaco y AMS. No hemos encontrado otro caso de ruptura de uno de estos aneurismas.

28. Ref. P5**ANEURISMAS DE LA VENA YUGULAR INTERNA**

Pierdant Lozano, R., León Takahashi, A.M., Tapia Vega, M.A., Ranero Juárez, G.A.
Hospital General Doctor Manuel Gea González. México DF.

Objetivos. La mayor parte de los aneurismas se presentan en el sistema arterial y con menor frecuencia en el sistema venoso con predilección en la población pediátrica. El aneurisma venoso verdadero del cuello es una patología rara, subdiagnosticada, que tiene predilección por la yugular interna derecha. Los diferentes reportes indican que esta patología no se observa en adultos, por lo que estos casos son de los primeros en ser comunicados. **Material.** Se presentan dos casos de aneurisma de la vena yugular interna, en un paciente femenino de 45 años de edad y otra paciente de 41 años, las cuales consultan por aumento de

volumen en región cervical derecha (zona II) acompañado de dolor de tipo punzante en dicha región. Se realizaron diferentes estudios de gabinete (ultrasonido, tomografía computarizada de cuello) para confirmar el diagnóstico. **Metodología.** Se realizan intervenciones quirúrgicas realizando clipaje de aneurisma de vena yugular interna con colocación de banda externa de politetrafluoroetileno. **Resultados y conclusiones.** Ambos pacientes evolucionaron favorablemente y se les dio el alta con anticoagulación a los 3 días del procedimiento quirúrgico. Existen varios autores que apoyan el manejo conservador argumentando que los aneurismas de la vena yugular interna no afectan la vida y tienen mínima repercusión estética. Sin embargo pensamos que en el adulto el tratamiento de elección es quirúrgico, siendo sus principales indicaciones: sintomatología acentuada, aspecto estético, crecimiento acelerado del aneurisma, prevención de trombosis, flebitis o ruptura.

29. Ref. P7**INFECCIÓN TARDÍA DE PRÓTESIS VASCULAR EN UN TRASPLANTADO RENAL SOBRE BYPASS ILIOFEMORAL**

Carmona Berriguete, S., Martín Álvarez, A., López Quero, D., Migodzinski, A., Morán de la Torre, O., Collado Bueno, G.
Hospital Universitario Infanta Cristina. Badajoz.

Objetivos. Complicaciones vasculares aparecen hasta en el 15% de los trasplantes renales, precisando en muchos casos reconstrucciones complejas. Presentamos un caso de infección tardía de prótesis vascular en paciente trasplantado. **Material.** Varón de 50 años que se somete a trasplante renal heterotópico en fosa ilíaca izquierda. En postoperatorio inmediato se produce disección de arteria ilíaca donante con injerto a riesgo, precisando de *bypass* protésico (PTFE) iliofemoral y reimplantación del riñón sobre el *bypass*. Dos años después desarrolla un cuadro de dolor e impotencia funcional del miembro inferior izquierdo asociado a fiebre y a lesiones purpúricas en la extremidad. En estudios complementarios, hemocultivos y cultivo de biopsia de lesiones positivos a *Staphylococcus aureus* sensible a metilicina y hallazgo en TAC abdominopélvica de colección periprotésica. **Metodología.** Ante diagnóstico de infección de prótesis vascular con sepsis sistémica, se procedió a retirada de la prótesis infectada, trasplantectomía y revascularización mediante *bypass* axilofemoral, continuando con antibioterapia específica durante un mes postoperatorio. **Resultados y conclusiones.** El postoperatorio inmediato se desarrolló satisfactoriamente, con desaparición del síndrome febril y resolución progresiva de las lesiones purpúricas. A los 6 meses del seguimiento, el paciente permanecía asintomático, sin ningún dato de infección y con *bypass* axilofemoral permeable. En con-

clusión, el gran número de trasplantes renales que se realizan anualmente en España obligan a saber reconocer y tratar las posibles complicaciones vasculares que pueden desarrollar estos pacientes, a veces muy complejas. El empleo de materiales protésicos debería evitarse todo lo posible, dado el probable aumento del riesgo de complicaciones infecciosas al tratarse de pacientes inmunodeprimidos.

30. Ref. P8

TRAUMATISMO FEMORAL Y EXÉRESIS DE MATERIAL DURANTE UNA CORONARIOGRAFÍA DIAGNÓSTICA

Azcona Fabón, J., Rodríguez Morata, A., Reyes Ortega, J.P., Lara Villoslada, M.J., Gallegos Vidal, M., Gómez Medialdea, R. *Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria. Málaga.*

Objetivos. El interés por el aumento de la incidencia de traumatismos vasculares poscateterismo coronario, en el crecimiento actual de las técnicas percutáneas Seldinger. *Material.* Mujer de 58 años, con antecedentes de obesidad, dislipemia, HTA, fiebre reumática, estenosis y regurgitación aórtica con doble lesión mitral valvular moderada. CF III. FEVI conservada. Tratamiento: AAS, IECA y estatinas. Durante estudio programado de coronariografía (enfermedad ostial del 66% en coronaria derecha) previo a recambio valvular, sucede fractura de la vaina del introductor 7 Fr, sin visualizarse en piel, junto con la guía introducida de forma percutánea femoral derecha. La paciente presenta pulsos positivos en el miembro inferior derecho, sin signos de isquemia aguda, derivándose a nuestro centro. *Metodología.* Revisión quirúrgica con anestesia local y sedación. Profilaxis: cefazolina 2 g. Heparinización sistémica 5.000 UI. Se realiza control radiológico para extracción de guía y paso de catéter Fogarty n.º 3 hasta íliaca externa derecha, a través de la vaina fracturada y exéresis de la misma. Sutura directa de 2 puntos sangrantes en femoral común y superficial de punción previa. Trombectomía local femoral y parche de Fluoropassiv (Cardiva). *Resultados y conclusiones.* Postoperatorio con febrícula a causa de leve cistitis local por el sondaje vesical con resolución espontánea. Tras comprobar la herida correcta y la presencia de pulsos, se procede al alta de la paciente. En revisión a los 2 meses se encuentra perfecta permeabilidad arterial. Los procedimientos percutáneos en unidades de hemodinámica no están exentos de complicaciones vasculares, como los conocidos pseudoaneurismas femorales, ni de otras, más infrecuentes, como la aquí presentada.

31. Ref. P9

PSEUDOANEURISMA INFECCIOSO DE ARTERIA POPLÍTEA TRAS SEPSIS POR NEUMONÍA EN UN PACIENTE CON SÍNDROME DE MARFAN

Artigues Sánchez de Rojas, I., Lorenzo Liñán, M.A., Redondo Cano, C., Todoli Faubell, J., Flores López, D., Barbas, M.J. *Hospital General Universitario de Valencia.*

Objetivos. Describimos un caso de un paciente con síndrome de Marfan intervenido por sus complicaciones cardiovascular mediante sustitución de aorta descendente. que presenta una neumonía por *Acinetobacter* con sepsis y, como consecuencia, desarrolla un pseudoaneurisma infeccioso en arteria poplítea. *Material.* Varón de 29 años con síndrome de Marfan, intervenido por aneurisma de aorta descendente mediante sustitución por prótesis de dacron. En el postoperatorio presenta neumonía y sepsis por *Acinetobacter baumannii*, recibiendo tratamiento con imipenem. Tres meses después vuelve a ingresar por fiebre con hemocultivos positivos a *A. baumannii* sin evidencia de foco. Diez días después presenta dolor y aparición de petequias en pierna derecha. Un angio-TAC informa de la presencia de un hematoma de 12 x 5 cm que comprime la arteria poplítea distal. *Metodología.* En la intervención se encuentra un pseudoaneurisma en la tercera porción poplítea realizando ligadura de la arteria poplítea e injerto de vena safena a tronco tibioperoneo. El cultivo del hematoma fue positivo para *A. baumannii*. Se añade amikacina al imipenem y se mantiene el tratamiento antibiótico durante 6 semanas. Al año el paciente permanece asintomático. *Resultados y conclusiones.* En nuestro paciente, la neumonía fue el foco inicial de la sepsis. La presencia de una prótesis aórtica puede haber mantenido la infección durante tanto tiempo. Además, los microorganismos suelen tener predilección por arterias aneurismáticas o con arteriosclerosis, por lo que es probable que suceda lo mismo en pacientes con otras enfermedades arteriales. El diagnóstico de una sepsis de cualquier foco en presencia de una prótesis debe ponernos alerta aun sin evidencia de que ésta esté infectada.

32. Ref. P12

HERIDA POR ARMA DE FUEGO EN UN NIÑO CON PROYECTIL INTRACARDIACO, TRAS EMBOLIA CON PUERTA DE ENTRADA EN VENA FEMORAL

Pérez-Piqueras Gómez, A., Sainz González, F., Guijarro Escribano, F., Alguacil Rodríguez, R., Peraza Casajús, J. *Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Madrid.*

Objetivos. Exponer la aptitud de un cirujano vascular ante un traumatismo vascular grave con resultado de proyectil

intracardiaco en un niño. *Material.* Paciente de 11 años que acude al hospital tras herida por arma de fuego (escopeta de cartuchos) en cadera derecha y *shock* hemodinámico. La exploración física mostraba tensión arterial de 60/30 mmHg, palidez, herida anfractuosa en cadera derecha, aumento de diámetro con signos de sufrimiento cutáneo en muslo derecho, pulsos presentes y simétricos y tórax y abdomen anodinos. Se realizaron: analítica, radiografía de tórax, abdomen y cadera, ECG, TAC toracoabdominal, ecocardiografía y aortoarteriografía. *Metodología.* Las pruebas mostraron imágenes sugestivas de proyectil en ventrículo derecho, proyectil infradiafragmático, hematoma subcapsular hepático, fractura de cadera derecha y ausencia de sangrado arterial y de comunicaciones intercavitarias cardíacas. Se procedió a exploración, limpieza y estabilización de la fractura abierta. A la exploración del muslo derecho se objetivó gran hematoma y 5 orificios en venas femoral común y superficial derechas, que se repararon con sutura directa. Se realizó fasciotomía y cierre parcial de la herida. Se realizó también laparotomía exploratoria que no objetivó puntos de sangrado ni lesión de vísceras. *Resultados y conclusiones.* El paciente permaneció estable, con buena evolución postoperatoria y no mostró signos de arritmia, endocarditis o embolia pulmonar, por lo que se decidió la no extracción del proyectil. El cirujano vascular, ante una herida por arma de fuego, debe encaminar la exploración física y la solicitud de pruebas diagnósticas a la búsqueda de lesiones hemorrágicas o embolicas, arteriales o venosas en todos los posibles territorios vasculares afectados.

33. Ref. P14

PSEUDOANEURISMA AXILAR POR TORNILLO DE PLACA DE OSTEOSÍNTESIS EN LA CLAVÍCULA: CAUSA INUSUAL DE ISQUEMIA TARDÍA DE BRAZO

Merino Pérez, J., Rodríguez Bustabad, M., Ysa Figueras, A.Y., Arrubarrena Oyarbide, A., Quintana Rivera, A., Pérez García, E. *Hospital de Cruces. Baracaldo, Vizcaya.*

Objetivos. Presentar el caso de una isquemia tardía de brazo por embolización desde un pseudoaneurisma de arteria axilar producido por un tornillo de fijación de placa de osteosíntesis, un año después de una fractura de clavícula. *Material.* Paciente de 34 años que sufre fractura de clavícula derecha tratada con vendaje en 8. Por ausencia de consolidación se realiza fijación con placa y tornillos. Un año después debuta con isquemia crítica de brazo. En el estudio arteriográfico se demostró la existencia de un pseudoaneurisma en arteria axilar por lesión yatrógena del tornillo de fijación. Así mismo se objetiva oclusión, por embolización, de arteria humeral en flexura de codo. *Me-*

todología. Se decidió tratamiento híbrido mediante *stent* recubierto en arteria axilar, interposición de injerto humero-humeral con vena y retirada de placa y tornillos. *Resultados y conclusiones.* A los seis meses el paciente se encuentra asintomático, el pseudoaneurisma excluido y las técnicas permeables. Se trata de una causa extremadamente inusual de isquemia tratada de forma global e interdisciplinar, eliminando el origen de la lesión, reparando la arteria con un procedimiento endovascular que reduce la morbimortalidad de la cirugía abierta del desfiladero torácico y revascularizando la extremidad.

34. Ref. P15

SARCOMA INTIMAL AÓRTICO: A PROPÓSITO DE UN CASO

Brillas Bastida, A., Rodríguez Cabeza, P., Esteban Gracia, C., Naranjo Hans, D., Ojanguren Saban, I., Callejas Pérez, J.M. *Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona.*

Objetivos. Presentar un caso de angiosarcoma de troncos supraaórticos en una paciente de 46 años. *Material.* Mujer de 46 años exfumadora, hipertensa, con TEP hacía 12 años que acude por presentación aguda de lumbalgia derecha más isquemia de ESD. *Metodología.* La TAC muestra gran hematoma retroperitoneal de origen en suprarrenal derecha, líquido en suelo pélvico. La angiografía muestra estenosis en el origen del tronco innominado, *ostium* carótida primitiva izquierda, irregularidad de la pared de subclavia izquierda, con trombo flotante en tronco innominado. Embolo en porción distal de axilar derecha; efecto masa sobre riñón derecho. La RM muestra masa suprarrenal bilateral sugestiva de feocromocitoma frente a neurofibromatosis y frente a Takayasu. Se practica embolización suprarrenal derecha e inicio de estudio de autoinmunidad y trombofilia. Ante el riesgo de tromboembolismos en troncos supraaórticos se decide a las 24 horas *stenting* del *ostium* de la carótida primitiva izquierda, ligadura de carótida común derecha y *bypass* subclaviocarotídeo derecho más *stenting* en origen de tronco braquiocefálico, embolectomía transhumeral derecha, con buen resultado final. *Resultados y conclusiones.* La AP del trombo axilar concluyó sarcoma indiferenciado de origen indeterminado. La paciente es *exitus* a los 9 días tras infarto transmural anterolateral. La autopsia concluye sarcoma intimal indiferenciado de raíz aórtica, *ostium* de troncos supraaórticos, válvula aórtica, origen de coronaria derecha y tronco común, con afectación de suprarrenales y ESD, siendo la infiltración del tronco común la causa del infarto. Se trata de un raro tumor de muy mal pronóstico cuyo tratamiento recomendable es la resección radical de arteria afectada más radioterapia.

35. Ref. P16

RESOLUCIÓN ENDOVASCULAR DE UN TRAUMATISMO SOBRE LA ARTERIA SUBCLAVIA IZQUIERDA

García López, M., Torre Eiriz, J., Rico Ballester, M.J., Pérez López, R., Gallardo Pedrajas, F., Cachaldora, J.A., Segura, R.J. *Complejo Hospitalario Universitario. A Coruña.*

Objetivos. Demostrar la posible reparación según técnica endovascular atípica de una rotura postraumática de arteria subclavia izquierda. *Material.* Varón de 72 años, que tras luxación glenohumeral izquierda y fractura de escápula y troquíter izquierdos presenta cuadro de isquemia arterial aguda izquierda. *Metodología.* Dada la sospecha clínica tras la exploración física, se realiza TAC y arteriografía que demuestran rotura de la arteria subclavia izquierda y se resuelve colocando un *stent* Wallgraft mediante doble acceso humeral y femoral, con posterior tromboembolotomía humeral. *Resultados y conclusiones.* El paciente en el postoperatorio inmediato recupera pulsos distales con buena perfusión de la extremidad. La arteriografía de control demuestra permeabilidad de la luz del vaso sin evidenciar de complicación. En conclusión, el tratamiento endovascular es un procedimiento con menos morbilidad frente a la cirugía convencional que supone la mejor opción terapéutica en pacientes con elevado riesgo quirúrgico.

36. Ref. P17

PSEUDOANEURISMA CUBITAL PALMAR EN UN PACIENTE CON ATRESIA DE ARTERIA RADIAL: REPARACIÓN MICROQUIRÚRGICA

Abril Arjona, Y., Aldecoa Llauredó, X., Pañella Agustí, F., Forteza González, G., Fariñas Alija, P., Martín Paredero, V. *Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona.*

Objetivos. Los pseudoaneurismas de mano son poco frecuentes y suelen originarse por traumatismos penetrantes que provocan una ruptura intimal con hematoma mural, su escisión debe realizarse para evitar complicaciones como embolizaciones múltiples o trombosis. La arteria cubital es la más afectada por su vulnerabilidad anatómica en el canal de Guyon. *Material.* Varón de 41 años sin antecedentes médicos de interés, hace tres años sufre traumatismo en mano derecha que describe como un 'golpe brusco' con aparición de hematoma. En el momento agudo no refiere asistencia médica. A los dos años se remite para valoración de masa hipotenar pulsátil y dolor mantenido que se acompaña de hipoestesia e intolerancia al frío de los dedos índice y medio. A la exploración física presenta buena perfusión, pulsos distales y bultoma pulsátil en eminencia hipotenar. *Metodología.* Los estudio por eco-Doppler y angiotomogra-

fía informan de alteración anatómica con atresia de la rama palmar de la arteria radial y presencia de dilatación sugestiva de pseudoaneurisma en arterial cubital (11 × 8,4 mm). La angiografía confirma la dependencia íntegra del arco palmar por la arteria cubital. Se realiza de forma electiva la resección del pseudoaneurisma mediante técnica microquirúrgica bajo microscopía óptica con anastomosis terminoterminal de arteria cubital. *Resultados y conclusiones.* A pesar de su baja incidencia y a la controversia terapéutica existente, los aneurismas de la arcada palmar deben ser tratados con escisión y ligadura o asociándoles la revascularización terminoterminal o mediante interposición de injerto. En nuestro caso, debido a la atresia de arteria radial, se optó por un tratamiento revascularizador con buenos resultados.

37. Ref. P18

ANEURISMA GIGANTE DE ARTERIA POPLÍTEA EN UN PACIENTE CON ENFERMEDAD DE BEHÇET. A PROPÓSITO DE UN CASO

Montes Muñoz, A., Doiz Artazcoz, E., Martín Canuelo, J.J., Alcalde López, J., Rodríguez Pinero, M., Bohórquez Sierra, C. *Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.*

Objetivos. La enfermedad de Behçet es una entidad autoinmune que afecta a los capilares y se caracteriza por la tríada: aftas genitales, aftas bucales y uveítis. Las manifestaciones vasculares ocurren entre el 10 y el 50% de los casos, según las distintas series. En su inmensa mayoría son patologías venosas, siendo la más frecuente la trombosis venosa superficial. Su manifestación arterial más frecuente son los episodios trombóticos. *Material.* Varón de 38 años que consulta por masa hiperpulsátil en hueso poplíteo izquierdo junto con palidez y parestesias distales. Como antecedente sólo refería enfermedad de Behçet en tratamiento con colchicina y corticoides. A la exploración destacaba la ausencia de pulsos distales en dicho miembro junto con una masa visible y palpable en el hueso poplíteo. Se realiza ecografía Doppler donde se observa un aneurisma sacular de arteria poplíteo izquierda de 6,2 cm de diámetro, con compresión de estructuras vecinas y trombosis venosa profunda poplíteo. El enfermo fue sometido a cirugía con resección del aneurisma e interposición de un injerto de vena contralateral. Tras ello, recupera pulsos distales y se da de alta con anticoagulantes orales. Tres meses después de la cirugía continúa con pulsos distales. *Resultados y conclusiones.* Las manifestaciones vasculares más frecuentes de la enfermedad de Behçet son la trombosis venosa superficial y la trombosis arterial. Son poco frecuentes en las extremidades, existiendo pocos casos publicados. Si aparece clínica arterial, el tratamiento debe ser similar al de pacientes sin dicha enfermedad de base.

38. Ref. P19**ANEURISMA DE ARTERIA HUMERAL PROXIMAL A ACCESO VASCULAR PARA HEMODIÁLISIS LIGADO**

Montes Muñoz, A., Doiz Artazcoz, E., Arribas Aguilar, F.N., Conejero Gómez, R., Rodríguez Piñero, M., Bohórquez Sierra, C.
Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.

Objetivos. Los aneurismas arteriales proximales a un acceso vascular para hemodiálisis son una complicación excepcional, con pocos casos publicados. Su etiología no está del todo aclarada. **Material.** Presentamos dos enfermos que acuden a nuestra consulta por desarrollo progresivo de masa hiperpulsátil en el miembro superior, proximal a donde presentaron una fístula arteriovenosa para hemodiálisis no funcionando. El acceso vascular había sido usado durante más de un año para hemodiálisis y se había ligado varios años antes del desarrollo de la clínica, tras trasplante renal. En ambos casos se encontró un aneurisma verdadero de arteria humeral, siendo sometidos a resección quirúrgica con interposición de vena. La evolución fue favorable, siendo dados de alta con antiagregación y presentando pulsos distales tanto al alta como en la revisión al año. **Resultados y conclusiones.** La patología aneurismática arterial proximal a un acceso vascular para hemodiálisis es excepcional, existiendo menos de 10 casos publicados. Los factores implicados pueden ser: el aumento de flujo local, factores humorales, el aumento de la presión arterial al ligar el acceso y el tratamiento inmunosupresor. El tratamiento debe ser similar al de otros aneurismas periféricos, siendo de elección la resección quirúrgica con interposición de vena.

39. Ref. P20**ISQUEMIA Y BYPASS EN RIESGO: COMPLICACIONES Y SOLUCIONES ENDOVASCULARES**

Ballesteros Pomar, M., Fernández Morán, C., Ortega Martín, J.M., Martínez Mira, C., Peña Cortés, R., Vaquero Morillo, F.
Hospital de León.

Objetivos. La aparición de un *bypass* en riesgo (*failing graft*) en un paciente con enfermedad aterosclerótica multiseccional avanzada constituye un hallazgo habitual para el que no se ha establecido el procedimiento de reparación ideal. **Material.** Varón de 54 años. Antecedentes personales: exfumador, HTA, dislipemia, artritis reumatoide. *Bypass* femoropoplíteo derecho hace un año (IC GIV por oclusión femoropoplíteo derecha). Presenta lesiones tróficas en la cabeza del primer metatarsiano del pie izquierdo. Exploración vascular: miembro inferior derecho: pulso femoral +, poplíteo +, distales - (*bypass* funcionando); miembro infe-

rior izquierdo: ausencia de pulsos. ITB: derecho, 0,90; izquierdo, 0,39. Aortoarteriografía: oclusión iliofemoral y femoropoplíteo izquierdas. Estenosis iliofemoral derecha y en anastomosis distal de *bypass* femoropoplíteo derecho. Estenosis en tronco tibioperoneo. **Metodología.** Intervención quirúrgica: *bypass* aortobifemoral en profundoplastia bilateral, ATP (4 × 40) de estenosis de anastomosis distal de *bypass* femoropoplíteo derecho, *bypass* femoropoplíteo izquierdo, reimplante de *bypass* femoropoplíteo derecho a rama de *bypass* aortobifemoral. Al desclamar se observa trombosis popliteodistal derecha (control angiográfico). De forma endovascular, a través de una guía de 0,035 se pasa Fogarty 3F Thru lumen, realizándose fibrinólisis, ATP de tronco tibioperoneo (balón 4 × 40) y trombectomía de seguridad. Debido a la posible imagen de disección en la anastomosis poplíteo previamente angioplastiada se coloca *stent* autoexpandible (6 × 40). Alta con ITB: miembro inferior derecho, 1,22; miembro inferior izquierdo, 1,24. **Resultados y conclusiones.** La opción endovascular como tratamiento del *bypass* en riesgo (*failing graft*) puede producir complicaciones imprevistas, que pueden ser solucionadas, igualmente, mediante técnicas endovasculares.

40. Ref. P21**CIRUGÍA HÍBRIDA EN UN PACIENTE PORTADOR DE ANEURISMAS FEMORALES Y ANEURISMA AÓRTICO ABDOMINAL**

Ballesteros Pomar, M., Ortega Martín, J.M., Fernández Morán, C., Zarco Castillo, J., Del Barrio Fernández, M., Vaquero Morillo, F.
Hospital de León.

Objetivos. Los aneurismas femorales arterioscleróticos se asocian en más del 50% de los casos a un aneurisma aórtico abdominal (AAA). **Material.** Varón de 76 años, con antecedentes de HTA, insuficiencia cardíaca, EPOC grave. Consulta por latido en tumoración inguinal derecha. Exploración física: masa pulsátil inguinal derecha, ausencia de pulsos poplíteo y distales. Extremidad inferior izquierda: pulso femoral muy amplio, resto ausentes. A nivel abdominal se palpa latido aórtico expansivo. Eco-Doppler: aneurisma bilateral de arteria femoral común (derecho: 3,2 cm, izquierdo: 2 cm; AAA: 4 cm). Obstrucción de arteria femoral superficial (AFS) derecha con recanalización en primera porción poplíteo. Angio-TAC abdominopélvica: AAA de 5 cm, arterias ilíacas primitivas aneurismáticas (derecha: 2,2 cm) **Metodología.** Intervención quirúrgica: se realiza una cirugía híbrida, consistente en exclusión endovascular del AAA y reparación quirúrgica de los aneurismas femorales. Colocación de endoprótesis aorto-iliaca tipo Talent®, vía femoral izquierda, con solapamiento de extensión iliaca (oclusor en iliaca primitiva derecha). Se repara aneurisma femoral izquierdo, interpo-

niéndose injerto en terminoterminal a arteria femoral profunda (AFP), y reimplantándose AFS en AFP. Resección de aneurisma femoral común derecho y ligadura de iliaca externa distal. Se realiza *bypass* cruzado femorofemoral izquierda-derecha desde injerto femoral izquierdo a AFP derecha en terminoterminal, ligándose la AFS derecha. Control arteriográfico intraoperatorio: exclusión de AAA sin endofugas, buen funcionamiento de la reparación efectuada. *Resultados y conclusiones.* La asociación de aneurismas femorales a un AAA aconseja la reparación conjunta. La morbimortalidad de esta cirugía combinada proviene fundamentalmente de la cirugía del AAA, realizada aquí mediante EVAR, dado el alto riesgo quirúrgico.

41. Ref. P23

ESTIMULACIÓN ESPINAL COMO TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE BUERGER: A PROPÓSITO DE TRES CASOS

Fabregat Cid, G., Todoli Faubell, J., Villanueva Pérez, V.L., Asensio Samper, J.M., López Alarcón, D., De Andrés, J.A.
Consortio Hospital General Universitario de Valencia.

Objetivos. Presentamos 3 varones menores de 40 años, en fase aguda, diagnosticados como enfermedad de Buerger o TAO. Dejar el hábito tabáquico constituye una pieza clave del tratamiento. Múltiples estrategias terapéuticas se han empleado con resultado dispar. *Material.* Los pacientes estaban en estadios III/IV de Fontaine y cumplían los criterios de Olín, presentando arteriografías y negatividad de marcadores de enfermedades autoinmunes. Tratados con fármacos de tercer escalón + AINE durante el ingreso, con mal control (mejoría < 25%) en uno y aceptable control en los demás, con mejoría del 50%. En todos se inició terapia con fármacos antiagregantes y hemorreológicos. Se les implantó un sistema de estimulación medular (SCS) con la intención no sólo de aliviar el dolor, sino de mejorar la microcirculación y evitar amputaciones *Metodología.* Se midió la presión transcutánea de oxígeno (monitor TCM 400 Radiometer) en tres momentos: previo implante del SCS, al mes y a los seis meses del implante. Con estos datos se obtuvo el cociente RPI (*regional perfusion index*) al dividir el valor de TcPO₂ obtenido en el miembro más afecto entre el valor de TcPO₂ en la zona control; dicha medición se tomó en los tres momentos descritos. *Resultados y conclusiones.* Se objetivó mejoría de TcPO₂ de la microcirculación medida transcutáneamente, que se mantuvo elevada a los 6 meses postimplante. Un caso requirió una reamputación, siendo el único que no abandonó el tabaco. En el resto, la mejoría en su microcirculación, junto al cese del consumo de tabaco, redujo notablemente las amputaciones. La SCS debe considerarse una opción tera-

péutica tanto por mejorar la analgesia como por reducir las amputaciones.

42. Ref. P25

BYPASS AORTOCAROTÍDEO CON REIMPLANTACIÓN DE SUBCLAVIA EN UNA MUJER DE MEDIANA EDAD

Sainz González, F., Pérez-Piqueras Gómez, A., Alguacil Rodríguez, R., Guijarro Escribano, F., Pillado Rodríguez, E.

Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Madrid.

Objetivos. Presentamos un caso de arteriopatía generalizada en mujer de 51 años de edad. Caso poco frecuente por tratarse del sexo femenino, presentación precoz y amplia afectación del árbol arterial. Así mismo se presenta el tratamiento quirúrgico y el diagnóstico diferencial del cuadro. *Material.* Se presenta el caso de una mujer con claudicación de miembros superiores e inferiores e ictus hemisférico. *Metodología.* Se hace una revisión retrospectiva del caso. Se hace un análisis de los factores concurrentes, estudio de las pruebas de laboratorio vascular, técnicas de imagen, y el tratamiento quirúrgico de la patología de troncos supraaórticos, con estenosis grave de la carótida primitiva derecha y oclusión de la subclavia derecha, y clínica de claudicación en dicha extremidad. *Resultados y conclusiones.* La presentación de este caso de afectación vascular arterial generalizada nos hace realizar un diagnóstico diferencial con la enfermedad de Takayasu y con la enfermedad de Buerger. Se expone el diagnóstico anatomopatológico de la afectación arterial. Tanto el estudio patológico como los criterios mayores y menores de ambas enfermedades nos permite concluir que no se encuentra encuadrada dentro de ninguna de ellas. El tratamiento quirúrgico realizado de la afectación de la carótida primitiva y subclavia derecha, con *bypass* aortocarotídeo desde la aorta ascendente a la carótida primitiva derecha, con reimplantación de subclavia derecha, aunque no es una técnica habitual, constituye una técnica para los pacientes con esta patología, con una buena recuperación y permeabilidad del injerto a largo plazo.

43. Ref. P26

ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL ASOCIADO A FIEBRE Q. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y SEGUIMIENTO A TRES AÑOS

Sainz González, F.

Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Madrid.

Objetivos. En casos de fiebre de origen desconocido debe pensarse en infecciones de aneurisma y prótesis vascula-

res. *Material*. Se presenta un varón de 65 años de edad, con aneurisma de aorta abdominal de rápido crecimiento, que debuta con un cuadro de fiebre de origen desconocido. *Metodología*. Revisión retrospectiva de un caso de aneurisma de aorta abdominal, asociado a fiebre Q, y su seguimiento en un periodo de tres años después de la resección del aneurisma y la interposición de injerto y el tratamiento antibiótico correspondiente. *Resultados y conclusiones*. Un aneurisma infectado puede proceder de la infección de la pared de la aorta sana o bien de la colonización de un aneurisma previo. La formación de un aneurisma por infección es rara; antes de la era antibiótica, los luéticos eran los más frecuentes; en la actualidad son los más frecuentes en las infecciones producidas por *Salmonella* y por *Staphylococcus aureus*, hay pocos casos en la literatura asociados por fiebre Q. En los casos de fiebre de origen desconocido asociados a patología vascular se debe solicitar, además de la batería rutinaria de pruebas del protocolo, la serología de *Coxiella burnetii*. El tratamiento del aneurisma será quirúrgico, además del antibiótico, con la resección del aneurisma con el material trombótico que sea posible. Es aconsejable la utilización de injertos impregnados en plata, que han demostrado ser más resistentes a la infección. En el seguimiento a tres años, se ha evidenciado la indemnidad del injerto, sin la aparición de falsos aneurismas anastomóticos, siguiendo el paciente con tratamiento antibiótico.

44. Ref. P28

ISQUEMIA ARTERIAL AGUDA EN MIEMBROS SUPERIORES POR TÓXICOS

Vila Atienza, M., Cervera Bravo, T., Ballesteros Ortega, D., Río Gómez, J., Ribé Bernal, L., Ruíz Chiriboga, D.F.
Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Objetivos. Presentar un caso atípico de isquemia aguda grave de miembros superiores secundario al consumo de cocaína. *Material*. Mujer de 53 años, exadicta a drogas por vía parenteral, con cuadro de isquemia aguda en ambos miembros superiores de evolución catastrófica. A la exploración física presenta pulso humeral bilateral. Estudio toxicológico: positivo para cocaína. Pese al tratamiento vasodilatador intravenoso se agrava la isquemia, desaparecen los pulsos humerales y se instaura una gangrena irreversible de la extremidad superior izquierda. Se inicia tratamiento fibrinolítico y vasodilatador intraarterial en arteria subclavia derecha, sin respuesta inicial. *Metodología*. Presentación de un caso clínico y revisión de la bibliografía relacionada. *Resultados y conclusiones*. El mecanismo fisiopatológico fundamental en la isquemia de miembros superiores asociada al consumo de cocaína es el vasoespasmó grave, lo que condiciona un comportamiento

clínico inicial muy agresivo, con una evolución variable. Se recomienda tratamiento mediante vasodilatadores, fibrinolíticos y anticoagulación, sin que en el caso presentado quede clara su relación con la mejoría clínica.

45. Ref. P30

TROMBECTOMÍA DE CARÓTIDA INTERNA TRAS ICTUS ISQUÉMICO EN UN POSTOPERATORIO INMEDIATO DE CIRUGÍA CAROTÍDEA

Merino Díaz, B., González Fajardo, J.A., Carpintero Mediavilla, L., Salvador Calvo, R., Revilla Calavia, A., Vaquero Puerta, C.
Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Objetivos. El ictus isquémico postoperatorio en las primeras horas tras la cirugía de carótida es una rara complicación que puede darse en un 1-2% de los casos. Su diagnóstico y tratamiento precoz es fundamental en su manejo. *Material*. Se presenta el caso de una mujer de 77 años, hipertensa, que tras ser sometida a cirugía por estenosis sintomática de carótida interna izquierda desarrolla, en la primera hora tras la cirugía, hemiplejía derecha. *Metodología*. Tras realización de eco-Doppler transcraneal se diagnostica de ictus isquémico agudo siendo intervenida quirúrgicamente de forma urgente mediante trombectomía carotídea con reflujo sanguíneo. Durante su evolución, la paciente recuperó la movilidad de las extremidades derechas. *Resultados y conclusiones*. La rapidez en el diagnóstico e identificación del cuadro clínico (eco-Doppler transcraneal), así como una actitud terapéutica precoz y enérgica, condiciona la recuperación *ad integrum* del cuadro neurológico.

46. Ref. P31

RESULTADOS DE LA SIMPATECTOMÍA LUMBAR: NUESTRA EXPERIENCIA CLÍNICA EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS

Merino Díaz, B., Carpintero Mediavilla, L., De Marino Gómez-Sandoval, P., Brizuela Sanz, J.A., Vaquero Puerta, C.
Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Objetivos. La simpatectomía lumbar, en auge en los inicios de la cirugía vascular, ha sido prácticamente abandonada en los últimos años. Revisamos nuestra experiencia en este procedimiento durante los últimos cinco años y su eficacia terapéutica. *Material*. Entre 2004 y 2008 se realizaron 21 procedimientos, 15 en varones y 6 en mujeres, con edad media de 61,95 (rango: 32-80 años) e índices de Yao > 0,33. *Metodología*. Variables registradas: duración de la clínica previa a la intervención, existencia de tratamiento médico previo, índices de Yao y claudicación pre y posquirúrgica, datos arteriográficos y necesidad de intervención posterior.

Se desestimaron ocho casos a los que se aplicó cirugía previa de revascularización, con el fin de evitar sesgos, registrando las variables a estudio y resultados en los 13 procedimientos restantes. *Resultados y conclusiones.* Cuatro procedimientos (30,8%) fracasaron, precisando amputación. Arteriográficamente, presentaron trombosis de tercera poplítea sin salida a troncos distales o uno solo. Los nueve casos restantes (69,2%), con edad media de 54,3 años (rango: 32-77 años), no precisaron intervención posterior, mejorando la claudicación invalidante, el dolor de reposo y las lesiones tróficas previas en todos ellos. El índice de Yao apenas se modificó. La duración de la clínica previa a la intervención fue de 1-3 meses en 3 casos (33,33%), de un año en 5 (55,56%) y superior al año en 1 caso (11,11%). En conclusión, la simpatectomía lumbar, procedimiento complementario del arsenal terapéutico en cirugía vascular, puede ser útil en jóvenes sin procedimientos de revascularización previos, lecho vascular dilatado y presencia de lesiones tróficas autolimitadas.

47. Ref. P32

ANEURISMA VERDADERO DE ARTERIA DIGITAL CON FÍSTULA ARTERIOVENOSA

Salvador Calvo, R., González Fajardo, J.A., Brizuela Sanz, J.A., Mengíbar Fuentes, L., Carpintero Mediavilla, L., Vaquero Puerta, C.
Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Objetivos. Los aneurismas verdaderos de arteria digital son extremadamente raros. Suelen asociarse a traumatismo crónico (ocupacional o deportivo). Afectan más frecuentemente al primer dedo. La asociación de fístula arteriovenosa es muy infrecuente y suelen ser casos congénitos en arterias de mayor calibre. *Material.* Paciente de 48 años de edad que presentaba edema y congestión de tercer dedo de mano derecha asociado a masa pulsátil y dolorosa. Refería antecedente de traumatismo contuso accidental 6 meses antes sin solución de continuidad. A la exploración presentó masa pulsátil en base de tercer dedo de mano derecha con edema y congestión del mismo. La arteria digital radial era dominante (test de Allen). Mediante eco-Doppler y arteriografía se confirmó la presencia de un aneurisma de arteria digital cubital con fístula arteriovenosa. *Metodología.* Se efectuó su resección reglada con ligadura de los cabos proximal y distal del aneurisma. No precisó revascularización. La anatomía patológica postoperatoria demostró la naturaleza verdadera del aneurisma sin signos de trombo mural. La evolución postoperatoria fue satisfactoria, no presentando parestesias, dolor u otro signo de isquemia. *Resultados y conclusiones.* Los aneurismas en la edad adulta suelen ser falsos y asociados a traumatismo. Se presenta el caso de un aneurisma verdadero, confirmado con estudio anatomopa-

tológico, en un paciente joven con fístula arteriovenosa asociada. El tratamiento de elección es la resección quirúrgica. Aunque algunos autores recomiendan la posible revascularización digital, un test de Allen es suficiente para mostrar la compensación radiocubital digital. Un estudio arteriográfico es esencial para la correcta planificación quirúrgica.

48. Ref. P33

ACCIDENTE VASCULAR POR MINIEXCAVADORA

Azcona Fabón, J., Gallegos Vidal, M., Lara Villoslada, M.J., Rodríguez Morata, A., Reyes Ortega, J.P., Gómez Medialdea, R.
Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria. Málaga.

Objetivos. El interés por los accidentes vasculares laborales en nuestro entorno habitual agropecuario andaluz. *Material.* Varón de 34 años, alérgico al metamizol, tabaquismo activo y depresión en tratamiento. Accidente laboral con toro mecánico, presentando traumatismo craneal, hematomas faciales y palpebrales, fractura abierta en tobillo izquierdo y cerrada en derecho, con grave atricción de partes blandas y traumatismo vasculonervioso de ambos pies. TC craneocervical: hematoma frontal extracraneal, periorbitario y parietal derecho. *Metodología.* Anestesia general. Cefazolina 2 g. Arteriografía: desde sección TPD distal, arcada plantar permeable reinyectando en PD por retorno. Relleno TPI indemne y por sus ramas a PI con stop en garganta del pie y pobres lechos distales. Se procede a reparación AyC. Vascular/Trauma mediante doble injerto terminoterminal de vena safena interna derecha invertida en TPD y PI, ligadura de venas TPD y safena interna izquierda. Sutura de nervio tibial posterior derecho a periostio, aproximación de tendón de Aquiles y Friedrich local. Fijadores externos Hoffmann II y agujas Kirschner en maléolo interno derecho. Fijadores externos izquierdos y Friedrich en 2/3 circunferenciales. *Resultados y conclusiones.* En UCI 24 horas, en tratamiento con cefazolina, penicilina y gentamicina. A los 10 días, cultivo positivo a *Pseudomonas fluorescens/putida* y *Bacillus* sp. sensibles a gentamicina y ciprofloxacino. Pasadas tres semanas, se realizó con manguito de isquemia, osteosíntesis con placas de tobillo izquierdo y Friedrich local. Alta pasadas seis semanas, con heparina profiláctica y rehabilitación. Los accidentes laborales rondan el 20% de las causas de traumatismo vascular. Es fundamental el tiempo de isquemia desde el accidente, al igual que la mantenida durante las intervenciones de traumatología.

49. Ref. P37**DOBLE ANEURISMA FEMORAL CON AFECTACIÓN INDEPENDIENTE DE LA ARTERIA FEMORAL COMÚN Y PROFUNDA**

Oller Grau, M., Jiménez Olivera, M.A., Esteban Gracia, C., Surcel, P., Lerma Roig, R., Callejas Pérez, J.M.

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona.

Objetivos. Presentamos un caso de doble aneurisma con afectación simultánea pero independiente de las arterias femoral común y profunda izquierdas. **Material.** Varón de 65 años, fumador, HTA, diabetes mellitus tipo 2, AIT. Presenta masa pulsátil inguinal izquierda con conservación de pulsos distales. Sin antecedentes de traumatismo, cirugías previas, ni clínica de claudicación intermitente. **Metodología.** Ecografía: doble aneurisma, de 4 cm en femoral común y 3 cm en femoral profunda distal, sin continuidad entre ambos. Arteriografía: aneurisma fusiforme de toda la femoral común izquierda y de la rama profunda, distal al *ostium* de la circunfleja femoral. Tratamiento: resección del aneurisma femoral común más interposición de injerto PTFE 8 mm (injerto terminoterminal femoral común proximal a trifurcación preservando las dos femorales profundas), exclusión mediante ligadura proximal-distal del aneurisma femoral profundo. **Resultados y conclusiones.** Buen resultado postoperatorio. AP: pared arterial con arteriosclerosis junto con ulceración, calcificación y trombosis de placa. Los aneurismas aislados de la arteria femoral común son extremadamente infrecuentes, y aún más los de arteria femoral profunda. La afectación doble e independiente es excepcional. El tabaquismo es factor de riesgo común en todas las series revisadas, siendo la etiología arteriosclerótica la más frecuente. No es infrecuente la localización de otros aneurismas, por lo que su cribado es mandatorio. El elevado riesgo de rotura, embolización distal y trombosis aguda hace que el tratamiento de elección sea la resección del aneurisma y *bypass*. Frente a otros tratamientos, la opción propuesta ofrece el mejor resultado en el marco de lo infrecuente del caso.

50. Ref. P38**VASCULOPATÍA SISTÉMICA INFLAMATORIA EN ISQUEMIA SUBAGUDA: A PROPÓSITO DE UN CASO**

Jiménez Olivera, M., Brillas Bastida, A., Esteban Gracia, C., Martorell Lossius, A., Lerma Roig, R., Callejas Pérez, J.M.

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona.

Objetivos. Presentar un caso de estenosis de subclavia de origen inflamatorio en un paciente con clínica de isquemia subaguda en extremidad superior izquierda. **Material.** Varón de 38 años, natural de Pakistán, fumador importante,

sin otros AP de interés, que presenta clínica de isquemia subaguda en extremidad superior izquierda. **Metodología.** Se realiza arteriografía objetivando estenosis grave de subclavia izquierda prevertebral y presencia de defectos de replección intraluminales en la región de la estenosis y en la bifurcación humeral. Se practica TC donde se observa marcado engrosamiento mural excéntrico irregular de la porción proximal arteria subclavia izquierda, acompañado de grave estenosis luminal, defectos de replección intraluminales por trombosis e infiltración del tejido perivascular. Se inicia tratamiento anticoagulante, con mejoría de la clínica y recuperación de pulso radial, y estudio de vasculopatía sistémica inflamatoria. A los 16 días, ante la clínica de artritis carpiana bilateral, se inicia tratamiento corticoideo bajo la sospecha de patología reumatológica seronegativa. **Resultados y conclusiones.** El paciente presenta mejoría de la clínica artrítica e isquémica. En TC de control realizada al mes se objetiva desaparición completa del engrosamiento mural, la estenosis y la infiltración del tejido perivascular de la arteria subclavia. La respuesta positiva al tratamiento corticoideo orienta el cuadro hacia vasculitis autoinmune a pesar de la negatividad de las pruebas reumatológicas. El tratamiento esteroideo es útil en la inducción y mantenimiento de las remisiones de las vasculopatías inflamatorias, como se observa en la persistencia de la remisión clínica a los tres meses de seguimiento.

51. Ref. P39**INDICACIONES PARTICULARES DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL ENDOPRÓTESIS AORTOBILIACA CON RAMA A HIPOGÁSTRICA EN UN PACIENTE CON RIESGO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL**

Rubio Taboada, C., Rielo Arias, F.J., Pérez Carballo, E., Durán Mariño, J.L., Martínez Gallego, E.L., Pena Holguín, J., Prado Miranda, E., Franco Núñez, L.M., García Colodro, J.M.

Complejo Hospitalario Xeral-Calde. Lugo.

Objetivos. Valorar nuevas indicaciones del tratamiento endovascular de los aneurismas de aorta abdominal (AAA) y destacar la importancia de los tratamientos combinados. **Material.** Varón de 64 años con antecedentes de hipertensión arterial, poliposis colónica y un familiar intervenido de AAA que, como complicación, presenta disfunción eréctil. En la TAC, AAA de 6 cm, iliaca común derecha de 5,4 cm, iliaca común izquierda de 2,5 cm, elongación de iliaca externa derecha y aneurisma en femoral común derecha de 1,7 cm. Valorado por anestesia para cirugía abierta (ASA 2). Paciente angustiado por la posible disfunción eréctil posquirúrgica. **Metodología.** Se decide tratamiento combinado consistente en embolización de la hipo-

gástrica derecha, corrección de bucle de íliaca externa derecha, aneurismectomía femoral común derecha con anastomosis terminoterminal con trípode femoral y endoprótesis aortobiiliaca con extensión de una rama sobre la hipogástrica izquierda. *Resultados y conclusiones.* No complicaciones inmediatas; en TAC de control: fuga II sin crecimiento aneurismático. El paciente fue valorado por Urología en el postoperatorio sin evidenciar datos de disfunción eréctil. Tras 15 años de tratamiento endovascular de los AAA creemos que sigue siendo mandatorio individualizar las indicaciones, informando al paciente de todas las opciones disponibles, así como de las complicaciones. En nuestro caso, la abigarrada anatomía del aneurisma sugería una alta posibilidad de disfunción eréctil postoperatoria, unido al bucle en íliaca externa, y el aneurisma femoral nos invitó a decantarnos por un tratamiento híbrido.

52. Ref. P40

OCCLUSIÓN DE LA ARTERIA FEMORAL SUPERFICIAL SECUNDARIA A UN OSTEOCONDROMA DE FÉMUR

Admettler Castiglione, X., Briones Estévez, J., Martínez Meléndez, S.
Hospital General de Castellón.

Objetivos. La arterioesclerosis es el principal origen de isquemia crónica de miembros inferiores. El síndrome de atrapamiento poplíteo, quiste adventicial de arteria poplíteo, tromboangieítis obliterante, trombofilias, aunque son etiologías poco frecuentes de isquemia crónica, figuran clásicamente en su diagnóstico diferencial. *Material.* Presentamos el caso de un paciente afecto de isquemia crónica de miembro inferior izquierdo secundaria a una rara e infrecuente causa: un osteocondroma femoral. *Metodología.* Varón de 53 años sin antecedentes de interés. Presenta claudicación invalidante gemelar izquierda de seis meses de evolución. A la exploración física destaca: obliteración femoropoplíteo izquierda con maniobras de atrapamiento poplíteo negativas. Resto anodino. Índices T/B de 1 derecho y 0,6 izquierdo. Rx fémur: imagen exofítica pediculada en tercio distal de diáfisis femoral. Angio-TAC de miembros inferiores: imagen compatible con osteocondroma distal e interno de fémur izquierdo que comprime y erosiona la arteria femoral superficial a la altura del *hiattus* del adductor mayor. El paciente responde correctamente a la deambulación programada, cediendo la claudicación. Debido a la ya presente oclusión arterial, a la ausencia de afectación venosa poplíteo y/o nerviosa y a la naturaleza benigna del tumor se opta, junto con el Servicio de Traumatología, por la no resección y seguimiento traumatológico. *Resultados y conclusiones.* El osteocondroma es una exostosis oseocondrogénica benigna típica de huesos largos

caracterizado por provocar clínica vasculonerviosa compresible. Más de 600 casos de lesiones vasculares secundarias a osteocondromas se han publicado en la literatura mundial. La edad media de representación es de 23 años. Diversas modalidades terapéuticas se han descrito.

53. Ref. P41

EMBOLISMO PARADÓJICO TRAS TRATAMIENTO CON ANTICONCEPTIVOS ORALES

Sena Ruiz, F., Baquer Miravete, M., Arias Muñoz, R.
Hospital Universitario Sta. María del Rosell. Cartagena, Murcia.

Objetivos. Describir el caso clínico de una paciente con cuadro de isquemia aguda de miembro superior izquierdo y tromboembolismo pulmonar asociado. *Material.* Mujer de 31 años que acude a urgencias con cuadro de dolor de inicio súbito de horas de evolución asociado a frialdad e impotencia funcional de la mano izquierda. Refiere astenia y disnea a moderados esfuerzos de días de evolución. Único factor de riesgo el tratamiento continuado con anticonceptivos orales. En la exploración física destaca mano izquierda más pálida y fría que la derecha asociado a leve impotencia funcional. Ausencia de pulso humeral y distal en miembro superior izquierdo. Disnea a mínimos esfuerzos. Exploraciones complementarias: Analítica: dímero D elevado; angio-TAC: oclusión de la arteria axilar izquierda e imagen de ocupación de la arteria pulmonar principal y lobar inferior izquierdas; ecocardiograma transtorácico: presiones elevadas en la arteria pulmonar con dilatación de la aurícula derecha y comunicación interauricular. Estudio de coagulación dentro de la normalidad. *Metodología.* Tras iniciar anticoagulación sistémica por vía endovenosa se practicó tromboembolectomía transhumeral reglada del miembro superior izquierdo recuperando pulsos distales. *Resultados y conclusiones.* No hubo complicaciones postoperatorias. La paciente fue derivada al Servicio de Neumología para seguimiento del tromboembolismo pulmonar y al de Cardiología por la comunicación interauricular. La ingesta crónica de anticonceptivos orales es un factor de riesgo de enfermedad tromboembólica venosa. El embolismo paradójico es favorecido por el aumento de las presiones en las cavidades cardíacas derechas secundarias al tromboembolismo pulmonar, permitiendo el paso de material trombótico hacia cavidades izquierdas si existe una comunicación interauricular.

54. Ref. P42**LEIOMIOSARCOMA DE VENA CAVA:
A PROPÓSITO DE UN CASO
Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Revilla Calavia, A., González Fajardo, J.A.,
San Norberto García, E.M., Brizuela Sanz, J.A.,
Merino Díaz, B., Vaquero Puerta, C.
Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Objetivos. El leiomioma primario de vena cava inferior es un tumor poco frecuente y, a pesar de su lento crecimiento, genera gran morbilidad debido a su localización. A tenor de los pocos casos existentes en la bibliografía mundial y de su difícil diagnóstico, es una patología de gran interés porque el tratamiento de elección es la resección quirúrgica. **Material.** Presentamos el caso de un leiomioma localizado en unión vena cava inferior con vena renal derecha en un varón de 56 años de edad que acudió al Servicio de Urgencias por dolor en fosa renal derecha, siendo diagnosticado repetidas veces de cólico nefrítico. **Metodología.** En la ecografía se observó una masa pararenal, para filiar el origen se realizó una TAC y una RM. Tratado quirúrgicamente mediante resección y reconstrucción de vena cava con parche de PTFE. **Resultados y conclusiones.** En el seguimiento del paciente no se objetivó recidiva ni complicaciones derivadas de la cirugía.

55. Ref. P43**ROTURA CRÓNICA DE ANEURISMA
DE AORTA ABDOMINAL Y FÍSTULA
ARTERIOVENOSA INTRARENAL COMO
COMPLICACIÓN DE LA CIRUGÍA AÓRTICA**

Abdelkader Abu-Sneimeh, A., Redondo López, S.,
Martín González, M.T., Gómez Olmos, C.P.,
Rubio Montaña, M., Gimeno Cuesta, C.
Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

Objetivos. La rotura crónica es una complicación muy poco frecuente del aneurisma de aorta abdominal, cursa con una clínica insidiosa y sin repercusión hemodinámica, haciendo dificultoso su diagnóstico siendo este generalmente casual. Una complicación excepcional de la cirugía aórtica es la fístula arteriovenosa intrarenal con repercusión clínica. **Material.** Varón de 73 años con clínica de lumbalgia de largo tiempo de evolución, es diagnosticado de forma casual de aneurisma de aorta abdominal yuxtarenal y hematoma retroperitoneal crónico por rotura contenida que le había producido osteólisis intensa de los cuerpos vertebrales de L3-L5. **Metodología.** Se programó tratamiento quirúrgico resultando como complicación postoperatoria una fístula arteriovenosa intrarenal sintomática que se resolvió con una embolización selectiva. **Resultados y conclusio-**

nes. La rotura contenida de aneurisma de aorta abdominal se trata de una pequeña fisura generalmente en la pared aórtica posterior que produce una hemorragia menor contenida por las estructuras adyacentes. El método diagnóstico de elección es la angio-TAC por ser el de mayor sensibilidad. En cuanto es diagnosticada esta patología, es necesario planificar el tratamiento quirúrgico sin demora. Dado el avance de los procedimientos endovasculares, su menor morbilidad y la necesidad de preservar al máximo la masa renal funcional, actualmente el tratamiento de elección de las fístulas arteriovenosas intrarenales es la embolización selectiva.

56. Ref. P44**ESTENOSIS AÓRTICA (CORAL REEF):
¿CUÁL ES LA MEJOR OPCIÓN TERAPÉUTICA?**

Cordobés Gual, J., Lara Hernández, R., González Navarro, J.L.,
Rodríguez Domínguez, M., Guiu Callen, F., De Frutos Rincón, J.L.
Hospital Universitari Arnau de Vilanova. Lleida.

Objetivos. La estenosis aislada de aorta infrarenal de origen aterosclerótico es una patología infrecuente. Dentro del campo de la cirugía vascular pueden existir múltiples opciones terapéuticas para una misma patología, siendo todas ellas igual de válidas. **Material.** Presentamos tres pacientes con estenosis aórtica sintomática, tratados de forma distinta, obteniendo excelentes resultados en todos ellos. **Metodología.** Caso 1: mujer de 39 años fumadora, alérgica a contrastes yodados, con cianosis de tercer dedo en la extremidad inferior derecha y dolor de reposo. Pulsos femorales débiles con soplo abdominal. Angiografía con CO₂: estenosis aórtica superior al 60%. Se instauró tratamiento endovenoso con prostaglandinas y control de factores de riesgo vascular, con desaparición de dolor y mejoría clínica. Tras 5 años presenta claudicación intermitente no invalidante. Caso 2: varón de 62 años, fumador, con claudicación invalidante de extremidades inferiores. Pulso femoral bilateral débil con soplo abdominal. Angiografía: placa de ateroma irregular que produce estenosis superior al 80%. Se realizó tromboendarterectomía aórtica y cierre mediante parche. Pasados 10 años sigue asintomático con pulsos distales conservados. Caso 3: varón de 57 años, gran fumador, intervenido de carcinoma maxilar, con claudicación invalidante de extremidades inferiores. Pulsos femorales débiles con soplo abdominal. Angiografía: calcificación aórtica con estenosis superior al 80%. Se implanta *stent* Palmaz XXL[®] aórtico. Presenta permeabilidad tras dos años y sigue asintomático manteniendo pulsos distales. **Resultados y conclusiones.** La poca morbilidad de las técnicas endovasculares, unido a los buenos resultados de durabilidad que presentan, equiparables a la cirugía, hace que éstas sean la primera opción terapéutica en el tratamiento de la estenosis aórtica, en pacientes seleccionados.

57. Ref. P45

RESECCIÓN DE UN ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL YUXTARRENAL EN UN PACIENTE CON VENA CAVA INFERIOR IZQUIERDA

Abdelkader Abu-Sneimeh, A., Gandarias Zúñiga, C., García-Prieto Bayarri, M.V., Rubio Montaña, M., Gómez Olmos, C.P., Cuesta Gimeno, C.
Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

Objetivos. La vena cava inferior izquierda es una anomalía congénita que resulta de la regresión de la vena supracardinal derecha y la persistencia de la vena supracardinal izquierda, tiene una prevalencia del 0-0,5%. En la mayoría de los casos constituye un hallazgo casual en pacientes asintomáticos. La asociación de esta anomalía venosa con un aneurisma de aorta abdominal es muy rara pero tiene una gran importancia su conocimiento de cara a una buena planificación prequirúrgica. **Material.** Varón de 75 años que presenta un aneurisma de aorta abdominal diagnosticado de forma casual en una ecografía abdominal. En la angio-TAC se visualiza aneurisma de aorta abdominal yuxtarenal de 6,7 cm de diámetro máximo sin afectación de las arterias ilíacas, se visualiza vena cava inferior izquierda. **Metodología.** Por vía transperitoneal y con clampaje yuxtarenal se realiza *bypass* aortoaoítico. **Resultados y conclusiones.** La elección de la vía de abordaje para un mejor exposición de las estructuras se realiza según cada tipo paciente, la vía retroperitoneal izquierda es el medio óptimo para la reparación de aneurismas de aorta abdominal tanto supra como yuxtarenales porque con ella se consigue una buena exposición de los troncos viscerales; sin embargo, la presencia de la vena cava en el lado izquierdo es una indicación relativa para el acceso transperitoneal o retroperitoneal derecho.

58. Ref. P47

FÍSTULA AORTOENTÉRICA PRIMARIA

Espiga Calderón, E.J., De Varona Frolov, S., Betancor Heredia, A., Martel Almeida, E., López Pérez, R., Cabrera Morán, V.
Hospital General Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín. Las Palmas de Gran Canaria.

Objetivos. La fístula aortoentérica primaria es una rara complicación con una incidencia del 0,02-0,07% y elevada mortalidad. De presentación habitual con sangrado gastrointestinal, presentamos un caso de fístula aortoentérica en paciente con aneurisma de aorta abdominal y hemorragia digestiva, su manejo y tratamiento. **Material.** Varón de 52 años de edad con hematemesis franca, dolor y masa abdominal palpable, objetivándose mediante tomografía computarizada (TC) un aneurisma de aorta abdominal (AAA).

Metodología. Revisión de la literatura utilizando Medline, incluyendo las fístulas aortoentéricas de causa primaria y secundaria y su tratamiento tanto quirúrgico como endovascular. **Resultados y conclusiones.** Paciente ingresado para estudio de melenas y hematemesis presentando anemia progresiva, pudiendo determinar únicamente por endoscopia digestiva alta restos hemáticos en el duodeno. Masa abdominal dolorosa palpable diagnosticando mediante TC un AAA infrarenal en contacto íntimo con el asa del duodeno. Se procedió a su reparación quirúrgica abierta confirmando la presencia de comunicación fistulosa entre aorta y duodeno, con buena evolución postoperatoria del paciente y sin complicaciones. La alta mortalidad de la fístula aortoentérica primaria obliga a su sospecha diagnóstica ante episodios de sangrado digestivo en presencia de AAA. La corrección quirúrgica abierta es una opción definitiva con una mortalidad del 27-30%, considerando como alternativa actual el tratamiento endovascular para el control inicial del sangrado o en casos de elevado riesgo quirúrgico.

59. Ref. P49

SUSTITUCIÓN DE VENA CAVA INFERIOR Y NEFRECTOMÍA RADICAL POR DOBLE TROMBO TUMORAL DE VENA RENAL DERECHA Y VENA CAVA INFERIOR

Araujo Pazos, M.A., De la Quintana Gordon, M.I., Vázquez Rodríguez, E., Fernández Lucas, C.
Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés, Madrid.

Objetivos. Los tumores renales representan el 6% de las neoplasias del adulto. En el 4-10% de los casos coexiste trombo tumoral. La extensión del trombo a la vena cava inferior (VCI) no es predictivo de metástasis a distancia. Supervivencia del 45-65% a 5 años, con resección quirúrgica agresiva; la quimioterapia y radioterapia no son curativas. Aunque generalmente el trombo tumoral no afecta la pared vascular, en ocasiones se observa afectación microscópica. **Material.** Presentamos un caso de carcinoma renal asociado a doble trombosis tumoral, en *ostium* de vena renal y bifurcación de VCI. Paciente en estudio por anemia crónica. TAC: masa de 13 cm en riñón derecho con trombosis tumoral de VCI que llega hasta bifurcación ilíaca. RM: hipernefroma en riñón derecho. Trombosis vena renal derecha. Trombosis en VCI. Cavografía: trombosis completa de vena renal derecha que protruye en VCI. Trombosis de VCI por encima de bifurcación ilíaca. **Metodología.** Intervención quirúrgica: nefrectomía radical derecha, exéresis de trombo de vena renal derecha con cierre directo de vena cava, resección de vena cava infrarenal y sustitución con injerto de PTFE. Anatomía patológica: carcinoma renal de células claras con infiltración del tejido adiposo

perirrenal y trombosis de la vena. Trombo neoplásico en VCI. Pared de vena cava sin alteraciones histológicas. Evolución: anticoagulación 3 meses. Sin recidiva a 2 años e injerto permeable. *Resultados y conclusiones.* La cirugía radical sigue siendo la mejor alternativa para el manejo del cáncer renal a pesar de la afectación tumoral de la VCI.

60. Ref. P53

VARÓN CON EDEMA FACIAL Y DE MIEMBROS SUPERIORES DE MESES DE EVOLUCIÓN

Gómez Olmos, C., Rubio Montaña, M., García-Prieto Bayarri, M.V., Gallo González, P., Sánchez Corral, J., Cuesta Jimeno, C.
Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

Objetivos. Varón de 52 años con antecedente de osteosarcoma de alto grado en el fémur izquierdo y adenocarcinoma de colon derecho, estadio B de Dukes, realizándose hemicolectomía derecha y quimioterapia adyuvante. Se realiza estudio con TC torácica por clínica de edema facial y de miembros superiores, con hallazgo de estenosis de vena cava superior. *Material.* Se inicia anticoagulación y retirada de catéter central. Por persistencia de la clínica, seis meses después, se realiza cavografía superior, evidenciándose estenosis de la vena cava superior en unión con la aurícula derecha. *Metodología.* Como tratamiento se implanta en *stent* de nitinol 12 x 40 mm y dilatación con balón 9 x 40 mm. Con buen resultado radiológico, desapareciendo la circulación colateral y mejoría clínica a las pocas horas. *Resultados y conclusiones.* El síndrome de vena cava superior (VCS) es el conjunto de síntomas y signos derivados de la oclusión de vena cava superior y venas centrales del tórax. William Hunter, en 1757, describió el primer caso asociado a un aneurisma aórtico sifilítico. Diferenciamos etiología maligna (60-85%) y benigna. La causa más frecuente es el cáncer de pulmón, con un aumento de los casos de síndrome de VCS asociado a catéteres intravenosos o cables de marcapasos. La clínica (edema facial, de miembros superiores...) varía en función de la duración, extensión y localización de la estenosis. Patrón de referencia para diagnóstico es la venografía, si bien la TC ofrece información anatómica de forma no invasiva. El tratamiento endovascular es una alternativa al tratamiento quirúrgico convencional, con baja morbimortalidad y resultados inmediatos tras intervención. Debe considerarse como primera opción terapéutica en síndrome de VCS de etiología maligna.

61. Ref. P54

ANEURISMA DE ARTERIA ESPLÉNICA EN UN VARÓN ASINTOMÁTICO

Gómez Olmos, C., Abdelkader Abu-Sneimeh, A., Martín González, T., Marín Manzano, E., Aracil Sanus, E., Cuesta Jimeno, C.
Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

Material. Varón de 74 años, hallazgo de aneurisma arteria esplénica en TC por estudio hepático. Como antecedentes destacan artritis reumatoide seropositiva e HTA. La angiografía y la angiografía confirman la presencia de aneurisma sacular de arteria esplénica (segunda porción), de 38 mm de diámetro máximo. *Metodología.* Utilizando anestesia local, se realiza exclusión de aneurisma mediante interposición de endoprótesis recubierta tipo Hemobahn de 7 mm, por vía femoral percutánea. Evolución favorable sin complicaciones. Tras 8 años de seguimiento, permanece asintomático y sin evidencia de fugas ni reentradas en TC anual de control. *Resultados y conclusiones.* Los aneurismas de arteria esplénica son los aneurismas viscerales más frecuentes y terceros tras aórticos e ilíacos. La forma más frecuente de presentación es como aneurisma sacular, en la bifurcación y con predominio del tercio distal de la arteria. Más frecuentes en mujeres (4:1). Hallazgo casual en el 1% de las angiografías y en el 10% de las autopsias. Su complicación más frecuente (80%), la rotura. Etiología más frecuente: arteriosclerosis, displasia fibromuscular, conectivopatías (favoreciendo su desarrollo la gestación y la hipertensión portal). El diagnóstico se realiza con eco-Doppler, TAC con contraste y angiografía. Está indicada la reparación en aneurismas sintomáticos, mayores de 20 mm, embarazadas y mujeres edad fértil. El tratamiento clásico (exclusión aneurismática ± esplenectomía) está siendo desplazado por técnicas endovasculares (*stent* recubierto o, más frecuentemente, embolización con *coils*), sobre todo pacientes añosos y de alto riesgo. Estas técnicas ofrecen menos morbimortalidad y unos buenos resultados a corto y medio plazo.

62. Ref. P60

CONTROVERSIAS EN EL TRATAMIENTO DEL TROMBO FLOTANTE SINTOMÁTICO DE AORTA TORÁCICA: TRATAMIENTO MÉDICO FRENTE A ENDOVASCULAR. A PROPÓSITO DE UN CASO

Abdelkader Abu-Sneimeh, A., Rubio Montaña, M., García-Prieto Bayarri, M.V., Martín González, T., Utrilla López, A., Cuesta Gimeno, C.
Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

Objetivos. La presencia de trombo en la pared de la aorta torácica se asocia a patología aterosclerótica y en ocasiones

a eventos embolígenos. Las opciones terapéuticas recogen desde el tratamiento médico anticoagulante a la cirugía abierta y en la actualidad el tratamiento endovascular. Presentamos el caso de una paciente con evolución favorable con tratamiento médico anticoagulante. *Material.* Mujer de 78 años valorada en urgencias por dolor lumbar y frialdad en miembro inferior derecho. La paciente era conocida en nuestro servicio por trombosis venosa profunda de repetición en miembros inferiores y tromboembolismo pulmonar. Estaba anticoagulada con dicumarínicos indefinidamente. A la exploración presentaba un síndrome posflebítico y un bloqueo femoropoplíteo bilateral. *Metodología.* Se realizó un eco-arterio con diagnóstico de embolia arterial bilateral y se trató quirúrgicamente. Ante la sospecha de embolia paradójica se solicitó un ecocardiograma y una angiogramografía. Los resultados mostraron una aorta torácica con trombosis mural que se extendía hasta aorta visceral con trombosis de arteria renal izquierda. El ecocardiograma transesofágico mostró la movilidad e irregularidad del trombo en aorta torácica. Debido al alto riesgo de movilización del trombo y oclusión de ramas viscerales se decidió añadir ácido acetilsalicílico al tratamiento y ser conservadores. *Resultados y conclusiones.* La evolución ha sido satisfactoria durante 10 meses con estabilización del trombo aórtico. La elección del mejor tratamiento es controvertido en la actualidad. No existen series publicadas que demuestren que el tratamiento endovascular es mejor que el tratamiento médico en el manejo de esta patología y por ello se debe valorar el riesgo-beneficio en cada caso.

63. Ref. P61

LEIOMIOSARCOMA DE VENA CAVA INFERIOR

Blanes Ortí, P., Vera Artácoz, A., Puigmacià Minguell, R., Manuel-Rimbau Muñoz, E., Julià Montoya, J., Riera Vázquez, R., Merino Mairal, O., Lozano Vilardell, P. *Hospital Universitari Son Dureta. Palma de Mallorca.*

Objetivos. El leiomioma venoso es un tumor infrecuente (0,5% de todos los sarcomas) y afecta mayormente a la vena cava inferior (> 50%). Se origina en la túnica media muscular de la pared venosa y suele tener progresión lenta y mal pronóstico. El de vena cava inferior (VCI) afecta preferentemente a mujeres (6:1) en quinta y sexta décadas. En ausencia de marcadores específicos, el diagnóstico se realiza por métodos de imagen y biopsia guiada, aunque el origen exacto del tumor se descubre durante el acto quirúrgico y tras estudio histológico definitivo. La cirugía es el único tratamiento que ha descrito modificaciones en la supervivencia. *Material.* Mujer, 68 años, consulta por síndrome constitucional. Tomografía axial computari-

zada: masa en VCI retrohepática de 5 x 5 cm, ausencia de lesiones tumorales a distancia o ganglios afectos. Iliocavografía: lesión ocupante de luz en VCI y vena renal derecha con abundante circulación colateral drenando a sistema hemiaórgico. Anatomía patológica de punción intravenosa femoral: leiomioma de VCI. *Metodología.* Intervención por Cirugía General y Cirugía Vascular, realizándose resección de VCI e interposición de injerto de dacron con reimplantación de vena renal izquierda y nefrectomía derecha. *Resultados y conclusiones.* Postoperatorio inmediato: deterioro transitorio de la función renal y neumonía intrahospitalaria. Anatomía patológica: leiomioma de pared de VCI, grado histológico II de la FFCC T2bNxMx. Control al octavo mes: ausencia de recidiva tumoral. Recibió radioterapia adyuvante. A pesar de su rareza, el leiomioma es el tumor maligno más frecuente en el territorio de VCI. La resección quirúrgica completa es la clave del tratamiento.

64. Ref. I1

TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE UNA SERIE PERSONAL DE 31 PARAGANGLIOMAS CAROTÍDEOS

Lozano Sánchez, F., Muñoz Herrera, A.

Hospital Universitario de Salamanca.

Objetivos. Presentamos una experiencia personal centrada en las indicaciones quirúrgicas y sus resultados. *Material.* 27 pacientes con 31 paragangliomas carotídeos (1994-2008). Cirugía en 20 pacientes (16 resecciones subadventiciales, 1 resección de la carótida externa, y 3 de carótida interna con revascularización –una anastomosis terminoterminal y dos interposiciones–, una de safena interna y otra con PTFE). Dos pacientes fueron tratados mediante radioterapia y en cinco observación. *Metodología.* Se estudian los resultados de morbilidad a 30 días de la cirugía y su relación con los grados de Shamblin y la técnica quirúrgica realizada. Seguimiento a $98,8 \pm 45,7$ meses (rango: 3-178 meses). *Resultados y conclusiones.* Complicaciones neurológicas en 4 pacientes (20% de los intervenidos) y vasculares en uno (5%). Las complicaciones neurológicas fueron más frecuentes en pacientes con paragangliomas carotídeos bilaterales (2.º tiempo). Ninguno de los 3 pacientes Shamblin III de la serie presentó complicación neurológica o vascular (en dos de ellos se resecó la carótida interna). El caso con ACV se trataba de un paraganglioma carotídeo único, Shamblin II, fácilmente resecado. No mortalidad. En el seguimiento, 3 pacientes han presentado malignización (metástasis cervicales), si bien dos de ellos presentaban también paragangliomas en otras localizaciones. Dos *exitus* (IAM y paraganglioma carotídeo maligno). En conclusión, las complicaciones neurológicas posresección subadventicial de un

paranglioma carotídeo son elevadas. Las complicaciones neurológicas y vasculares de nuestra serie no están relacionadas con la dificultad técnica o el tamaño del tumor. La malignización de estos tumores no es despreciable.

65. Ref. 12

TRATAMIENTO DESESPERADO DE UNA ÚLCERA POSTROMBÓTICA VENOSA CRÓNICA Y GIGANTE CON BOSENTÁN

Solís García, J.V., Portero García, J.L.

Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Objetivos. Curar una úlcera crónica en miembro inferior con un fármaco inicialmente no indicado para ello. **Material.** Paciente de 81 años de edad, hipertensión arterial en tratamiento, hernia de hiato y artrosis. Presenta úlcera postrombosis venosa profunda femoropoplítea de más de dos años de duración, gigante y muy dolorosa, tras múltiples tratamientos por diversos médicos y fármacos y dos meses por nosotros sin el más mínimo resultado positivo. **Metodología.** Se comentó a la paciente el deseo de intentar el tratamiento de la úlcera con un fármaco nuevo que, *a priori*, no era lo indicado idealmente. Aceptó y firmó el consentimiento y se solicitó el uso compasivo. Inicialmente se procede con media dosis y se duplica al mes manteniéndolo si no existe alteración de los parámetros hepáticos. **Resultados y conclusiones.** Tras un inicio de leve intolerancia al fármaco, así como alteración de las enzimas hepáticas, ambos remitieron en una semana. Inicialmente remitió el intenso dolor pudiendo suprimir la analgesia e inició una vida activa con paseos y la úlcera comenzó una sorprendente y rápida mejoría, sobre todo con las dosis dobles, presentando una casi curación completa a los tres meses de tratamiento.

66. Ref. 13

MALNUTRICIÓN E ISQUEMIA CRÍTICA

Baquer Miravete, M., Arias Muñoz, R., Sena Ruiz, F.

Hospital Universitario Sta. María del Rosell. Cartagena, Murcia.

Objetivos. La malnutrición calorícoproteica se relaciona comúnmente con enfermedades crónicas y está claramente demostrada su fuerte asociación con un aumento de morbimortalidad. Nuestro objetivo es evaluar la frecuencia de la malnutrición calorícoproteica y el déficit de micronutrientes en pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores. **Material.** Estudio observacional trasversal de 100 pacientes diagnosticados de isquemia crítica miembros inferiores. **Metodología.** Se han analizado variables clínicas, antropométricas, determinación de albúmina, prealbúmina, hierro, magnesio y fósforo. Hemos definido malnutrición proteica como albúmina < 3 g/dL y desnutrición

calórica como IMC < 20 o pliegue tricótipal por debajo del percentil 50. Estadísticos: SPSS v.11.0. **Resultados y conclusiones.** Edad media: 77,3 ± 10 años. El 64% presentaba isquemia crítica en estadio IV de Fontaine. La malnutrición calorícoproteica fue diagnosticada en el 36% de los pacientes. En un 55% se confirmó el déficit de hierro. Los niveles de fósforo y magnesio fueron normales en prácticamente la totalidad. El porcentaje de malnutrición proteica en pacientes con isquemia crónica en grado IV fue del 16,4% frente al 5% de isquemia crónica en grado III ($p = 0,01$). En nuestro estudio existe una alta frecuencia de malnutrición y déficit de hierro en los pacientes diagnosticados de isquemia crítica. Los pacientes que presentan isquemia crónica en estadio IV de Fontaine presentan con más frecuencia malnutrición proteica que los pacientes en grado III.

67. Ref. 14

DISTRIBUCIÓN ANGIOGRÁFICA DE LESIONES Y POSIBILIDADES DE TRATAMIENTO ENDOVASCULAR EN PACIENTES CON ISQUEMIA CRÍTICA

Izagirre Loroño, M., Vega de Céniga, M., Bravo Ruiz, E., Salazar Agorria, A., Casco Aguilar, C., Barba Vélez, A.

Hospital Galdakao-Usansolo.

Objetivos. Definir la anatomía angiográfica en pacientes con isquemia crítica de extremidades inferiores y la susceptibilidad de tratamiento endovascular de las lesiones. **Material.** Revisión retrospectiva de angio-RM de pacientes ingresados por primer episodio de isquemia crítica en 2004-2005, utilizando la clasificación TASC II para lesiones aortoiliacas y femoropoplíteas y TASC I y cálculo de *run-off* (Rutherford simplificado) para tibiales. **Metodología.** Análisis descriptivo y evaluación de factores que condicionan la complejidad de las lesiones. **Resultados y conclusiones.** Hallamos 742 lesiones (377 estenosis > 70%, 365 oclusiones) en 147 extremidades de 137 pacientes. Existen lesiones en 50 (34%) ejes ilíacos: TASC-A, 22 (15%); B, 9 (6,1%); C, 11 (7,5%), y D, 8 (5,4%), y 126 (85,7%) femoropoplíteas: TASC-A, 6 (4,1%); B, 45 (30,6%); C, 49 (33,3%), y D, 26 (17,7%). Existen 0-1 vasos tibiales en 79 (53,7%) casos, 2-3 vasos en 68 (46,3%), con TASC-A/B en 25 (7,7%) vasos y C/D en 301 (92,3%). El *run-off* medio es 2,73 ± 1,34. El sexo femenino, la hipertensión y la diabetes mellitus se asocian a mayor prevalencia de lesiones femoropoplíteas TASC-A/B ($p = 0,006$, 0,008 y 0,012, respectivamente) y el tabaquismo activo a lesiones complejas TASC-C/D ($p = 0,008$). Ningún factor estudiado resulta significativo para la complejidad de las lesiones ilíacas. Mujeres y diabéticos sufren enfermedad tibial más difusa ($p = 0,005$ y 0,0013, respectivamente). En conclusión, las lesiones ilíacas de los pacientes con isquemia

crítica son mayoritariamente susceptibles de tratamiento endovascular. Las lesiones femoropoplíteas suelen ser más complejas, siendo anatómicamente la revascularización abierta de elección en más del 50% de los casos. La enfermedad tibial suele ser difusa y poco favorable para tratamiento endovascular. La distribución lesional varía con los factores de riesgo cardiovascular.

68. Ref. 16

DEBUT INFRECUENTE DE UN LEIOMIOSARCOMA

Rico Ballester, M.J., Torre Eiriz, J., Pérez López, R., Gallardo Pedrajas, F., García López, M., Vilarío Rico, J., Caeiro Quinteiro, S., Cachaldora del Río, J.A., Díaz Vidal, E., Segura Iglesias, R.J.
Complejo Hospitalario Universitario. A Coruña.

Objetivos. Presentamos el caso clínico de una paciente con clínica compatible con trombosis venosa profunda de miembro inferior, que tras diferentes exámenes es diagnosticada de leiomioma femoroilíaco izquierdo. *Material.* Mujer de 30 años sin antecedentes de interés que presenta clínica compatible con trombosis venosa profunda en miembro inferior izquierdo. *Metodología.* Tras flebografía, fibrinólisis y ecografía de control se evidencia la persistencia de defecto de replección endoluminal, realizándose exploración quirúrgica que demuestra leiomioma iliofemorales, tratándose con resección amplia, revascularización arterial y venosa y radioterapia local. *Resultados y conclusiones.* La paciente se encuentra sin datos de recidiva local ni enfermedad metastásica, y con permeabilidad de reconstrucciones arterial y venosa. En conclusión, el leiomioma de vena iliofemorales es una entidad infrecuente que raramente debuta con clínica de trombosis venosa profunda, pero debe sospecharse ante imágenes ecográficas atípicas. El diagnóstico precoz puede cambiar radicalmente el pronóstico.

69. Ref. 17

COMPLICACIÓN TARDÍA POSCIRUGÍA DE UN ANEURISMA DE AORTA

Díaz Zamora, M., Aguilar Tejedor, Y., Calderín Ortega, A., Duran Consoli, J.C., Justo García, I., Sánchez Díaz, P.
Hospital Insular Universitario de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria.

Objetivos. Exposición de caso clínico: sangrado masivo retroperitoneal a las 10 semanas de cirugía de aneurisma aórtico a través del ostium de arteria mesentérica inferior, reperfundido por la arcada de riolano. *Material.* Caso clínico único. *Metodología.* Recopilación de datos clínicos

e imágenes de caso clínico único. *Resultados y conclusiones.* Resolución de sangrado masivo retroperitoneal por embolización del ostium de arteria mesentérica inferior por cateterización supraseductiva de la misma a través de la arteria mesentérica superior y arcada de riolano.

70. Ref. 18

TROMBOSIS ARTERIAL AGUDA DE ETIOLOGÍA INUSUAL

Betancor Heredia, P.A., Espiga Calderón, E., De Varona Frolov, S., Martel Almeida, E., Volo Pérez, G., López Pérez, R.
Hospital General Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín. Las Palmas de Gran Canaria.

Objetivos. Describir el caso clínico de una paciente joven con isquemia arterial aguda y trombosis venosa profunda de etiología poco frecuente, además de realizar una revisión de la literatura. *Material.* Revisión de la historia clínica y la literatura disponible en Medline. *Metodología.* Paciente de 40 años con síndrome antifosfolípido primario, adenocarcinoma de endocervix tratado con quimioterapia-radioterapia y cirugía radical. La paciente debuta con clínica de trombosis venosa profunda en miembro inferior derecho a pesar de anticoagulación oral, que evoluciona a un cuadro de isquemia aguda por trombosis de primera porción de poplítea y vasos distales, requiriendo trombectomía de tercera porción de poplítea y vasos distales, además de trombectomía venosa. Concomitantemente desarrolla trombosis de vena cava superior y aurícula derecha, tromboembolismo pulmonar, fracaso renal agudo y trombopenia. *Exitus* posterior en el contexto de fallo multiorgánico por síndrome antifosfolípido catastrófico y oclusión intestinal por carcinomatosis peritoneal. *Resultados y conclusiones.* El síndrome antifosfolípido catastrófico es una variante del síndrome antifosfolípido (1%), caracterizado por fallo agudo multiorgánico con una histopatología de múltiples oclusiones macro y microvascular. El riñón es el más afectado. Tiene una mortalidad del 50%, generalmente debida a ictus isquémicos. La trombosis venosa es más frecuente que la arterial. El desencadenante más frecuente son las infecciones. La base fisiopatológica aún no está aclarada. El tratamiento debe ser rápido e incluir anticoagulación sistémica e inmunosupresión.

71. Ref. I14

IMPACTO CIENTÍFICO Y POPULAR DE LA PATOLOGÍA ANEURISMÁTICA DE AORTA ABDOMINAL. DETERMINACIÓN DE NUEVOS PARÁMETROS BIBLIOMÉTRICOS

Altés Mas, P., Bellmunt Montoya, S., Romero Carro, J.M., Sirvent González, M., Martínez Carnovalle, L.I., Escudero, J.R. *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.*

Objetivos. Determinar el impacto científico global y el de máxima calidad metodológica de la patología aneurismática de aorta abdominal (AAA) y compararlo con el impacto social o popular de la misma. *Material.* Se determinó una búsqueda estructurada del término AAA en diferentes buscadores electrónicos y como control se determinaron otras tres patologías, escogidas según diferentes teóricas relaciones entre impacto científico y popular: esclerosis múltiple (EM), hemorroides e insuficiencia venosa crónica (IVC). *Metodología.* El impacto científico se determinó con una búsqueda en Pubmed de las citas globales referentes a AAA y para detectar documentos de calidad metodológica se aplicó un filtro para revisiones sistemáticas (RS) y guías de práctica clínica (GPC). Para determinar el impacto popular se realizó una búsqueda filtrada en Google, eliminando las citas de Pubmed. *Resultados y conclusiones.* Las búsquedas generaron el siguiente número total de referencias halladas (respectivamente en Google, Pubmed, RS, GPC, relación Google-Pubmed): AAA: 94.000, 11.671, 109, 19, 16. IVC: 5.910.000, 20.086, 173, 41, 293. EM: 9.420.000, 39.797, 212, 45, 253. Hemorroides: 3.410.000, 4.524, 29, 13, 753. Los AAA tienen un elevado interés científico en comparación con la escasa difusión social. En una escala intermedia se hallan IVC y EM, patologías altamente científicas y populares. Las hemorroides son, como era de esperar, altamente populares y generan escasa producción científica. Las nuevas tecnologías nos permiten generar nuevos parámetros de impacto bibliométrico que pueden ayudar en el estudio de las patologías.

72. Ref. I15

PREVALENCIA DE ANEURISMAS DE LA AORTA ABDOMINAL EN POBLACIÓN GENERAL (DATOS PRELIMINARES)

Salvador González, B.^a, Tarín Masriera, L.^a, Badía Millán, P.^a, Borque Ortega, A.^b, Sáez Sáez, R.M.^b, Lapedra Mur, J.O.^c
^aABS Florida Sud. ^bCAP Torrasa. ^cHospital General de L'Hospitalet. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Objetivos. Estimar la prevalencia de aneurismas aorta abdominal (AAA) en hombres de 65-74 años en nuestro medio. *Material.* Estudio de prevalencia de base poblacio-

nal. *Ámbito:* población urbana. *Sujetos:* hombres de 65-74 años adscritos a los Centros de Salud (población total: 253.873 individuos, padrón municipal a 31.12.2003). *Criterios inclusión/exclusión:* excluidos individuos con calidad de vida limitada o no ambulatorios y nacidos fuera del territorio nacional. *Muestreo:* aleatorio estratificado por centros de salud. *Tamaño de muestra:* 456 individuos más 30% no respuesta/pérdidas seguimiento (prevalencia esperada de AAA 5%, población de 12.125 individuos de 65-74 años, precisión estimación de $\pm 2\%$). Se remite carta informativa al domicilio de los sujetos con contacto telefónico posterior para confirmar participación y visita en el centro de salud (interrogatorio y exploración). Firma de consentimiento informado. Se solicita analítica general y ecografía de aorta abdominal. *Metodología.* Mediciones. Antecedentes personales/familiares: cardiopatía isquémica, accidente vascular cerebral, arteriopatía periférica y aneurisma abdominal. Factores de riesgo: tabaquismo, diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipemia, obesidad, hipertrofia ventricular izquierda según interrogatorio y registro en historia clínica. Exploración física: tensión arterial, peso, talla, perímetro abdominal. Analítica de sangre: hemograma, fibrinógeno, colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos, glicemia, HbA1c, creatinina, uratos. Ecografía de aorta abdominal: diámetro máximo de la aorta abdominal infrarrenal. Análisis estadístico: cálculo del intervalo de confianza al 95% de la proporción observada en la muestra aleatoria de hombres de 65-74 años. *Resultados y conclusiones.* Tasa de respuesta: 67%. Incluidos hasta ahora 342 individuos. Prevalencia de aneurismas: 2,05% (IC 95% = 0,83-4,17). Prevalencia preliminar de cribado AAA baja, en rango inferior de estudios publicados (prevalencias de 4-14%).

73. Ref. I16

INFECCIÓN DE ENDOPRÓTESIS DE AORTA TORÁCICA TRATADA MEDIANTE REEMPLAZO DE LA AORTA DESCENDENTE CON HOMOIJERTO DE UN DONANTE CADÁVER CRIOPRESERVADO

García Franco, C.E., Dzieciuchowicz, L., Grochowicz, L., Martín Trenor, A., Espinosa, G. *Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.*

Objetivos. Demostrar la utilidad que puede ofrecer el uso de homoinjerto criopreservado de donante cadáver en el tratamiento de las infecciones de endoprótesis de aorta torácica descendente. *Material.* Varón de 58 años con HTA, dislipemia, IAM y cuádruple *bypass* en el año 2006, cuando sufrió una rotura de aorta torácica por balón de contrapulsación, la cual fue tratada mediante colocación de una endoprótesis. Durante el procedimiento se complicó con un

desgarro de la arteria ilíaca izquierda, por lo que fue realizado un injerto iliofemoral izquierdo que posteriormente se extrajo debido a una infección, realizándose un *bypass* femorofemoral cruzado. Dos años después presentó hemoptisis con sospecha de fístula aortobronquial por lo cual se colocó una nueva endoprótesis aórtica. *Metodología.* Ingresa nuevamente en su localidad por hemoptisis, sin inestabilidad hemodinámica ni respiratoria. Se decide traslado a nuestro centro para intervención quirúrgica. A su ingreso se le realizó angio-TAC que puso de manifiesto una colección periaórtica, con un nivel hidroaéreo, sugestivo de infección, sospechándose una fístula aortobronquial. Además se evidenció la presencia de un pseudoaneurisma en la aorta torácica distal. El estudio de medicina nuclear con leucocitos marcados fue positivo para infección aórtica. *Resultados y conclusiones.* A través de una toracotomía posterolateral izquierda ampliada, se sustituyó la aorta torácica descendente por un homoinjerto criopreservado, bajo la utilización de *bypass* atriiofemoral. El postoperatorio transcurrió de forma favorable, hasta el sexto día, donde se evidenció un hemotórax izquierdo que requirió de reintervención. La evolución posterior del enfermo resultó satisfactoria.

74. Ref. I17

MADURACIÓN DE FÍSTULAS AUTÓLOGAS EN MAYORES DE 70 AÑOS

Vera Artázcoz, A., Blanes Ortí, P., Rimbau Muñoz, E.M., Corominas Roura, C., Merino Mairal, O., Lozano Vilardell, P. *Hospital Universitari Son Dureta. Palma de Mallorca.*

Objetivos. Valorar el desarrollo, permeabilidad, complicaciones y supervivencia de las fístulas autólogas en pacientes mayores de 70 años. *Material.* Enero de 2000 a diciembre de 2008. Todo paciente mayor de 70 años intervenido de acceso vascular autólogo (radiocefálicas, humerocefálicas y humerobasílicas). *Metodología.* Se estudian edad, factores de riesgo vascular y comorbilidades, función renal (terminal o preterminal), primofístula, localización, desarrollo, presencia de complicaciones y supervivencia. Análisis estadístico según *t* de Student, Kaplan-Meier y *log-rank*. *Resultados y conclusiones.* Se incluyen 75 pacientes, 32 mujeres y 43 varones, con una media de edad de $74,1 \pm 3,5$ años. Se realizan 24 radiocefálicas, 43 humerocefálicas y 8 humerobasílicas. A los 3 meses de la cirugía el 56% de las fístulas (42/75) se habían desarrollado. La supervivencia de este grupo analizado fue del 61,3% a los 36 meses de seguimiento. La tasa de complicaciones que precisaron revisión quirúrgica (aneurisma, estenosis, sangrado, robo, trombosis) a los 38 meses de seguimiento fue del 42,5% (18/42). Las fístulas autólogas presentan un desarrollo moderado, con tasas de complicación a largo plazo en una población con una alta tasa de mortalidad.

75. Ref. I18

TUMORACIÓN CERVICAL

Martín González, T., Gandarias Zúñiga, C., Gómez Olmos, C., Rubio Montaña, M., García-Prieto Bayarri, M.V., Cuesta Gimeno, C. *Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.*

Material. Mujer de 36 años con tumoración cervical derecha, que le ocasionaba molestias y aumentaba con la maniobra de Valsalva, de 10 meses de evolución. Presentó posteriormente nueva tumoración adyacente asintomática, en región paratraqueal. Presentaba antecedentes de linfangioma submandibular y hemangioma cavernoso derechos. A la exploración se objetivaron dos tumoraciones compresibles e independientes en el cuello. Mediante ecografía Doppler y angiotomografía se visualizaban ambas, una dependiente de la arteria tiroidea superior y la otra de la vena yugular externa. *Metodología.* Mediante cervicotomía longitudinal preesternal se realizó la resección de ambas tumoraciones vasculares y ligadura de arteria tiroidea superior. El diagnóstico anatomopatológico fue de malformación vascular tipo hamartomatoso. *Resultados y conclusiones.* Evolución favorable. Control a los 6 meses mediante ecografía Doppler sin evidencia de nuevas alteraciones. Las anomalías vasculares se clasifican en hemangiomas y malformaciones vasculares, según su momento de presentación e histología. Las malformaciones vasculares son una entidad rara (prevalencia del 1,2%) y pueden clasificarse según el tipo de vaso y las características del flujo. Son tumoraciones compresibles que aumentan de tamaño con el desarrollo del individuo, manifestándose habitualmente en la edad adulta joven. Diagnóstico inicial mediante ecografía Doppler, complementándose con otras pruebas de imagen para un correcto tratamiento. Existen distintos enfoques terapéuticos. Aunque la cirugía cuenta con la mayor tasa de curación, queda limitada a lesiones bien circunscritas y accesibles, en las que sea posible ligar la rama aferente y extirpar el nido de la malformación. El tratamiento endovascular aporta control de las lesiones, bien prequirúrgico o en ocasiones como única alternativa terapéutica.

76. Ref. I20

MORBILIDAD DE LOS GRADOS CEAP C1 Y C2 DE LA INSUFICIENCIA VENOSA CRÓNICA

Marinel.lo, J., Carreño, P., López Palencia, J., Alós, J., Davins, M., Martínez, E. *Hospital de Mataró. CSdM. Mataró, Barcelona.*

Objetivos. Conocer la morbilidad a largo plazo de los grados clínicos C1 y C2 de la clasificación CEAP. *Material.* Estudio retrospectivo, observacional. Casuística: 166 per-

sonas, diagnosticadas clínica y hemodinámicamente de insuficiencia venosa crónica en los grados C1 y C2 de la clasificación CEAP. *Metodología.* Intervalo de evaluación: 14 meses, de enero de 2006 a febrero de 2007. Consultas consecutivas en el periodo: 89 (53,6%) son primeras consultas y 77 (46,4%) son segundas consultas. Variables analizadas: género, edad, evolución de la enfermedad, etiología y morfología de las varices, estudio hemodinámico, clínica (grados CEAP), interurrencia de varicoflebitis y varicorragia, recidivas postintervención, calidad de vida, índice de masa corporal (IMC) y terapéutica seguida. *Metodología.* Estadística: Mann-Whitney y chi al cuadrado. *Resultados y conclusiones.* Mujeres, 125 (75,3%); hombres, 41 (24,7%). Edad media: $54,04 \pm 14,84$ años. Etiología: primaria, 151 (91%); secundaria, 15 (9%). Evolución media de la enfermedad: $27,01 \pm 12,29$ años). Grados CEAP:

I, 41 (24,7%); II, 71(42,8%); III, 19 (11,5%); IV, 20 (12%); V, 5 (3%); VI, 10 (6%). Varicoflebitis, 11 (6,6%); varicorragia, 5 (3%). Total de complicaciones (grados IV-VI, varicorragia y varicoflebitis): 51 (30,7%). Síndrome ortostático: ocasional, 111 (66,8%); constante, 55 (33,2%). IMC > 30: 43 (25,9%). Ausencia de terapéutica previa a la consulta, 39 (23,5%). Se ha podido establecer la correlación estadísticamente significativa entre el IMC y la presencia de sintomatología ($p < 0,001$), y entre los grados I-III y la ausencia de complicaciones ($p < 0,001$). No se ha evidenciado una correlación estadísticamente significativa entre el periodo evolutivo de la enfermedad y los grados clínicos IV, V y VI. En conclusión, las complicaciones de la insuficiencia venosa crónica en el grupo de pacientes estudiados es del 30,7% y la afectación de la calidad de vida se ha manifestado en el 30% de los mismos.

Guía básica para el estudio no invasivo de la isquemia crónica de miembros inferiores

Coordinador: R. Vila-Coll^e

Autores: J.R. March-García^a, J.M. Fontcuberta-García^b,
L. de Benito-Fernández^c, F.X. Martí-Mestre^d, R. Vila-Coll^e

Introducción

La isquemia crónica de miembros inferiores es sin duda una de las patologías más frecuentes y que más tiempo ocupa en la programación de los laboratorios vasculares y quirófanos. Su diagnóstico, antaño basado esencialmente en la angiografía, se ha sustituido progresivamente por métodos no invasivos, y se ha reservado la punción arterial y la inyección de contraste nefrotóxico para el momento del tratamiento.

Esta quinta guía básica de diagnóstico no invasivo repasa los conocimientos esenciales para poder establecer el diagnóstico y planear el tratamiento de la isquemia crónica de miembros inferiores en el laboratorio vascular, empezando por los diferentes métodos de valoración indirecta (Doppler continuo, grabación del volumen del pulso, fotoplefetismografía) y concluyendo con la cartografía arterial (*mapping*) realizada con eco-Doppler. No es objetivo de esta guía, como tampoco lo ha sido de ninguna de las

anteriores, describir otros métodos no invasivos, como la angiorresonancia magnética o la angiotomografía computarizada, que no suelen formar parte del utillaje de los laboratorios vasculares.

Índices de presión

La valoración no invasiva de la presión (P) braquial mediante manguitos neumáticos se utiliza en clínica desde el siglo XIX, y es parte habitual de la valoración y monitorización terapéutica de nuestros pacientes. Desde principios del siglo XX se comenzaron a estudiar tanto las presiones en los dedos como en los miembros inferiores (MMII) [1]. En 1950, Winsor estudió las P segmentarias en los miembros superiores y en los MMII, tanto en sujetos sanos como en pacientes con afectación arterial oclusiva [2], y en 1956, Gaskell [3] demostró que la P sistólica maleolar en reposo era un índice mejor que la medición de flujo arterial en reposo de la presencia de oclusión arterial. Posteriores trabajos, entre los que destacan las aportaciones de Strandness [4-6], Carter [7] y Yao [8,9], terminaron de configurar la base de nuestro conocimiento sobre la validez y utilidad del estudio de las presiones en MMII como test diagnóstico de patología oclusiva de los MMII.

^a Hospital Universitario de Getafe. Getafe, Madrid. ^b Hospital Virgen de la Salud. Toledo. ^c Fundación Hospital Alcorcón. Alcorcón, Madrid. ^d Hospital de la Creu Roja. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona. ^e Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Correspondencia: Dr. Ramón Vila Coll. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitari de Bellvitge. Feixa Llarga, s/n. E-08907 L'Hospitalet de Ll. (Barcelona). E-mail: rvila@csub.scs.es

© 2009, ANGIOLOGÍA

En ausencia de patología, la presión sistólica (Psist) no disminuye entre la aorta y las arterias terminales, e incluso aumenta levemente debido a la rigidez de la pared arterial y las ondas reflejadas. Por tanto, la Psist registrada en el tobillo será 10-15 mmHg superior a la registrada en la arteria humeral. En presencia de una estenosis/oclusión arterial, se producirá una caída de flujo y presión distal a aquella. Sin embargo, dada la escasa contribución de las arterias de gran y mediano calibre a la resistencia global de la extremidad en relación con la contribución del lecho microvascular, para que esta estenosis tenga significación hemodinámica deberá ser superior al 70%.

La disminución absoluta de la Psist en el tobillo es un buen indicador de afectación oclusiva arterial en los MMII y se ha utilizado con frecuencia en estudios epidemiológicos en la definición de isquemia crítica, valoración de riesgo de presencia de dolor de reposo, probabilidad de cicatrización de lesiones, etc. [10,11] (Tabla I). Sin embargo, la utilización de tales valores absolutos está sujeta a las variaciones de la P sistémica del paciente, e impide tanto comparaciones entre distintos pacientes como valoraciones evolutivas en un mismo sujeto. Por tanto, es preferible la utilización de un índice de P, en este caso, el índice tobillo/brazo (ITB), que correlaciona la Psist maleolar frente a la Psist del brazo. El ITB es más efectivo para el diagnóstico y valoración de la isquemia de los MMII que la determinación de P absolutas, y permite obviar diferencias inter e intrapaciente, y establecer comparaciones tanto transversales entre grupos como evolutivas en un paciente [12].

El ITB es más efectivo para el diagnóstico y valoración de la isquemia de los MMII que la determinación de P absolutas

Método

Para la determinación del ITB, el paciente deberá permanecer en reposo en decúbito supino durante un

Tabla I. Utilidad del índice tobillo/brazo [11].

Confirma la presencia de EAP
Detecta presencia de EAP en pacientes asintomáticos (sedentarios)
Diagnóstico diferencial con claudicación no vascular o síntomas no vasculares de miembros inferiores
Identifica pacientes con reducción funcional de la extremidad (reducción de velocidad de la marcha o acortamiento de la distancia recorrida en seis minutos)
Valoración pronóstica a largo plazo del paciente
Estratificación adicional del riesgo
Alta asociación con enfermedad coronaria y cerebrovascular
Facilita una estratificación de riesgo adicional al <i>Framingham score</i>
EAP: enfermedad arterial periférica.

período de unos 10-15 minutos. Se registrará la Psist en ambos brazos (se consideran patológicas diferencias de P entre ambos miembros superiores de más de 20 mmHg), y se utiliza la más elevada de ambas. Igualmente, se registrará la P en ambos MMII, tanto en la arteria pedia como tibial posterior, seleccionando la más alta de ambas en cada extremidad. En caso de no registrarse flujo en ninguna de las arterias del pie, puede localizarse la colateral lateral de la arteria peronea, en la cara anteroexterna del tobillo, por delante del maléolo lateral. Se utilizará un manguito de presión del tamaño adecuado, que se colocará justo por encima de los maléolos, y una sonda de Doppler continuo de 5-10 MHz (Fig. 1). La presión del manguito se elevará unos 20 mmHg por encima de la presión de interrupción del flujo arterial, y se descenderá después lentamente hasta la reaparición del flujo (Psist). El ITB será el cociente entre la Psist máxima en el tobillo y la Psist en el brazo, y en condiciones normales será ligeramente superior a 1.

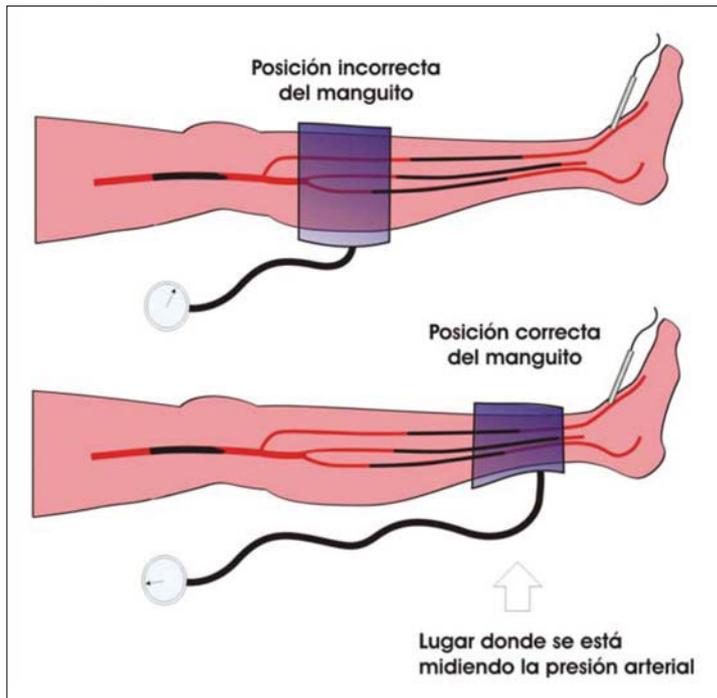


Figura 1. Importancia de la posición del manguito de presión.

El ITB es el cociente entre la Psist máxima en el tobillo y la Psist en el brazo

Un aspecto técnico importante a tener en cuenta será la utilización de un manguito de P de las dimensiones adecuadas. Así, un manguito más estrecho de lo indicado puede ocasionar el registro de valores de P erróneamente aumentadas. Igualmente, si el manguito es más ancho de lo necesario, la P registrada puede ser inferior a la real. Las variaciones de P por error en la selección del manguito se han estimado en una media de 8,5 mmHg en el brazo [13]. Las recomendaciones respecto al tamaño de dicho manguito señalan que debe tener una anchura que corresponda al 40% del perímetro de la extremidad en su punto medio o ser un 20% mayor del diámetro de la extremidad en el punto de medición [14]. En general, es aceptable que para la medición en brazo, tobillo y

pantorrilla se utilice un manguito de P estándar de 10-12 cm de anchura.

El manguito debe tener una anchura un 20% mayor del diámetro de la extremidad en el punto de medición

Interpretación de resultados

El ITB es efectivo para el diagnóstico y valoración de la isquemia de los MMII, ya que correlaciona de forma adecuada con la presencia de afectación oclusiva de los MMII y con su gravedad. Sin embargo, es poco efectivo para la valoración de la magnitud de la clínica isquémica, puesto que no puede predecir las relaciones que se establecen entre aporte hemodinámico y demanda con el ejercicio [12]. Se ha observado que un ITB en reposo de 0,9 tiene una sensibilidad para

detectar una enfermedad arterial periférica (EAP) del 95% y una especificidad para identificar sujetos sanos de entre el 90-100% [2,7,15,16].

Estudios de reproductibilidad observaron que la variabilidad interobservador y/o interdía puede cifrarse en una desviación estándar de 0,05-0,08 [9,17,18]. Por lo tanto, para que las diferencias observadas entre dos medidas sean significativas, éstas deben ser de, al menos, 0,15 (dos desviaciones estándares) o superiores a 0,1 asociadas con un cambio en la clínica del paciente.

Como hemos señalado, el ITB no sólo correlaciona con la presencia de EAP, sino que sus valores correlacionan con la gravedad de la afectación oclusiva, y, además, es un parámetro predictivo de la evolución del paciente. Así, podemos establecer una gradación de los valores del ITB [19] (Tabla II). Valores de ITB entre 1-1,29 se considerarán normales, y son limítrofes o dudosos aquéllos entre 0,91-0,99. El diagnóstico de EAP se establecerá con valores de

0,9 o inferiores. Podemos diferenciar dos subgrupos. Aquellos pacientes con ITB por encima de 0,5 en general presentarán una isquemia moderada, y su riesgo de progresión a isquemia crítica es bajo, sin que se registren amputaciones a 6,5 años de seguimiento, frente a aquéllos con ITB inferior a 0,5, que presentarán un riesgo relativo de progresión a isquemia crítica de 2,3-2,4 [20,21]. Finalmente, valores de 0,4 o inferiores representan parámetros hemodinámicos de isquemia crítica que identifican sujetos con alto riesgo de presentar dolor de reposo en la extremidad, úlceras isquémicas o gangrena [9]. Estos valores indican igualmente una baja probabilidad de cicatrizar lesiones tróficas distales sin revascularización previa y se asocian a un alto riesgo de pérdida de la extremidad (progresión a isquemia crítica y pérdida de extremidad del 8,5% anual) y fallecimiento [21,22]. Además del ITB, es preciso anotar el valor absoluto de la presión distal registrada, especialmente si se trata de diagnosticar isquemia crítica. Una reciente revisión sugiere que estos pacientes con los grados más profundos de isquemia podrían correlacionar mejor con los valores absolutos de P que con los valores de ITB [23].

Los parámetros de presión que definen la isquemia crítica son: la presencia de una presión en el tobillo < 50 mm Hg en un paciente con dolor de reposo que dura más de dos semanas o la existencia de una presión en el tobillo < 70 mm Hg en un paciente con lesiones tisulares menores o mayores. El valor de las presiones por sí solas no excluye el diagnóstico de isquemia crítica.

Definición de isquemia crítica:
Presión en el tobillo < 50 mm Hg en un paciente con dolor de reposo que dura más de dos semanas o presión en el tobillo < 70 mm Hg en un paciente con lesiones tisulares menores o mayores

Tabla II. Interpretación del índice tobillo/brazo [19].

> 1,3	No compresible
1-1,29	Normal
0,91-0,99	Valores límite
0,41-0,9	Isquemia leve/moderada
< 0,41	Isquemia grave

Presiones segmentarias

La detección de presiones segmentarias en las extremidades inferiores consiste en el registro de la presión arterial a diferentes niveles de la extremidad. Se fundamenta en los mismos principios que el ITB. La disminución de P entre los diferentes puntos de medición permitirá localizar aquellos segmentos con una EAP y valorar su repercusión hemodinámica [24,25] (Tabla III).

Indicaciones

Permite valorar por sectores la gravedad de la EAP. Es útil durante el seguimiento para objetivar la mejora o el empeoramiento de la EAP. Ayuda a valorar la necesidad de estudios diagnósticos morfológicos (eco-Doppler arterial, arteriografía, angiografía magnética o angiotomografía computarizada). Permite valorar el resultado de la cirugía de revascularización o terapéutica endovascular en las extremidades inferiores.

La medición de presiones segmentarias se puede realizar de modo manual o mediante dispositivos eléctricos que realizan una medición automática y secuencial de la presión arterial. Las herramientas básicas consisten en una sonda de emisión Doppler continuo de 5-10 MHz, y manguitos de diferente tamaño, adaptados al diámetro del brazo/pierna y muslo. Para que el manguito de presión colapse correctamente la arteria debe tener una anchura que supere en un 20% al diámetro de la extremidad.

Tabla III. Categorías de Rutherford.

Categoría	Descripción clínica	Criterios objetivos
0	Asintomático/enfermedad oclusiva no hemodinámicamente significativa	Pruebas hiperdinámicas normales (cinta rodante/estrés)
1	Claudicación leve	Ejercicio en cinta rodante no completo (> 250 m) Presión en el tobillo después del ejercicio > 50 mmHg, pero por debajo de lo normal
2	Claudicación moderada	Ejercicio en cinta rodante no completo (100-250 m)
3	Claudicación grave	Ejercicio en cinta rodante no completo (< 100 m) Presión en el tobillo después del ejercicio < 50 mmHg
4	Dolor isquémico en reposo	Presión en el tobillo en reposo < 50 mmHg Curvas Doppler o pletismografía ausentes Presión en el dedo < 30 mmHg
5	Pérdida tisular menor: úlcera o gangrena focal con isquemia difusa de los dedos	Presión en el tobillo en reposo < 70 mmHg Curvas Doppler o pletismografía ausentes Presión en el dedo < 50 mmHg
6	Pérdida tisular mayor: extensión por encima del nivel transmetatarsiano	Presión en el tobillo en reposo < 70 mmHg Curvas Doppler o pletismografía ausentes Presión en el dedo < 50 mmHg

Método

La exploración se realiza con el paciente tumbado, en ausencia de actividad física previa. El manguito de presión se coloca, se ajusta y se hincha sucesivamente algo por encima de la presión sistólica a cuatro niveles distintos: tercio superior e inferior del muslo, tercio superior de la pierna y región supramaleolar (Fig. 2). A continuación, se desinfla lentamente hasta que aparece la onda de pulso, registrada mediante una sonda Doppler continuo de 5-10 MHz posicionada aproximadamente a 45-60° sobre la arteria distal (pedia, tibial posterior o peronea).

Es preciso seleccionar previamente aquella arteria distal que se va a utilizar para calcular las presiones, que será la que tenga mayor frecuencia audible o mejor pico sistólico de velocidad. Es más preciso realizar el registro arterial Doppler inmediatamente por debajo del manguito en cada nivel, pero son muchos los laboratorios vasculares que prefieren la me-

dicación única distal por razones de eficacia. El inflado-desinflado del manguito supramaleolar se utiliza para calcular el ITB. La presión obtenida en el tobillo se compara con la presión braquial más elevada, obtenida también mediante registro Doppler braquial o radial en ambos brazos. Pueden llegar a existir diferencias de presión de 20 mmHg entre ambos brazos en sujetos normales.

Interpretación de resultados

Es importante conocer que en personas normales, sin enfermedad oclusiva arterial periférica, existe una presión en el tercio superior del muslo superior en 30 mmHg a la presión sistólica braquial. Por tanto, la existencia de una presión similar o menor que la braquial en la región alta del muslo indica patología arterial oclusiva que puede situarse a varios niveles: en el sector aortoiliaco, en la arteria femoral común, femoral superficial o femoral profunda. Entre niveles

consecutivos de manguitos, una diferencia de presión mayor o igual de 20 mmHg se considera hemodinámicamente significativa, pero sin posibilidad de distinguir entre estenosis y obstrucción. También es significativa una diferencia de 20 mmHg entre ambas extremidades en un mismo nivel de exploración.

Limitaciones de los índices de presión

Las limitaciones pueden ser técnicas o provocadas por la propia enfermedad. La obesidad mórbida, la delgadez extrema, así como la anchura inadecuada del manguito de presión pueden condicionar errores en la medición por exceso (ya que el manguito no logra colapsar adecuadamente la arteria) o por defecto. La existencia de úlceras en la región supramaleolar, incisiones postoperatorias, hematomas, etc., dificulta la realización de la prueba, ya que el paciente tolera mal la presión en la zona. La dificultad o imposibilidad de colapsar las arterias con la presión del manguito proporciona un ITB falsamente elevado o imposible de medir. Ello sucede en presencia de calcificaciones de la pared arterial en segmentos proximales en el paciente arterioesclerótico, o en las arterias distales, más típica del paciente diabético o con insuficiencia renal crónica. La presencia de estos ITB superiores a 1,4 no solamente será indicativa de afectación aterosclerótica grave de los MMII, sino que también se asocia a un incremento de la mortalidad a medio y largo plazo de estos pacientes (Tabla IV) [26].

En éstas situaciones se deben emplear otros procedimientos diagnósticos que no dependan de la colapsabilidad de la arteria, entre los cuales están: la pneumopletismografía o pletismografía de volumen de pulso, el índice dedo-brazo, la fotopletismografía digital o el denominado *pole test*.

En grados avanzados de isquemia, o en la isquemia arterial aguda, también es difícil lograr precisión en la medida del ITB. La presión arterial es tan baja que en ocasiones no se aprecia una señal arterial nítida tras el deshinchado del manguito, y es frecuente confundirla con venas satélites.

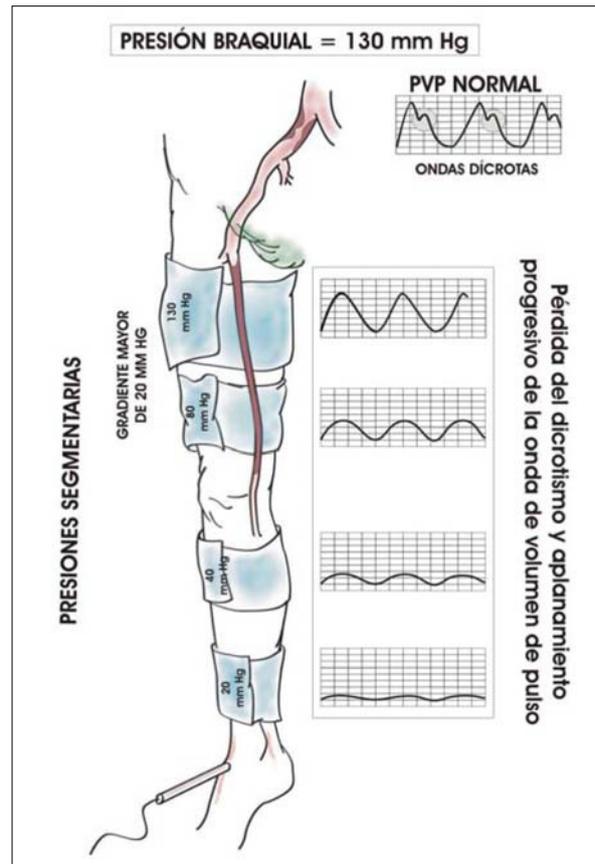


Figura 2. Colocación del manguito de presión.

Tabla IV. Sospecha de calcificación arterial.

Flujos no compresibles aun con presiones en el manguito superiores a 200 mmHg
Presiones maleolares superiores en más de un 25% a la presión humeral
Discrepancia entre la clínica del paciente, su exploración física o el tipo de onda Doppler registrada y la presión sistólica obtenida
Discrepancias en la evolución de presión segmentarias según se desciende por la extremidad
Presión significativamente más elevada en la interrupción del flujo al elevar la presión del manguito que en su reaparición en el descenso
En general, todos aquellos índices tobillo/brazo superiores a 1,3-1,4

La medición de las presiones segmentarias no permite diferenciar una estenosis arterial de una oclusión. La información que ofrecen es hemodinámica, no morfológica. Este aspecto es una de las causas principales del progresivo abandono de esta exploración a favor del eco-Doppler arterial.

Otra limitación importante es su baja especificidad para el diagnóstico de patología oclusiva del sector aortoiliaco, ya que muchos patrones de oclusión femoropoplítea provocan una disminución significativa de la presión arterial en el tercio superior del muslo.

Presiones digitales y fotopleletismografía

Mediante un haz de luz infrarroja se detecta la pulsatilidad del flujo cutáneo arterial. Cuanto mayor es el flujo, mayor es la señal de luz infrarroja reflejada.

Indicaciones

Se realiza esta técnica como valoración indirecta del flujo arterial en pacientes diabéticos y pacientes con enfermedad vasoespástica.

Método

La técnica es difícil de ejecutar y muy sensible a pequeños movimientos y a cambios en la temperatura ambiente. El paciente debe estar en decúbito supino, relajado e inmóvil. La sonda de luz infrarroja se coloca en el pulpejo del primer y segundo dedos, sobre una superficie seca y limpia. Un manguito proximal a la sonda de unas 1,2 veces la anchura del dedo se hincha a unos 20 mmHg, y esta cifra se va bajando progresivamente, hasta obtener una primera onda pulsátil que nos marca la presión digital. Este registro también puede obtenerse con otros métodos pletismográficos, como los anillos de mercurio. La presión registrada se divide por la presión humeral más alta.

Interpretación

Los valores normales del índice dedo-brazo son diferentes a los del ITB. Por encima de 0,65 se consideran normales [7,18,27].

Índice dedo/brazo normal > 0,65

Además del índice dedo-brazo, es preciso anotar el valor absoluto de P distal registrada, especialmente si se trata de diagnosticar una isquemia crítica, como se ha señalado previamente. Los parámetros de P digital que definen esta situación son: P en el dedo < 30 mmHg en un paciente con dolor de reposo que dura más de dos semanas o P en el dedo < 50 mmHg en un paciente con lesiones tisulares menores o mayores. En cualquier caso, el valor de las presiones por sí solas no excluye el diagnóstico de isquemia crítica.

Limitaciones

Sus principales limitaciones tendrán que ver con aquellas situaciones que pueden asociar lesión oclusiva de las arcadas plantares o arterias digitales, tales como enfermedad de Büerguer, arteritis de pequeño vaso, etc., en las que no será un adecuado índice de la perfusión de la extremidad. En pacientes diabéticos, esta prueba puede verse limitada por la frecuente presencia de lesiones tróficas o úlceras digitales.

Pole test

El denominado *pole test* utiliza la presión hidrostática generada con la elevación de la pierna para valorar el grado de isquemia de la extremidad. Es una prueba útil en pacientes con arterias incompresibles (Fig. 3).

La prueba consiste en detectar con sonda Doppler la mejor arteria distal. Se traza una línea imaginaria horizontal a la línea axilar anterior, que corresponderá al cero.

El pie se eleva lentamente y se realiza al mismo tiempo un registro Doppler sobre la mejor arteria distal, hasta que desaparezca la señal audible. A continuación se extiende un metro, y la altura a la cual la arteria desaparece corresponde a la presión sistólica en centímetros de agua (1 mmHg = 1,3 cmH₂O).

Prueba de esfuerzo

En condiciones normales, la respuesta fisiológica al ejercicio es taquicardia y aumento de la P de perfusión, y el flujo se incrementa en la extremidad. Sin embargo, en presencia de una estenosis/oclusión fija al flujo arterial, P y flujo muestran una relación inversa, ya que el mantenimiento del flujo se produce a expensas de una disminución de las resistencias periféricas y, por tanto, caída de la presión distal [28]. Por lo tanto, la valoración de las presiones en la extremidad tras la realización de un ejercicio puede servirnos para desenmascarar lesiones moderadas que no producen gradiente de P en reposo.

Indicaciones

El empleo del test de esfuerzo será útil para establecer el diagnóstico del proceso oclusivo cuando la lesión es moderada y el ITB en reposo es normal, documentar objetivamente el grado de limitación funcional de los pacientes y establecer el diagnóstico diferencial con otras molestias en los MMII con la deambulación o claudicación de origen no vascular.

Método

El protocolo estándar se basa en el empleo de una cinta rodante a una velocidad constante de 3,2 km/h con una inclinación del 12%. El ejercicio se interrumpirá cuando el paciente no pueda seguir caminando, bien por molestias en los MMII o por otras molestias (disnea, dolor precordial, etc.) o a la conclusión del test (cinco minutos), y se registrará la distancia al inicio de la clínica y la máxima distancia caminada. Se registran las P en el tobillo antes de realizar el ejercicio, un minuto después de parar y cada minuto hasta la normalización de las P. La magnitud del descenso de P y el tiempo de recuperación correlacionan con la presencia de afectación oclusiva de los MMII y su magnitud [9,29]. Un descenso de P de un 15-20% respecto del basal se considerará significativo y diagnóstico de EAP [11]. Podemos distinguir cuatro patrones básicos [29]:

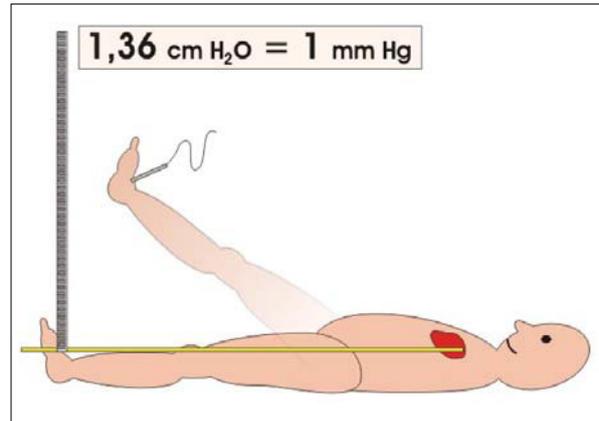


Figura 3. Pole test.

- El sujeto normal muestra una elevación en la P maleolar, paralela a la P braquial, con recuperación del valor basal en pocos minutos.
- Cuando existen lesiones a un solo nivel, se produce una caída significativa de P, sin llegar, por lo general, a perderse el flujo arterial, con recuperación de los valores basales en dos a seis minutos.
- La presencia de lesiones multisegmentarias conlleva el descenso profundo en la presión maleolar, que se mantiene baja o no registrable hasta por 12 minutos.
- Los pacientes con isquemia profunda presentarán una pérdida de señal arterial distal, que no se recupera en más de 15 minutos.

Limitaciones

Las limitaciones de esta técnica estarán sobre todo en relación con aquellas situaciones que contraindiquen o impidan completar el test: cardiológicas (estenosis aórtica grave, hipertensión arterial de mal control, angor inestable...), respiratorias (disnea) o mecánicas (afectación de la marcha de origen osteoarticular o neurógeno). En estos pacientes se han propuesto otras alternativas:

- *Test de deambulación de seis minutos* [30,31]. Consiste en caminar durante seis minutos, en condiciones normales, midiendo las presiones al con-

cluir este tiempo o al interrumpir la deambulación. Puede ser más indicativo del verdadero estrés fisiológico, aunque no es estandarizable. No se puede homogeneizar la velocidad de marcha entre pacientes.

- *Test de flexión plantar o elevación de talones.* Consiste en realizar este ejercicio (con el paciente en bipedestación, elevar los talones poniéndose de puntillas) 50 veces o hasta que haya que interrumpir el ejercicio por dolor. Correlaciona adecuadamente con el test de esfuerzo clásico.
- *Test de hiperemia reactiva.* Consiste en provocar una hiperemia distal en la extremidad que se estudia mediante la inducción de isquemia en ella, colocando un manguito de P en el muslo, inflado unos 50 mmHg por encima de la Psist, durante 3-5 minutos. Tras liberar la presión del muslo, se miden los cambios en la Psist distal. En general, dichos cambios correlacionan adecuadamente con los observados en el test de esfuerzo [28,32]. No es así, sin embargo, en cuanto a la evolución temporal de dichos cambios, que en el test de hiperemia son más rápidos que en el de esfuerzo. Se ha observado que las variaciones de P a los 30 segundos en el primero correlacionan con las observadas a 1 minuto en el segundo [11]. Se acepta que pacientes con lesiones en un solo nivel mostrarán descensos de presión maleolar inferiores al 50% de la P basal, mientras que aquéllos con lesiones multisegmentarias tendrán descensos superiores al 50% [28,32].

Pletismografía de volumen de pulso

Mide la variación que se produce en el diámetro de un determinado sector de la extremidad secundaria a la fase sistólica y diastólica de la onda de pulso arterial. La pletismografía arterial mide, por tanto, variaciones de volumen en la extremidad (concretamente, variaciones de diámetro), y no de presión arterial.

Indicaciones

La pletismografía de volumen de pulso ayuda a localizar el nivel de EAP, sobre todo cuando las arterias son rígidas y no se dejan colapsar por los manguitos de presión. En diabéticos también se puede estudiar la capacidad de respuesta vasomotora, tras la provocación de una hiperemia reactiva

Método

Habitualmente estos pletismógrafos están incorporados en estaciones de trabajo que registran alternativamente las presiones segmentarias y los volúmenes de pulso a través de los mismos manguitos de presión. Cuando se selecciona el programa de medición del volumen de pulso, los manguitos se hinchan para ajustarse completamente al diámetro de la región explorada, con presiones variables, bajas en el muslo (10 mmHg) y más altas en los dedos (65 mmHg). El manguito detecta el aumento de diámetro de la extremidad durante la sístole y mediante un transductor de presión se convierte en señal analógica.

En pacientes diabéticos se puede estudiar la capacidad de respuesta vasomotora inducida por la denervación simpática y parasimpática. Para ello, se comparan las curvas de volumen de pulso en situación de reposo con las obtenidas tras un test de hiperemia reactiva. Este test consiste en la aplicación de un manguito de isquemia durante 3-5 minutos. Cuando la capacidad vasomotora está conservada, las curvas postisquemia tienen una amplitud aumentada respecto a las basales.

Interpretación de resultados

Las ondas de volumen de pulso modifican su configuración cuando existe una disminución del volumen de flujo arterial bajo el manguito de presión secundario a una EAP. A mayor limitación del flujo arterial, mayor afectación de la onda de pulso. Los parámetros de medición se basan en la morfología de la curva, pero no tienen traducción numérica. Se aceptan los siguientes patrones de la curva de volumen de pulso:

- *Curva normal de volumen de pulso*: es una curva con dos fases. Una primera fase anácrota, correspondiente a la apertura de las válvulas aórticas. Tiene un ascenso relativamente rápido, termina en una cúspide picuda que representa la máxima distensión de la extremidad. Le sigue una fase de lento descenso o fase dícrota. A continuación, una fase dícrota, descendente, interrumpida por una pequeña elevación correspondiente al cierre de las válvulas aórticas, conocida con el nombre de onda dícrota.
- *Curva de volumen de pulso levemente anormal*: en ella ha desaparecido la onda dícrota, debido a la rigidez de las paredes arteriales. Es el primer cambio que se produce cuando hay afectación de la pared arterial.
- *Curva de volumen de pulso moderadamente anormal*: aparte de la pérdida de la onda dícrota, se aplanan la cúspide de la curva.
- *Curva de volumen de pulso gravemente anormal*: onda de pulso muy aplanada, casi inexistente, que simula el aspecto de las dunas.

Limitaciones

Proporciona parámetros cualitativos, y no cuantitativos, y la estimación del grado de isquemia y localización de la EAP es más subjetiva.

La pletismografía de volumen de pulso proporciona sólo parámetros cualitativos y no cuantitativos

Curvas de velocidad en femoral común

La onda de velocidad de flujo de la arteria femoral común se ve afectada por la existencia de lesiones en el sector aortoilíaco; por lo tanto, el análisis de las características de la curva obtenida con Doppler continuo o preferentemente con eco-Doppler puede emplearse como método indirecto para su valoración.

Método

Emplearemos un eco-Doppler con sonda lineal de 7,5 MHz (multifrecuencia 5-10), con el que localizaremos la arteria femoral común o ilíaca externa en el ligamento inguinal, obteniendo un registro de la curva de velocidad a dicho nivel. Los principales parámetros que estudiaremos son los siguientes.

Morfología de la curva

En general, en las arterias musculares o de distribución, se considera normal una curva trifásica, es decir, con dos fases positivas respecto a la línea base y una negativa entre ellas, y sabemos que una curva monofásica es claramente patológica. No está claro el significado de una curva bifásica, es decir, que ha perdido el segundo componente positivo, ya que se sabe que los cambios que ocurren en la fase diastólica de la onda pueden verse afectados tanto por enfermedad proximal como distal (sector femoropoplíteo) [33-38]. Fontcuberta estudia la curva en la ilíaca externa distal e incluye en su fórmula la presencia o ausencia de componente diastólico negativo como uno de los factores que intervienen en el cálculo [39], independientemente de que vaya seguido de otra fase positiva.

Los resultados publicados muestran una sensibilidad del 79-100% y una especificidad del 81-98%, con una correlación kappa de 0,71-0,82 con la arteriografía [33,34,37,40,41].

Tiempo de aceleración (tiempo al pico)

Se define como el espacio de tiempo, en la curva Doppler, entre el inicio de la sístole y el punto de máxima aceleración, y se mide en milisegundos.

Ya en 1975 se publicó que la pendiente de ascenso de la curva de presión en el tobillo es altamente específica de patología proximal [42], lo que podría explicarse por el hecho de que su fase sistólica de aceleración es independiente de las resistencias periféricas [35,43]. En este sentido, algunos autores han encontrado que este sector de la curva, en femoral

común, no se ve afectado significativamente por el estado de la arteria femoral superficial [40,44] y sí por enfermedad proximal (aortoilíaca) [35].

Se ha utilizado una horquilla de 110-140 ms para diagnosticar un sector aortoilíaco patológico, y se han obtenido unos valores de sensibilidad del 83-92% y de especificidad del 75-98% [35,40,41,44]. Mediante la técnica de curvas ROC, De Benito et al obtienen un valor de 120 ms como el más discriminativo para diferenciar patología superior o inferior al 50% [41].

Limitaciones

La principal limitación es la afectación de la curva por la presencia de enfermedad en el tracto de salida, básicamente, el estado de la femoral superficial. Las diversas fórmulas comentadas permiten, en teoría, obviar este inconveniente. Sin embargo, ante la menor duda, debemos proceder al estudio directo del sector aortoilíaco con eco-Doppler.

La curva de velocidad en la femoral común permite detectar una enfermedad aortoilíaca, pero también se afecta por las lesiones en la femoral superficial

Ecografía aortoilíaca

La valoración del sector aortoilíaco ha sido, tradicionalmente, uno de los puntos débiles del estudio preoperatorio de los pacientes con patología arterial de los miembros inferiores. En 1978, Sumner y Strandness publicaron un artículo que ilustra esta afirmación: únicamente el 70% de los pacientes a los que se revascularizó el sector aortoilíaco en el seno de enfermedad combinada con el sector femoropoplíteo obtuvieron una mejoría clínica y hemodinámica. Quedó claramente demostrado que la arteriografía, criterio de referencia entonces (y ahora), dista mucho de ser un patrón oro [45].

El eco-Doppler, descrito hace más de 30 años, ofrece información tanto anatómica como hemodinámica. De hecho, se utiliza con éxito desde hace años en el diagnóstico de múltiples entidades vasculares (trombosis venosa, aneurismas, enfermedad carotídea) y puede constituir un buen método de estudio de este conflictivo sector, bien como alternativa, bien como complemento al estudio angiográfico.

Indicaciones

El carácter inocuo de la exploración cartográfica puede suponer un abuso en las indicaciones de la exploración ultrasónica en los pacientes con sospecha de isquemia crítica de MMII. La cartografía de MMII, tanto aortoilíaca como infrainguinal, debería indicarse, principalmente, para el estudio topográfico de la enfermedad arterial isquémica de MMII de cara a planificar una actuación terapéutica sobre ésta. La ampliación de esta indicación supondría una sobrecarga de trabajo de nuestros laboratorios, sin una clara utilidad respecto a lo que nuestra exploración puede ofrecer.

La cartografía de MMII debe indicarse para el estudio topográfico de la enfermedad arterial isquémica de cara a planificar una actuación terapéutica sobre ésta

Método

Aunque no es estrictamente necesario, se recomienda que el paciente esté en ayunas para realizar la exploración. Esto va a disminuir la cantidad de gas intestinal, que ocasionalmente puede hacerla imposible. El porcentaje de exámenes no diagnósticos por esta y otras razones (obesidad, calcificaciones extensas, falta de colaboración del paciente) se sitúa entre el 5-25% [40,46-53].

El paciente debe ubicarse en la sala de exploración, que debe permanecer a una temperatura moderada y estable, con luz tenue y sin ruido. Se coloca

en decúbito supino. Una ligera elevación de la cabeza va a hacer una exploración, que suele ser larga, más llevadera. El estudio puede realizarse de proximal a distal (empezando por la aorta) o de distal a proximal (empezando por la arteria femoral común) de manera indistinta, siempre que se exploren todos los vasos.

Habitualmente comenzaremos por el abdomen, utilizando una sonda convex de 2 o 3 MHz (multifrecuencia 2-5 MHz). Se identificará la aorta abdominal y se registrará la existencia de patología a este nivel, bien sea aneurismática o estenosante. Si diagnosticamos un aneurisma de aorta, tenemos que describir su tamaño y extensión, la existencia o no de cuello infrarrenal y la afectación de ilíacas. En todo caso, la exploración continúa caudalmente, identificado la bifurcación aórtica y el origen de ambas ilíacas comunes, para después seguirlas hasta la femoral común. En este punto hay que recordar que el trayecto de las ilíacas comunes y externas puede sufrir importantes cambios de dirección y hacerse muy tortuoso y elongado. El empleo del color suele facilitar mucho el estudio y hacerlo más rápido, aunque conviene empezar la exploración en modo B, lo que nos permitirá valorar con más precisión la pared del vaso, la existencia de placas y su morfología. Hay que tener en cuenta que el sigma y el ciego pueden acumular gran cantidad de gas e impedirnos la correcta visualización de los vasos. En este sentido, existen maniobras que nos pueden ayudar a superar esta dificultad: el decúbito lateral a uno y otro lado nos va a desplazar el gas; además, podemos diferir unos minutos la exploración mientras seguimos en otro lado para esperar a que este gas se moviعة espontáneamente.

Una vez identificados los vasos, debemos realizar mediciones de la velocidad y estudiar la morfología de la curva Doppler en cada segmento: habitualmente, se realizará una medición en cada uno de los vasos, así como en todas las zonas sugestivas de enfermedad significativa (placas, *aliasing*). Es importante

reconocer aquí la importancia que tiene conseguir un ángulo de insonación inferior a 60°, ya que de otra manera los datos obtenidos son menos fiables, y a nivel ilíaco es ocasionalmente imposible conseguir este ángulo.

Criterios diagnósticos

El criterio diagnóstico más extendido es el cociente de velocidad, expresado como la velocidad en el punto de máxima aceleración entre la velocidad en un segmento proximal adyacente sano. Aunque el cociente más habitualmente utilizado es 2 (aumento del 100% de la velocidad), muchos autores utilizan otros, como 2,5 ó 3 [40,41,47,54,55]. Es curioso observar que con ninguno de estos valores se obtienen mejores resultados que con los demás. Si, una vez identificado el vaso, éste no se rellena de color (incluso utilizando técnicas para aumentar la sensibilidad a bajos flujos) y no detectamos flujo Doppler en su interior, diagnosticaremos su oclusión. Si bien el pico sistólico de velocidad no es el criterio más aceptado a este nivel, una velocidad puntual superior a 200 cm/s se considera patológica.

Utilizando esta técnica de exploración se ha obtenido, en la comparación con la arteriografía, una sensibilidad del 75-100% y una especificidad del 76-99%, con una correlación kappa de 0,58-0,81 [40,41, 56-59].

Cartografía arterial del sector infrainguinal

La cartografía infrainguinal supone el reto más interesante en la aplicación de los ultrasonidos para el diagnóstico y planificación terapéutica en isquemia crítica de miembros inferiores. Desde los estudios iniciales de Jager [60] y Kohler [61] en los sectores iliofemoropoplíteos hasta las publicaciones más recientes sobre el sector distal [62], cada vez el eco-Doppler permite una más y mejor valoración del árbol arterial infrainguinal.

Método

El paciente debe ubicarse en la sala de exploración, que debe permanecer a una temperatura moderada y estable, con luz tenue y sin ruido.

La posición ideal es el decúbito supino, con la extremidad que se estudia en ligera flexión externa y abducción del muslo y la rodilla. Desde esta posición es posible abordar la práctica totalidad del árbol arterial infrainguinal. Ahora bien, sectores concretos, como la arteria poplítea, el tronco tibioperoneo, el origen de la arteria tibial anterior y la arteria peronea son más fácilmente abordables desde una posición en decúbito lateral de la extremidad no estudiada. Para el estudio del sector infrainguinal no es imprescindible el ayuno previo a la exploración, si bien es aconsejable, ya que siempre existe la posibilidad de detectar alteraciones en la onda de flujo femoral común que requieran estudiar previamente el sector suprainguinal en el mismo acto exploratorio.

Dada la posición del paciente y la relativa duración de la exploración, es importante suministrar una adecuada analgesia antes de iniciar el estudio.

El transductor lineal de 7,5 MHz es el ideal para la exploración del sector infrainguinal. En sectores muy concretos de la exploración, como es la femoral superficial distal, la primera porción poplítea proximal y el tronco tibioperoneo, puede ser preciso el uso de transductores curvos de 3,5 MHz, por su mayor profundidad. Las características de la exploración (*settings*) deben ajustarse para detectar flujos lentos (sensibilidad y persistencia elevadas y escala de velocidad/frecuencia de repetición de pulsos bajas) [63].

Debemos adaptar los ajustes de la exploración para captar flujos lentos

La exploración se inicia con el estudio en modo B del vaso, primero transversal y después longitudinal, para establecer las lesiones que aparecen en su pared. A

continuación se aplica el modo B-color para delimitar la luz del vaso y valorar la homogeneidad del color en su interior como detector de alteraciones significativas del flujo. Finalmente, se analiza con Doppler pulsado las características de la onda de flujo arterial, realizando muestreos cada 2-3 cm y ante alteraciones en la homogeneidad del color en el vaso insonado (aliasing de color) o ante cualquier imagen sospechosa de ser una lesión más o menos significativa [64].

Empezaremos la exploración en la arteria femoral común, localizando este conducto en el tercio medio del pliegue inguinal, externo a su vena homónima y estudiándola desde el ligamento inguinal hasta su bifurcación.

El origen y primeros centímetros de la arteria femoral profunda son fácilmente valorables desde la bifurcación de la femoral común, en dirección craneocaudal y anteroposterior, casi paralela al haz del transductor.

Proseguiremos por la arteria femoral superficial desde su origen en la bifurcación de la arteria femoral común, teniendo como referencias anatómicas su posición cada vez más medial a lo largo del muslo, su relación constante con la vena femoral superficial, primero lateral a ella y después superficial, y su ubicación subsartorial.

La zona del canal de los aductores es, debido a su profundidad, una de las porciones de más difícil acceso a nuestra exploración. Es importante destacar en esta zona la posibilidad de que la abundante red de colaterales de la rodilla confunda respecto a la continuidad de la femoral superficial con la arteria poplítea en su primera porción. La arteria poplítea se hallará acompañada siempre por una o dos estructuras venosas y en clara relación con la sombra de los condilos femorales primero y la meseta tibial en su tercera porción.

El tronco tibioperoneo es la continuación de la tercera porción poplítea después de que ésta haya originado la tibial anterior. Nuevamente es una zona

En la actualidad, el estudio con Doppler pulsado constituye la única forma de establecer el grado de estenosis de las lesiones que encontramos en las arterias de los MMII. Existen diversos grupos que utilizan de forma habitual la cartografía arterial para la planificación terapéutica de la isquemia crítica de miembros inferiores, y cada uno posee parámetros propios de gradación de las lesiones. De todos los parámetros que resulta posible medir mediante Doppler, los que mejor orientan sobre el grado de estenosis del segmento vascular estudiado son la morfología de la onda Doppler, la velocidad sistólica máxima (VSM) en el segmento objeto de estudio, y, sobre todo, la relación entre la VSM en el segmento estudiado y la VSM previa a este segmento [63,65,66].

La gradación de la estenosis debe basarse en parámetros velocimétricos

Respecto a la morfología de la onda de flujo y de forma general, conforme las lesiones de las arterias se hacen más graves, se produce un ensanchamiento progresivo de la fase sistólica de la onda. Se ralentiza tanto en el ascenso como en el descenso, y se pierde su altura. La porción positiva telediastólica se pierde pronto, y la porción negativa de la fase diastólica se acaba positivizando y gana en altura. En cuanto a la morfología de la onda en un punto de estenosis significativa, presenta un exagerado ascenso rápido, con una positivización total y muy elevada de la onda diastólica [67].

La VSM es un parámetro fácil de calcular, pero poco fiable por sí solo por su gran variabilidad. De todas formas, la mayoría de grupos que la usan están de acuerdo en que $VSM > 200$ cm/s traducen una lesión con significación hemodinámica [63,65,66].

El parámetro que permite una mejor evaluación del grado de estenosis de un segmento que se estudia es la relación de la VSM en dicho segmento respecto

a la VSM en el segmento previo. La mayoría de los autores coincide en que una relación igual o superior a 2 implica un grado de estenosis superior o igual al 50%, y según ellos sería éste el límite a partir del cual habría que considerar una lesión subsidiaria de intervención [60,61,66,67]. Otros grupos más estrictos prefieren cifrar las estenosis hemodinámicamente significativas en torno al 70%, que equivalen a una relación de VSM igual o superior a 3 [64]. Es de especial utilidad en estas equivalencias el uso de curvas receptor-operador que permitan establecer los mejores parámetros cartográficos respecto a los criterios de sensibilidad y especificidad de la prueba sonográfica, en función del mejor grado de estenosis para ésta [67]. La ausencia de señal en modo Doppler traduciría la oclusión del segmento insonado.

Cada laboratorio debe evaluar de forma interna según criterios de sensibilidad y especificidad en curvas receptor-operador los criterios diagnósticos empleados

La valoración de las lesiones multifocales, tan frecuentes en la isquemia crítica, es difícil con parámetros Doppler aislados. Por ello, sobre todo en troncos distales, la imagen en color nos ayudará a identificar el mejor vaso pontable [68].

La cartografía arterial no debe intentar asemejarse a una imagen angiográfica, pues nunca lo conseguirá. Como se ha dicho al inicio, la indicación de esta exploración es para planear la resolución quirúrgica, endovascular o con cirugía abierta, de un paciente con isquemia de MMII, y para ello debemos ser capaces de identificar patrones lesionales y zonas susceptibles de revascularización, o bien cuál es el mejor vaso dador y receptor en caso de planear una derivación [68]. Por ello, el juicio clínico del explorador expresado en el informe es mucho más importante que el esquema lo acompaña.

Tabla V. Equivalencias entre los hallazgos cartográficos y los grados de estenosis.

Grado de estenosis	Morfología B y modo B-color	Onda de flujo	VSM	Ratio
Sin lesiones	Pared y color homogéneos	Trifásica	< 200	1
Lesiones mínimas	Placas mínimas sin alteración del color	Trifásica	< 200	1
< 50%	Lesiones más pronunciadas sin gran alteración del color	Pérdida de fase diastólica tardía ± positivización de la fase diastólica precoz	< 200	1-2
50-70%	Lesiones pronunciadas con pérdida de homogeneidad del color	Onda sistólica lenta y baja Fase diastólica positivizada	< 200	2-3
> 70%	Lesiones pronunciadas con <i>aliasing</i> de color	Ascenso y descenso sistólicos rápidos Diástole muy positivizada	> 200	≥ 3
Oclusión	Ausencia de color	Ausencia de onda	-	-

VSM: velocidad sistólica máxima (en cm/s).

En la tabla V se muestra un modelo de lo que podrían ser las equivalencias entre los hallazgos cartográficos y los grados de estenosis.

El informe debe incluir la valoración subjetiva de la fiabilidad de la exploración

Limitaciones

La cartografía arterial está sujeta a todas las limitaciones inherentes al eco-Doppler, con el sobreañadido de que no exploramos un territorio relativamente reducido, como la bifurcación carotídea o la arteria renal, sino que debemos valorar toda la extremidad. Por ello es imprescindible que el explorador emita una valoración subjetiva de la fiabilidad de la exploración en el informe.

La calcificación arterial, la profundidad a la que se sitúan algunos segmentos arteriales, las lesiones

de las extremidades con isquemia crítica y el edema hacen que la fiabilidad del examen se reduzca en vasos como el tronco tibioperoneo o la arteria femoral superficial distal [60,61,64,65].

Por último, la cartografía constituye actualmente una de las exploraciones más dependientes del explorador que se pueden realizar, por lo que resulta importante que exista un continuo *feedback* entre laboratorio y clínica o quirófano para mejorar sus posibilidades [68].

Bibliografía

- Formijne P. Investigation of the patency of peripheral arteries. *Ann Heart J* 1934; 10: 1.
- Winsor T. Influence of arterial disease on the systolic blood pressure gradients of the extremity. *Am J Med Sci* 1950; 220: 117-26.
- Gaskell P. The rate of blood flow in the foot and calf before and after reconstruction by arterial grafting of an occluded main artery to the lower limb. *Clin Sci* 1956; 15: 259.
- Strandness DE Jr, Bell JW. An evaluation of the hemodynamic response of the claudicating extremity to exercise. *Surg Gynecol Obstet* 1964; 119: 1237.
- Strandness DE Jr. Exercise testing in the evaluation of patients undergoing direct arterial surgery. *J Cardiovasc Surg* 1970; 11: 192.
- Strandness DE Jr, Sumner DS. Applications of ultrasound to the study of arteriosclerosis obliterans. *Angiology* 1975; 26: 187.

7. Carter S. Indirect systolic pressure and pulse waves in arterial occlusive disease of the lower extremities. *Circulation* 1968; 37: 624-38.
8. Yao JST, Hobbs JT, Irvine WT. Ankle systolic pressure measurements in arterial disease affecting the lower extremities. *Br J Surg* 1969; 56: 676.
9. Yao JST. Hemodynamic studies in peripheral arterial disease. *Br J Surg* 1970; 57: 761-6.
10. TASC. Management of Peripheral Arterial Disease (PAD), Transatlantic Intersociety Consensus (TASC). *J Vasc Surg* 2000; 31: S1-287.
11. 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.
12. Ouriel K, Zarins CK. Doppler ankle pressure: an evaluation of three methods of expression. *Arch Surg* 1982; 117: 1297-300.
13. Manning DM, Kuchirka C, Kaminski J. Miscuffing: inappropriate blood pressure cuff application. *Circulation* 1983; 68: 763.
14. Kirkendall WM, Burton AC, Epstein FH, Freis ED. Recommendations for human blood pressure determination by sphygmomanometers. Subcommittee of the AHA Postgraduate Education Committee. *Circulation* 1980; 62: 1146 [abstract].
15. Yao JST. New techniques of objective arterial evaluation. *Arch Surg* 1973; 106: 600-4.
16. Fowkes FG. The measurement of atherosclerotic peripheral arterial disease in epidemiological surveys. *Int J Epidemiol* 1988; 17: 248-54.
17. Baker JD, Dix DE. Variability of Doppler ankle pressures with arterial occlusive disease: an evaluation of ankle index and brachial-ankle pressure gradient. *Surgery* 1981; 89: 134-7.
18. Carter SA. Clinical measurement of systolic pressures in limbs with arterial occlusive disease. *JAMA* 1969; 207: 1869-74.
19. Hiatt WR. Medical treatment of peripheral arterial disease and claudication. *N Engl J Med* 2001; 344: 1608-21.
20. Dormandy JA, Murray GD. The fate of the claudicant: a prospective study of 1969 claudicants. *Eur J Vasc Surg* 1991; 5: 131-3.
21. Jelnes R, Gaardsting O, Hougaard Jensen K, Baekgaard N, Tønnesen KH, Schroeder T. Fate in intermittent claudication: outcome and risk factors. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1986; 293: 1137-40.
22. Rosenbloom MS, Flanigan DP, Schuler JJ, Meyer JP, Durham JR, Eldrup-Jorgensen J, et al. Risk factor affecting the natural history of intermittent claudication. *Arch Surg* 1988; 123: 867-70.
23. Caruana MF, Bradbury AW, Adam DJ. The validity, reliability, reproducibility and extended utility of ankle to brachial pressure index in current vascular surgical practice. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 29: 443-51.
24. Heintz SE, Bone GE, Slaymaker EE, Hayes AC, Barnes RW. Value of arterial pressure measurements in the proximal and distal part of the thigh in arterial occlusive disease. *Surg Gynecol Obstet* 1978; 146: 337-43.
25. Rutherford RB, Lowenstein DH, Klein MF. Combining segmental systolic pressures and plethysmography to diagnose arterial occlusive disease of the legs. *Am J Surg* 1979; 138: 211-8.
26. Resnick HE, Lindsay RS, McDermott MM, Devereux RB, Jones KL, Fabsitz RR, et al. Relationship of high and low ankle brachial index to all-cause and cardiovascular disease mortality: the Strong Heart Study. *Circulation* 2004; 109: 733-9.
27. Carter SA, Tate RB. Value of toe pulse waves in addition to systolic pressures in the assessment of the severity of peripheral arterial disease and critical limb ischemia. *J Vasc Surg* 1996; 24: 258-65.
28. Strandness DE Jr, Zierler RE. Exercise ankle pressure measurements in arterial disease. In Bernstein EF, ed. *Vascular diagnosis*. 4 ed. St Louis: Mosby; 1993. p. 547-53.
29. Sumner DS, Strandness DE Jr. The relationship between calf blood flow and ankle blood pressure in patients with intermittent claudication. *Surgery* 1969; 65: 763-71.
30. Greig C, Butler F, Skelton D, Mahmud S, Young A. Treadmill walking in old age may not reproduce the real life situation. *J Am Geriatr Soc* 1993; 41: 15-8.
31. Gardner AW, Katzel LI, Sorkin JD, Bradham DD, Hochberg MC, Flinn WR, et al. Exercise rehabilitation improves functional outcomes and peripheral circulation in patients with intermittent claudication: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49: 755-62.
32. Hummel BW. Reactive hiperemia vs. treadmill exercise testing in arterial disease. *Arch Surg* 1978; 113: 95.
33. Walton L, Martin TRP, Collins M. Prospective assessment of the aortoiliac segment by visual interpretation of frequency analysed Doppler waveforms –a comparison with arteriography. *Ultrasound Med Biol* 1984; 10: 27-32.
34. Cossman DV, Ellison JE, Wagner WH, Carroll RM, Treiman RL, Foran RF, et al. Comparison of contrast arteriography to arterial mapping with color-flow duplex imaging in the lower extremities. *J Vasc Surg* 1989; 10: 522-9.
35. Van Asten WNJC, Beijnevelde WJ, Van Lier HJJ, Wijn PFF, Skotnicki SH. Effect of distal occlusions on the assessment of aortoiliac pathology by analysis of Doppler spectra. *Ultrasound Med Biol* 1991; 17: 849-55.
36. Van Asten WNJC, Beijnevelde WJ, Pieters BR, Van Lier HJJ, Wijn PFF, Skotnicki SH. Assessment of aortoiliac obstructive disease by Doppler spectrum analysis of blood flow velocities in the common femoral artery at rest and during reactive hyperemia. *Surgery* 1991; 109: 633-9.
37. Sensier Y, Bell PRF, London NJM. The ability of qualitative assessment of the common femoral Doppler waveform to screen for significant aortoiliac disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1998; 15: 357-64.
38. Eiberg JP, Jensen F, Rasmussen JBG, Schroeder TV. Screening for aortoiliac lesions by visual interpretation of the common femoral Doppler waveform. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001; 22: 331-6.
39. Fontcuberta J, Flores A, Langsfeld M, Orgaz A, Cuenca R, Criado E, et al. Screening algorithm for aortoiliac occlusive disease using duplex ultrasonography-acquired velocity spectra from the distal external iliac artery. *Vascular* 2005; 13: 164-72.
40. Schneider PA, Ogawa DY. Is routine preoperative aortoiliac

- arteriography necessary in the treatment of lower extremity ischemia? *J Vasc Surg* 1998; 28: 28-36.
41. De Benito L, Bueno A, Utrilla F, Fernández-Heredero A, Ros R, Acín F. Valoración mediante ecografía Doppler del sector aortoiliaco. Comparación con arteriografía. *Angiología* 2004; 56: 17-28.
 42. Johnston KW. Systolic slope and other pressure measurements in patients with peripheral vascular disease. *Surg Gynecol Obstet* 1975; 140: 249-51.
 43. Sensier YJ, Thrush AJ, Loftus I, Evans DH, London LJM. A comparison of colour duplex ultrasonography, papaverine testing and common femoral Doppler waveform analysis for assessment of the aortoiliac arteries. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000; 20: 29-35.
 44. Burnham SJ, Jaques P, Burnham CB. Noninvasive detection of iliac artery stenosis in the presence of superficial femoral artery obstruction. *J Vasc Surg* 1992; 16: 445-52.
 45. Sumner DS, Strandness DE. Aortoiliac reconstruction in patients with combined iliac and superficial femoral arterial occlusion. *Surgery* 1978; 84: 348.
 46. Pemberton M, Nydahl S, Hartshorne T, Naylor AR, Bell PRF, London NJM. Colour-coded duplex imaging can safely replace diagnostic arteriography in patients with lower-limb arterial disease. *Br J Surg* 1996; 83: 1725-8.
 47. Zierler RE, Zierler BK. Duplex sonography of lower extremity arteries. *Semin Ultrasound CT MR* 1997; 18: 39-56.
 48. Van der Zaag ES, Legemate DA, Nguyen T, Balm R, Jacobs MJ. Aortoiliac reconstructive surgery based upon the results of duplex scanning. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1998; 16: 83-9.
 49. Ramaswami G, Al-Kutoubi A, Nicolaidis AN, Dhanjil S, Coen LD, Belcaro G. The role of Duplex scanning in decision making for patients with claudication. *Ann Vasc Surg* 1999; 13: 606-12.
 50. Mazzariol F, Ascher E, Hingorani A, Gunduz Y, Yorkovich W, Salles-Cunha S. Lower-extremity revascularization without preoperative contrast arteriography in 185 cases: lessons learned with duplex ultrasound arterial mapping. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000; 19: 509-15.
 51. Uberoi R, Sarker B, Coleman J, Mudawi A, Ashour H. Duplex follow-up of aorto-iliac stents. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002; 23: 331-5.
 52. Boström A, Karacagil S, Hellberg A, Ljungman CH, Logason K, Östholm G. Surgical reconstruction without preoperative angiography in patients with aortoiliac occlusive disease. *Ann Vasc Surg* 2002; 16: 273-8.
 53. Shalaan WE, French-Sherry E, Castilla M, Lozanski L, Bassiouny HS. Reliability of common femoral artery hemodynamics in assessing the severity of aortoiliac inflow disease. *J Vasc Surg* 2003; 37: 960-9.
 54. Jager KA, Philips DJ, Martin RL, Hanson C, Roederer GO, Langlois YE, et al. Noninvasive mapping of lower limb arterial lesions. *Ultrasound Med Biol* 1985; 11: 515-21.
 55. Coffi SB, Ubbink DT, Zwiers I, Van Gorp JAM, Legemate DA. Improved assessment of the hemodynamic significance of borderline iliac stenoses with use of hyperemic duplex scanning. *J Vasc Surg* 2002; 36: 575-80.
 56. Kohler TR, Nance DR, Cramer MM, Vandenburghe N, Strandness DE Jr. Duplex scanning for diagnosis of aortoiliac and femoropopliteal disease: a prospective study. *Circulation* 1987; 76: 1074-80.
 57. Zeuchner J, Geitung JT, Lukes P, Göthlin JH. Angiography and colour flow duplex ultrasonography in the evaluation of peripheral ischaemic occlusive arterial disease. *Acta Radiol* 1994; 35: 270-4.
 58. Aly S, Shoab S, Bishop Ch. Inter-observer variation. An alternative method of assessing the role of ultrasonic imaging in clinical decision-making in lower limb arterial disease. *Int Angiol* 1999; 18: 220-4.
 59. Wikström J, Holmberg A, Johannson L, Löfberg AM, Smedby Ö, Karacagil S, et al. Gadolinium-enhanced magnetic resonance angiography, digital subtraction angiography and duplex of the iliac arteries compared with intra-arterial pressure gradient measurements. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000; 19: 516-52.
 60. Jager KA, Philips DJ, Martin RL, Hanson C, Roederer GO, Langlois YE, et al. Noninvasive mapping of lower limb arterial lesions. *Ultrasound Med Biol* 1985; 11: 515-21.
 61. Kohler TR, Nance DR, Cramer MM, Vandenburghe N, Strandness DE Jr. Duplex scanning for diagnosis of aortoiliac and femoropopliteal disease: a prospective study. *Circulation* 1987; 76: 1074-80.
 62. Luján S, Puras E. Techniques for a successful full-length peroneal artery sonographic visualisation. *EJVES Extra* 2005; 9: 98-10.
 63. Myers KA, Clough A. Making sense of vascular ultrasound. A hands-on guide. London: Arnold; 2004.
 64. Cairols MA, Martí X, Vila R, Ballón-Carazas H. Utilidad y limitaciones de la cartografía Doppler en el manejo del paciente isquémico. *Angiología* 2003; 55 (Supl 1): S112-24.
 65. Hennerici MG, Neuerburg-Heusler D, Daffertshofer M, Karasch T, Meairs S. Vascular diagnosis with ultrasound. Clinical reference with case studies. Volume I: cerebral and peripheral vessels. 2 ed. Stuttgart: Thieme; 2005. p. 149-210.
 66. Rose SC. Noninvasive vascular laboratory for evaluation of peripheral arterial occlusive disease: part II-clinical applications: chronic, usually atherosclerotic, lower extremity ischemia. *JVIR* 2000; 11: 1257-75.
 67. Sensier Y, Hartshorne T, Thrush A, Nydahl S, Bolia A, London NJM. A prospective comparison of lower limb colour-coded duplex scanning with arteriography. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996; 11: 170-5.
 68. Luján-Huertas S. Eco-Doppler arterial de miembros inferiores: la paradoja de la información cuantitativa y cualitativa. *Angiología* 2005; 57: 77-85.

COMUNICACIONES ORALES

1. Ref. C57

**ECO-DOPPLER FRENTE A ANGIO-TAC
EN EL SEGUIMIENTO DE LOS ANEURISMAS
DE AORTA ABDOMINAL TRATADOS
MEDIANTE ENDOPRÓTESIS**

Zanabli Al-Sibbai, A.A., Menéndez Herrero, M.A.,
Cambolor Santervás, L.A., Vega García, F.,
García-Cosío Mir, J.M., Gutiérrez Julián, J.M.

Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo, Asturias.

Objetivos. El seguimiento con angio-TAC (TC) de la reparación endovascular de los aneurismas de aorta abdominal supone un importante coste, además de los inconvenientes de la radiación y el contraste yodado. El objetivo es comparar el eco-Doppler (ED) y la TC en relación con el tamaño del aneurisma y las endofugas. *Material.* Estudio consecutivo de 60 pacientes a los que se realiza ambas pruebas. *Metodología.* Las pruebas se realizaron de manera independiente. En un segundo tiempo, se revisaron las angiotomografías negativas para endofuga en los que el ED sí la había detectado. *Resultados y conclusiones.* Se realizó un ED a todos los pacientes excepto uno, debido a su obesidad. Existe una buena correlación en los diámetros aórticos en ambas pruebas ($r = 0,917$; $p < 0,001$). El 71,2% de las mediciones se diferencian en 0,5 cm. Hubo 22 endofugas (37,28%): 2 endofugas tipo I y 20 tipo II (12 por arterias lumbares y 8 por arteria mesentérica inferior). De los 6 falsos positivos del ED, una revisión de la TC confirmó endofuga en 4 casos. Hubo 5 falsos negativos, 4 fueron endofugas a través de arterias lumbares y 1 de arteria mesentérica inferior. La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo fue del 77,27, 94,6, 89,47 y 87,5%, respectivamente. El ED detectó todas las endofugas tipo I, el 87,5% de las endofugas tipo II a través de la arteria mesentérica inferior y el 66,6% de las endofugas a través de arterias lumbares. Existe una buena correlación entre las mediciones de ambas pruebas. El ED puede ser una alternativa a la angio-TAC para el seguimiento de las endofugas.

2. Ref. C58

**PAPEL DE LA CARTOGRAFÍA ARTERIAL
EN LA PLANIFICACIÓN TERAPÉUTICA
DE LA ISQUEMIA CRÍTICA DE MIEMBROS
INFERIORES EN PACIENTES DIABÉTICOS**

Martí Mestre, X., Vila Coll, R., Romera Villegas, A.,
Rodríguez Lorenzo, L., Cairols Castellote, M.

Hospital Universitari de Bellvitge.

L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Objetivos. Valorar la utilidad de la cartografía arterial (CA) con eco-Doppler en la toma de decisiones terapéuticas en isquemia crítica (IC) de miembros inferiores en pacientes con diabetes mellitus (DM). *Material.* Estudio observacional comparativo sobre 244 pacientes (199 hombres), edad media de 70 años, con IC de miembros inferiores, estudiados mediante CA para planear terapéutica. El 64% con DM. Formamos dos grupos: DM ($n = 156$) y no DM ($n = 88$). Los grupos no presentaban diferencias estadísticamente significativas respecto a valores demográficos, antecedentes patológicos y clínica. La CA se dividió por segmentos: ilíaca primitiva y externa, femoral común y superficial, primera y tercera poplíteas, tibial anterior y posterior y peronea. Fueron estudiados 2.021 segmentos. El 9% de los pacientes ($n = 22$) no presentaban fiabilidad en su CA, realizándose arteriografía (16 DM y 6 no DM). *Metodología.* Comparamos el grado de patología detectada en los segmentos en ambos grupos, el grado de coincidencia CA-arteriografía en pacientes con ambas exploraciones y el grado de coincidencia de la decisión tomada por CA respecto a la decisión quirúrgica final. Se utilizó el programa SPSS 13.0. Consideramos significativa $p < 0,05$. *Resultados y conclusiones.* Los DM presentaban mayor afectación, con significación estadística ($p < 0,05$) en todos los segmentos, excepto la ilíaca primitiva. El grado de coincidencia CA-arteriografía fue del 86,3% (87,5% DM y 83,3% no DM; $p = 0,636$). El grado de coincidencia entre decisión de CA respecto a decisión intraoperatoria fue del 90% en DM y del 94% en no DM, sin diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,255$). La CA permite una buena planificación terapéutica en IC de miembros inferiores en DM, a pesar de que estos pacientes presentan un grado de patología mayor en sus arterias.

3. Ref. C59

MODIFICACIÓN DE LA MECÁNICA Y HEMODINÁMICA ARTERIAL TRAS LA REVASCULARIZACIÓN CAROTÍDEA

Mestres Alomar, G., Juan Samsó, J.,
Escribano Ferrer, J.M., Domínguez González, J.M.,
Fernández Castro, E., Matas Docampo, M.
Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.

Objetivos. La revascularización carotídea puede corregir los elevados picos de velocidad sistólica (PVS) producidos por la estenosis carotídea, así como modificar la complianza y distensibilidad arterial en ambos ejes carotídeos. El objetivo de este estudio es medir estos parámetros en ambos ejes carotídeos, comparando los cambios pre/posrevascularización. *Material.* Se analizan pacientes intervenidos mediante tromboendarterectomía o *stent*, por estenosis grave de carótida interna extracraneal, sin patología significativa contralateral. *Metodología.* Se realiza un estudio mediante eco-Doppler en el preoperatorio y postoperatorio de cada paciente, examinando carótida primitiva proximal, distal, carótida interna proximal, media, distal, y carótida primitiva e interna contralateral. Se mide el PVS, los diámetros sistólico y diastólico, y la presión arterial periférica. Se calcula la complianza ($Cd = 2Ad/AP$) y el coeficiente de distensibilidad ($DC = 2Ad/AP/d$) en estos puntos. *Resultados y conclusiones.* Se han explorado 16 pacientes (9 *stents*, 7 tromboendarterectomías). Los valores preoperatorios en ambos grupos resultaron comparables. Tras la revascularización carotídea, en el eje ipsilateral aumentaron los PVS en la carótida primitiva y disminuyeron en la carótida interna proximal y media (+15,9, -185,9 y -212,6 cm/s; $p \leq 0,001$). También se produjo un descenso en la complianza y distensibilidad de la carótida primitiva ($-28,2 \pm 52,3 \times 10^{-3} \text{ mm}\cdot\text{kPa}^{-1}$, $-4,0 \pm 7,5 \times 10^{-3} \text{ mm}\cdot\text{kPa}^{-1}$; $p < 0,05$), y un incremento en los diámetros de la carótida interna distal (+0,138 mm; $p = 0,019$). En el eje contralateral, disminuyó la complianza de la carótida interna (-10,7 $\pm 17,85 \times 10^{-3} \text{ mm}\cdot\text{kPa}^{-1}$; $p = 0,035$). La tromboendarterectomía mostró mayores incrementos en el diámetro y la complianza de la carótida interna ipsilateral que el *stent* ($p = 0,041$ y $p = 0,029$). En conclusión, la revascularización carotídea puede modificar las características mecánicas y PVS en ambos ejes carotídeos, influyendo también la técnica de revascularización utilizada.

4. Ref. C60

CORRELACIÓN INTEROBSERVADOR EN LA VALORACIÓN MEDIANTE ECO-DOPPLER DE INJERTOS VENOSOS INFRAINGUINALES

De Benito Fernández, L., Alfayate García, J.,
Cancer Pérez, S., Gutiérrez Baz, M., Criado Galán, F.,
Perera Sabio, M., Puras Mallagray, E.
Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Alcorcón, Madrid.

Objetivos. Aunque el seguimiento mediante eco-Doppler (ED) de los injertos venosos infrainguinales ha sido puesto en entredicho, es el mejor método de diagnóstico del injerto en riesgo. Igualmente, el ED es tachado de excesivamente explorador dependiente. El objetivo de este trabajo es comparar los resultados obtenidos por dos exploradores homologados y con experiencia, en la valoración de injertos venosos infrainguinales. *Material.* Se estudian 20 pacientes con injertos venosos infrainguinales mediante ED. Se utilizan 2 equipos (el mismo en cada paciente) y ambas exploraciones se realizan con una separación de escasos minutos. Cada injerto se divide en tercios, y se determina el pico de velocidad sistólica en arterias donante y receptora, anastomosis proximal y en los 3 tercios. *Metodología.* Para determinar la correlación entre observadores se utiliza el coeficiente de correlación interclase (CCI). *Resultados y conclusiones.* Se incluyen 20 pacientes (17 varones) entre 49 y 87 años, 11 diabéticos, 3 con cirugía previa en esa extremidad y 18 en isquemia crítica. En total obtuvimos 180 segmentos cada explorador. Utilizando los criterios del CDVNI para el injerto en riesgo, sólo 3 pacientes estaban en esta situación. El CCI fue bueno ($> 0,4$) o muy bueno ($> 0,7$) en todos los segmentos estudiados. El ED, en manos expertas y utilizando criterios de estudio constantes, muestra una variabilidad interobservador escasa, que permite que los resultados sean fiables, al menos en estudios normales. En casos de injertos en riesgo, el escaso número de pacientes con esta situación impide obtener conclusiones.

5. Ref. C61

HEMODINÁMICA CEREBRAL DURANTE LA ANGIOPLASTIA CAROTÍDEA CON INTERRUPCIÓN DE FLUJO. CORRELACIÓN DE LA OXIMETRÍA Y EL DOPPLER TRANSCRANEAL

Cañibano Domínguez, C., Acín García, F.,
Bueno Bertomeu, A., Bleda Moreno, S.,
Gómez Penas, M., López Quintana de Carlos, A.
Hospital Universitario de Getafe. Getafe, Madrid.

Objetivos. Determinar la correlación entre oximetría y Doppler transcraneal (DTC) durante y después de la angioplas-

tia-stenting carotídeo (ACS) con interrupción de flujo, y valorar la hipoperfusión y su recuperación durante el procedimiento. *Material.* Se monitorizaron, prospectivamente, velocidad en cerebral media y saturación de oxígeno transcutáneo frontal en 18 pacientes durante la ACS, basalmente, y en minutos 1, 3, 5 y 10 tras clampaje y 1, 3, 5, 10 y 15 tras desclampaje. *Metodología.* Se calcularon los cambios de velocidad y saturación de oxígeno, en unidades y porcentaje y se estratificaron por grupos con porcentaje de cambio leve, moderado y grave, valorando las medias y la concordancia entre ambas pruebas (índice kappa y coeficiente rho de Spearman). *Resultados y conclusiones.* Tiempo de clampaje: $8,2 \pm 2,7$ min. Dos pacientes (11,1%) presentaron hipoperfusión cerebral. En dos pacientes se desclampó por valor crítico. Media de valores basales: $56,3 \pm 11,4$ cm/s (DTC) y $67,6 \pm 7,1\%$ (oximetría). Valorando los cambios en valores absolutos y porcentajes de cambio entre DTC y oximetría, fueron concordantes en el clampaje ($\rho = 0,8-0,9$; $p < 0,05$), con asociación menor al desclampaje ($\rho = 0,4-0,8$; $p < 0,05$). En porcentajes de cambio hubo concordancia muy buena en el clampaje ($\text{kappa} = 0,8-1$; $p < 0,05$) salvo en el minuto 5, con disminución más acusada en oximetría. La concordancia fue buena ($\text{kappa} = 0,68$; $p < 0,05$) en los minutos 1, 3 y 5 del desclampaje. Hubo correlación significativa entre los métodos durante la interrupción del flujo carotídeo, por lo que pueden utilizarse de forma independiente. El 88,9% se mantuvo en un umbral seguro de isquemia cerebral y dado que el procedimiento puede realizarse con breves clampajes, el control por oximetría o DTC resulta igualmente seguro en la valoración de la isquemia cerebral.

6. Ref. C62

FUNCIONALIDAD DE LAS FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS NATIVAS PARA HEMODIÁLISIS. IMPORTANCIA DEL MAPEO CON ECO-DOPPLER PREOPERATORIO Y CONTROL AL MES

Martínez Izquierdo, A., Moñux Ducajú, G., Rial Horcajo, R., Galindo García, A., Sánchez Hervás, L., Serrano Hernando, F.J. *Hospital Clínico San Carlos. Madrid.*

Objetivos. Conceptualmente, una fístula arteriovenosa permeable (FAV-P) y una FAV útil (FAV-U) son diferentes; FAV-U es la que consigue una diálisis efectiva. Un porcentaje de FAV-P no alcanzan maduración adecuada para diálisis. El objetivo es evaluar la utilidad del eco-Doppler preoperatorio (mapeo) y el control eco-Doppler al mes (ED1) como predictores de FAV-U. *Material.* Periodo 2007-2008: 350 FAV nativas, 158 radiocefálicas (RC 45,2%) y 192 humerocefálicas (HC 54,8%). *Metodología.* 251 mapeos arterial y venoso de extremidades superiores (105

RC, 146 HC). 99 exploraciones físicas (53 RC, 46 HC). Control ED1 a todas las FAV. *Resultados y conclusiones.* FAV-P (1 mes): RC 134 (85%), HC 177 (92,3%). FAV-U: RC 91 (57,6%), HC 140 (72,9%). De las 80 fístulas permeables no útiles, se reintervinieron 54 (30 RC, 24 HC) consiguiendo diálisis efectiva (FAV-U2). FAV-U2: RC 121 (77,6%), HC 164 (85,4%). Mapeo: RC FAV-U frente a no útil: 59,6% frente a 59,7%; $p = 0,5$. HC FAV-U frente a no útil: 77,9% frente a 59,6%; $p = 0,01$. Diámetro vena $> 2,5$ mm: RC FAV-U 66% frente a no útil 53%; $p = 0,2$. HC FAV-U 80% frente a no útil 44%; $p = 0,02$. Flujo medio en ED1: RC FAV-U 758 mL/min frente a no útil 451 mL/min; $p = 0,01$. HC FAV-U 1.212 mL/min frente a no útil 627 mL/min; $p = 0,001$. El mapeo preoperatorio no se ha mostrado eficaz como valor pronóstico en la utilidad de FAV-RC, a diferencia de las HC. Una vena inferior a 2,5 mm se asocia a peor funcionalidad en FAV-HC. El ED1 permite el diagnóstico y la corrección de causas que impiden el desarrollo de FAV, mejorando significativamente el porcentaje de FAV-U.

7. Ref. C63

SEGUIMIENTO A DOS AÑOS DEL GROSOR ÍNTIMA MEDIA CAROTÍDEO EN PACIENTES CON SEROLOGÍA POSITIVA PARA EL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA

Torreguitart Mirada, N., Lozano Vilardell, P., Riera Vázquez, R., Blanes Ortí, P., Vera Artázcov, A., M-Rimbau Muñoz, E. *Hospital Universitari Son Dureta. Palma de Mallorca.*

Objetivos. Valorar la evolución del grosor íntima media carotídeo (GIMc) en una cohorte de pacientes portadores del VIH con tratamiento antirretroviral de gran actividad (TARGA) a los 2 años de seguimiento. Evaluar factores que afecten las variaciones del GIMc y el efecto del tratamiento con fármacos inhibidores de la proteasa (IP). *Material.* Población: 100 pacientes VIH con TARGA (32% con IP). *Metodología.* Estudio de cohortes prospectivo. En el año 2007 se valoró el GIMc realizando cuatro mediciones en ambas arterias carótidas primitivas distales calculándose su valor medio (GIMc basal). Repetición de estudios a los dos años (GIMc control). Se analizan variables demográficas, factores de riesgo vascular y parámetros analíticos. Se comparan los valores del GIMc (basal y control) entre los pacientes portadores del VIH con TARGA con y sin un fármaco IP. Análisis estadístico univariante, estratificado y regresión lineal múltiple. *Resultados y conclusiones.* Pérdida de seguimiento de 21 participantes, que se excluyen. Media de edad: $47,5 \pm 7,9$ años con 55 varones (69,6%). GIMc basal $0,547 \pm 0,085$ mm y GIMc control $0,565 \pm 0,090$ mm. A los dos años de seguimiento, el GIMc medio ha aumentado 0,018 mm ($p = 0,01$) y el colesterol total es

17,1 mg/dL más alto ($p < 0,01$). El análisis estratificado-regresión lineal muestra que los individuos bajo tratamiento con IP, los varones y los fumadores tienen un aumento estadísticamente significativo del GIMc medio de 0,030 mm ($p = 0,01$), 0,018 mm ($p = 0,03$) y 0,017 mm ($p = 0,03$), respectivamente. El GIMc ha aumentado de forma significativa en varones, en fumadores y bajo tratamiento con fármacos IP en el TARGA.

8. Ref. C65

EVALUACIÓN MEDIANTE ECO-DOPPLER DE LA PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD ATROSCLERÓTICA CONTRALATERAL EN PACIENTES CON ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA

Brizuela Sanz, J.A., Mengíbar Fuentes, L., Salvador Calvo, R., Revilla Calavia, A., Del Blanco Alonso, I., Vaquero Puerta, C. *Hospital Clínico Universitario. Valladolid.*

Objetivos. La utilidad clínica del seguimiento de la estenosis contralateral de pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea no está claramente establecida. Nuestro objetivo es evaluar mediante eco-Doppler la progresión de la estenosis contralateral en un entorno real, con el objetivo de valorar la utilidad clínica de su exploración en estos pacientes. **Material.** Estudio retrospectivo de los eco-Doppler de la carótida contralateral de pacientes intervenidos de endarterectomía de carótida durante un periodo de 4 años. Se incluyeron los casos con un eco-Doppler previo y al menos uno posterior a la cirugía. Se excluyeron los casos de trombosis, estenosis con indicación quirúrgica o endarterectomía previa contralateral en el momento de la cirugía. **Metodología.** Se realizó un análisis mediante curvas de Kaplan-Meier para estimar la tasa de pacientes libres de progresión y/o cirugía, así como un análisis de factores de riesgo de progresión de la estenosis contralateral. **Resultados y conclusiones.** Se incluyeron 119 pacientes (41,2% sintomáticos) de 68,3 años de edad media. El seguimiento medio fue de 40,5 meses, con una media de 2,64 exploraciones por paciente. La probabilidad de no progresión de la estenosis en la carótida contralateral se estimó en 91, 86, 81 y 79% a uno, dos, tres y cuatro años, respectivamente. El único factor de riesgo significativo de progresión fue una estenosis contralateral moderada o superior. La evolución de la aterosclerosis en la carótida contralateral es relativamente frecuente. El grado de estenosis al inicio se correlaciona con la progresión; el estudio mediante eco-Doppler tiene un papel relevante en el seguimiento de estos pacientes.

9. Ref. C66

VALIDACIÓN DEL IVUS EN LA DETERMINACIÓN DE DIÁMETROS Y LONGITUDES RESPECTO A LA TAC, TAC 3D Y CATÉTER CENTIMETRADO EN EL EVAR

Allegue Allegue, N., Mestres Alomar, G., Fernández Valenzuela, V., Maeso Lebrun, J., Álvarez García, B., Matas Docampo, M. *Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.*

Objetivos. Comprobar la reproducibilidad de las mediciones con IVUS frente a la TAC, TAC 3D y catéter centimetrado en la toma de medidas de diámetros y longitudes en aneurismas de aorta abdominal. **Material.** Se han estudiado 14 pacientes desde octubre de 2008 con aneurisma de aorta abdominal intervenidos con endoprótesis aórtica. **Metodología.** Se han medido las imágenes de TAC sobre pantalla de ordenador. Se han tomado medidas de aorta prerrenal, cuello, diámetro, bifurcación aórtica y anclaje distal. Para la medida de longitudes se ha usado el IVUS retirando el dispositivo y midiendo sobre el catéter con una regla el cuello, longitud hasta bifurcación aórtica e ilíaca común. Se ha usado también un catéter centimetrado y con la TAC se ha usado la medida convencional y el *central lumen line*. Para la evaluación de la reproducibilidad se ha usado el coeficiente de correlación intraclase (CCI) de acuerdo y de consistencia evaluados con el programa SPSS v.15. **Resultados y conclusiones.** En la medición de diámetros todos los métodos tienen un buen CCI con un valor de 0,93 (IC 95% = 0,89-0,95). En la medición de longitudes, el CCI de acuerdo es de 0,93 (IC 95% = 0,81-0,98). Al valorar el IVUS frente TAC convencional, el CCI de acuerdo baja a 0,9 (IC 95% = 0,7-0,96). Para la medición de diámetros, el IVUS es tan preciso como la TAC convencional o 3D. De forma preoperatoria cualquier método es bueno para medir diámetros.

10. Ref. C67

BENEFICIOS DEL EMPLEO DEL ECO-DOPPLER EN LA MANIOBRA DE PUNCIÓN ARTERIAL PARA PROCEDIMIENTOS ENDOVASCULARES

Acosta Espeleta, E., Arroyo Bielsa, A., Lobato Andrés, M., Redondo Teruel, S., González Méndez, A., Gesto Castromil, R. *Hospital 12 de Octubre. Madrid.*

Objetivos. Muchas de las complicaciones de los procedimientos endovasculares percutáneos están relacionadas con la maniobra de punción arterial. El objetivo de este trabajo es revisar la experiencia inicial con el empleo del eco-Doppler como guía para el procedimiento de canaliza-

ción intraarterial. *Material.* Entre enero de 2006 y diciembre de 2008 se han tratado 20 pacientes con técnicas endovasculares diversas, en los que se utilizó punción ecoguiada; 16 hombres y 4 mujeres, con una edad media de 77 años. *Metodología.* La indicación del procedimiento fue isquemia crítica en 12 casos y claudicación invalidante en 8. Las técnicas practicadas fueron: angioplastia con *stent* de sector ilíaco en 6 casos, angioplastia del sector distal en 6, angioplastia del sector femoropoplíteo en 5 (2 de ellas asociada a *stent*) y procedimientos múltiples en 3. Todas las punciones fueron ipsilaterales a la lesión, siendo retrógradas para el sector ilíaco y anterógradas para sector femoropoplíteo y distal. Se empleó en todos los casos aguja de micropunción, y anestesia local en 14. *Resultados y conclusiones.* No se han producido en ninguno de los casos hematomas ni falsos aneurismas. La punción ecoguiada permite visualizar la mejor zona de la arteria para la punción, libre de calcio mural, y evita la lesión de la pared posterior. Por todo ello se trata de una técnica fiable y segura con un escaso nivel de complicaciones. El eco-Doppler nos permite, tras el procedimiento, un control del estado arterial.

11. Ref. C68

VALORACIÓN DE PARÁMETROS DE VELOCIDAD EN LA CARÓTIDA PRIMITIVA PARA EL DIAGNÓSTICO INDIRECTO DE ESTENOSIS GRAVE DE LA CARÓTIDA INTERNA A TRAVÉS DE ECO-DOPPLER

Sepúlveda Monsalve, G., Juan Samsó, J.,
Escribano Ferrer, J.M., Allegue Allegue, N.,
Yugueros Castellnou, X., Matas Docampo, M.
Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.

Objetivos. Evaluar velocidades e índices en carótida primitiva (CP) que sirvieran de forma indirecta para diagnosticar estenosis grave de carótida interna (CI) ipsilateral. *Material.* Estudio de prueba diagnóstica. Serie prospectiva y consecutiva. Tamaño de muestra estimado de 154 exploraciones. Se excluyeron pacientes operados, con obliteración y/o calcificación grave de CI. *Metodología.* Para el diagnóstico de estenosis se utilizó la razón entre la velocidad sistólica máxima (VSM) de CI y la VSM de CP y se comparó con el índice de resistencia (IR) y la velocidad final diastólica (VFD) de CP ipsilateral. Se realizó análisis basado en curva operador receptor y se determinó el umbral óptimo de cada parámetro hemodinámico para predecir estenosis > 70% en CI. Se calculó sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, negativo y exactitud. *Resultados y conclusiones.* Entre febrero y marzo de 2009 se realizaron 176 exploraciones de arteria carótida con eco-Doppler (104 pacientes). La sensibilidad y especificidad

para la VFD fueron 87 y 57%, respectivamente, y para el IR fueron 73 y 43%, respectivamente. Los valores predictivos positivos y negativos para la VFD fueron 16 y 98%, respectivamente, y para el IR fueron 11 y 95%, respectivamente. La exactitud para la VFD y el IR fueron 60 y 55%, respectivamente. En conclusión, tanto la VFD como el IR de la CP no son parámetros útiles para determinar estenosis grave de la CI ipsilateral.

12. Ref. C69

GROSOR ÍNTIMA MEDIA PARA LA VALORACIÓN DEL RIESGO VASCULAR EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

Al-Raies Bolaños, B., Escudero Quesada, V., Olmos Sánchez, D.,
Genovés Gascó, B., Blanes Mompó, J.I., Ortiz Monzón, E.
Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.

Objetivos. Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) presentan una elevada mortalidad cardiovascular, esto obliga a buscar parámetros que predigan qué pacientes presentan un riesgo más elevado y así poder modificar los programas de prevención. El objetivo de nuestro estudio es analizar la relación del grosor íntima media (GIM) con dos test de riesgo cardiovascular (TRCV). *Material.* Se incluyen 76 pacientes con ERC estadio 4 y 5 (aclaramiento de creatinina < 30mg/dL no en diálisis), mayores de 18 años, que firmaron consentimiento informado. *Metodología.* Se realiza anamnesis, analítica, y se mide GIM. Se calcula el riesgo de evento coronario (REC) y de muerte por enfermedad cardiovascular (RMCV), según los test SCORE y DORICA, respectivamente, y el GIM medio y máximo. Se analiza la correlación del GIM y los TRCV mediante el test rho de Spearman, así como la diferencia de medias de los TRCV para el primer y quinto quintil del GIM medio mediante el test *t* de Student. *Resultados y conclusiones.* El test rho de Spearman fue positivo para la correlación entre GIM medio y máximo y el REC y RMCV. Las diferencias de media de REC y RMCV fueron significativas para el primer y quinto quintil del GIM medio ($p = 0,05$ y $p = 0,04$, respectivamente). El GIM, incluso en muestras reducidas, se correlaciona con los TRCV en pacientes con ERC avanzada, pudiendo ser útil para establecer nuevas estrategias de prevención.

13. Ref. C70**FLEBITIS SUBCLÍNICA EN PACIENTES SOMETIDOS A NUTRICIÓN PERIFÉRICA**

Miralles Hernández, M., Santiso Fernández, A., Pérez Cebrián, M., Arrebola López, M., Guerrero Baena, F., Martínez Tolón, P.
Hospital Universitario La Fe. Valencia.

Objetivos. Analizar la incidencia de flebitis subclínica en pacientes sometidos a nutrición periférica (NP) a través de la variación en el espesor íntima media (IMT) de la pared venosa. **Material.** Estudio de cohortes y medidas repetidas. **Ámbito:** hospital universitario. Pacientes sometidos a NP en postoperatorio inmediato de cirugía digestiva (grupo 1, NP; $n = 10$); pacientes de características similares con vía intravenosa para administración de fluidos (grupo 2, control; $n = 10$). **Metodología.** Variable dependiente: IMT determinada mediante eco-Doppler 5 cm por encima del punto de punción; medición automatizada (QLab, Philips Co) sobre imágenes pregrabadas y repetidas (días 1 y 5 tras el inicio del tratamiento). Variables independientes: demográficas, diagnóstico, localización vía intravenosa, tipo de NP, volumen, medicación asociada. Análisis estadístico: estadísticos descriptivos (media \pm DE), comparación de medias (prueba t para datos apareados (intragrupo) e independientes (entre grupos). Análisis multivariante (regresión múltiple). **Resultados y conclusiones.** Se identificaron 6 trombosis parciales en el grupo 1 frente a 2 en el grupo 2. El IMT de los pacientes del grupo 1 a los 5 días presentó un valor significativamente aumentado respecto al valor basal ($1,14 \pm 0,49$ frente a $0,61 \pm 0,12$ mm; $p = 0,005$) y significativamente superior que el de los controles ($0,64 \pm 0,26$ mm; $p = 0,011$). En el análisis uni y multivariante, ninguna otra variable mostró relación con la variación del IMT. En conclusión, el tratamiento con NP se asocia con una elevada incidencia de flebitis subclínica probablemente en relación con la osmolaridad y composición de las soluciones.

14. Ref. C71**CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE RESISTENCIA Y LA PRESIÓN VENOSA DURANTE LA DIÁLISIS EN LAS FÍSTULAS HUMEROAXILARES**

Muela Méndez, M., Rial Horcajo, R., Moñux Ducajú, G., Sánchez Hervás, L., González Sánchez, S., Serrano Hernando, F.J.
Hospital Universitario Clínico San Carlos. Madrid.

Objetivos. El flujo de la fístula detectado por eco-Doppler (ED) es el parámetro no invasivo más sensible para la detección de accesos malfuncionantes. Sin embargo, tiene una gran variabilidad dentro del mismo observador e inter-observador. Durante la diálisis, el aumento de la presión venosa es el que determina el fracaso de una fístula en la

mayoría de los casos. El objetivo de este trabajo es determinar la correlación entre el índice de resistencia (IR), obtenido con el ED y la presión venosa durante la diálisis en fístulas humeroaxilares. **Material.** 21 fístulas humeroaxilares. Prótesis de PTFE de 6 mm. **Metodología.** Fijación del flujo medio en diálisis a 350 mL/min y determinación de la presión venosa. Parámetros ED en la prótesis: velocidad sistólica, velocidad diastólica y flujo. Cálculo del IR: $VS-VD/VS$. **Resultados y conclusiones.** IR medio: 0,41 (0,16-0,67). Flujo medio en diálisis: 349,68 mL/min (249-419). Presión venosa media: 162,12 mmHg (100-300). Flujo medio ED: 1.085,12 mL/min (260,40-2.510). Correlación de Pearson: IR/presión venosa, $r = 0,62$. VD/presión venosa, $r = 0,59$. VS/presión venosa, $r = 0,51$. Flujo/presión venosa, $r = -0,3$. IR/flujo, $r = 0,2$. En conclusión, de los parámetros hemodinámicos analizados, el que mejor se relaciona con la presión venosa durante la diálisis es el IR. No se ha observado una fuerte correlación lineal con las demás variables analizadas. La detección precoz de un aumento del IR, en ausencia de disminución de flujo, puede contribuir a predecir el fracaso de un acceso vascular.

15. Ref. C73**VALOR DEL SEGUIMIENTO ECOGRÁFICO AL MES DE PSEUDOANEURISMAS TRATADOS MEDIANTE INYECCIÓN ECOGUIADA DE TROMBINA**

Ibrahim Achi, Z., Riera del Moral, L., Fernández Heredero, A., Fernández Alonso, S., Stefanov Kiuri, S., Riera de Cubas, L.
Hospital Universitario La Paz. Madrid.

Objetivos. Establecer la utilidad del eco-Doppler al mes de tratamiento de los pseudoaneurismas femorales mediante inyección ecoguiada de trombina (IET). **Material.** Entre enero de 2007 y enero de 2009 valoramos en nuestro centro 45 pseudoaneurismas iatrogénicos de la arteria femoral. De éstos, 20 pseudoaneurismas fueron trombosados mediante compresión y reposo absoluto; en otros 7 decidimos reparación quirúrgica directa y tratamos los 18 restantes mediante IET. **Metodología.** Revisamos estos últimos y realizamos a todos ellos dos revisiones ecográficas: a las 48 h y al mes. Estudiamos los factores de riesgo cardiovascular y tratamiento anticoagulante/antiagregante asociados en el momento de producirse el pseudoaneurisma y también si suspendieron esta medicación durante el tratamiento. Asimismo, analizamos la morfología de los pseudoaneurismas tratados. Todos los pacientes guardaron reposo absoluto horizontal durante esas primeras 48 h. **Resultados y conclusiones.** Realizamos IET en 18 pacientes con pseudoaneurismas iatrogénicos. El 97% eran dependientes de arteria femoral común y presentaban un diámetro medio de 25 mm. Conseguimos éxito técnico inmediato en todos los casos,

comprobando trombosis completa del pseudoaneurisma. En el control a las 48 h observamos reperfusión del pseudoaneurisma en tres casos, todos ellos anticoagulados, precisando reparación quirúrgica posterior. Los 15 pseudoaneurismas restantes fueron dados de alta sin complicaciones, y no encontramos reperfusiones al mes de seguimiento. En nuestra experiencia, diagnosticamos todos los fracasos de la IET a las 48 h del procedimiento. Al mes, todos los pseudoaneurismas tratados con éxito mediante IET permanecen trombosados.

ecoguiada y realizar una breve revisión bibliográfica. *Material*. Varón de 71 años que es intervenido mediante esternotomía media para recambio valvular aórtico. En postoperatorio se consulta con nuestro servicio por masa pulsátil en el segundo espacio intercostal izquierdo. En eco-Doppler se visualiza una lesión hipocogénica de 21 mm de diámetro en el segundo espacio intercostal izquierdo, con flujo Doppler arterial en su interior y que conecta mediante un cuello de aproximadamente 2 cm de longitud con la segunda arteria intercostal izquierda. *Metodología*. Realizamos el tratamiento del pseudoaneurisma mediante la inyección de trombina bajo control ecográfico, consiguiendo la trombosis del mismo. En el eco-Doppler de control dos días después del procedimiento se visualiza reperfusión parcial, por lo que se decide nueva inyección de trombina. Se consigue la trombosis completa con 250 UI. En el eco-Doppler de control a los dos días, a la semana y a los 14 días se comprueba la trombosis. *Resultados y conclusiones*. Los pseudoaneurismas intercostales son raros. Hasta el momento tan sólo siete casos han sido publicados. Debido a la posibilidad de rotura y a la complicación con hemotórax, su tratamiento es obligatorio. En la mayoría de los casos descritos el tratamiento de esta patología se realiza mediante cirugía endovascular (embolización o cobertura mediante *stent*). Hay un caso descrito de tratamiento mediante cirugía abierta. Este es el primer caso descrito de un pseudoaneurisma intercostal tratado mediante inyección percutánea de trombina.

PANELES

1. Ref. P64

TRATAMIENTO MEDIANTE INYECCIÓN DE TROMBINA ECOGUIADA DE UN PSEUDOANEURISMA INTERCOSTAL POSTESTERNOTOMÍA

Fernández Alonso, S., Mendieta Azcona, C., Ibrahim Achi, Z., Fernández Caballero, D., Leblic Ramírez, I., Riera de Cubas, L. *Hospital Universitario La Paz. Madrid.*

Objetivos. Presentar un caso de pseudoaneurisma intercostal postesternotomía tratado mediante inyección de trombina

PANELES

08:00-09:00 h

1. Ref. 84

**ANEURISMA DE TRONCO CELÍACO:
EXCLUSIÓN ENDOVASCULAR**

Torres Blanco, A., Gómez Palonés, F., Al-Raies Bolaños, B., Sala Almonacil, V., Olmos Sánchez, D., Ortiz Monzón, E.
Hospital Dr. Peset. Valencia.

Objetivos. Los aneurismas de tronco celíaco son muy poco frecuentes, con una incidencia estimada del 0,005 al 0,01%, siendo sólo el 3-6 % de todos los aneurismas espláncnicos. La mayoría son hallazgos casuales en pacientes asintomáticos, pero su rotura se asocia con frecuencia al fallecimiento del paciente. El tratamiento quirúrgico convencional presenta una morbilidad significativa. La introducción y mejora de las técnicas endovasculares nos permiten hoy día tener una alternativa de tratamiento menos invasiva. *Material.* Paciente varón de 77 años con aneurisma de tronco celíaco de 2,4 cm descubierto como hallazgo casual en TC por clínica de mareos. Antecedentes de HTA, EPOC, tabaquismo y obesidad. El aneurisma se origina aproximadamente a 1 cm del origen del tronco en la aorta y se extiende hasta la bifurcación del mismo. *Metodología.* Se realiza la exclusión con endoprótesis desde el origen del tronco celíaco hasta la arteria hepática, excluyendo la esplénica. *Resultados y conclusiones.* El ingreso fue de 3 días. No aparecieron complicaciones. La TC postoperatoria muestra la correcta exclusión sin fugas. La TC de control a los 3 meses confirma los mismos hallazgos. La indicación de tratamiento en estos aneurismas debe ser individualizada y basarse en las condiciones clínicas del paciente y las anatómicas del propio aneurisma. La exclusión con endoprótesis es una alternativa eficaz y menos invasiva que la cirugía convencional y puede plantearse como la primera opción. El tratamiento quirúrgico convencional podría reservarse a los casos con imposibilidad técnica endovascular.

2. Ref. P86

**ISQUEMIA AGUDA RENAL, VISCERAL
Y DE EXTREMIDADES INFERIORES
POR COARTACIÓN AÓRTICA**

González Sánchez, S., Martínez López, I., Rial Horcajo, R., Martín Conejero, A., Hernando Rydings, M., Serrano Hernando, F.J.
Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

Objetivos. Gran variedad de enfermedades pueden originar una coartación aórtica adquirida, constituyendo un subgrupo importante las lesiones focales intensamente calcificadas. Las estenosis hemodinámicamente significativas y sintomáticas de la aorta suprarrenal son muy infrecuentes. Excepcionalmente, afectan de forma inmediata la perfusión visceral, renal y de las extremidades inferiores. *Material.* Paciente de 55 años, fumadora, hipertensa. Acude a urgencias con cuadro de síncope, dolor epigástrico, disnea progresiva, anuria e isquemia aguda de miembros inferiores. *Metodología.* Tensión arterial de 290/110. Saturación de oxígeno del 69%. Exploración: frialdad, plejía y ausencia de pulsos en ambas extremidades. ITB: 0,2 bilateral. TC toracoabdominal: placa calcificada en transición de aorta torácica y abdominal condicionando estenosis del 90%; cardiomegalia. Analítica: creatinina 1,82; troponina, 0,77. Arteriografía: confirmación de estenosis crítica de aorta torácica. Tratamiento: implantación de Wallstent de 16 x 40 mm con estenosis residual moderada; gradiente de 15 mmHg. *Resultados y conclusiones.* Evolución: revascularización inmediata de miembros inferiores, normalización de tensión arterial y diuresis, así como parámetros analíticos (creatinina normal a las 24 horas). Al alta, asintomática, pulsos a todos los niveles, IMB e ITB 0,9 bilateral. TC control: *stent* permeable, estenosis residual moderada. Comentarios: el tratamiento endovascular de una coartación aórtica adquirida sintomática puede ser la primera opción en pacientes con isquemia aguda visceral, renal y de extremidades inferiores. En lesiones aórticas complejas, el tratamiento endovascular puede ofrecer una evolución clínica satisfactoria pese a que el resultado arteriográfico sea subóptimo.

3. Ref. P83

UTILIDAD DE LA ECOENDOSCOPIA PARA EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LA PATOLOGÍA DE LAS ARTERIAS VISCERALES

Fernández Noya, J.^a, Villaverde Rodríguez, J.^a, Martínez Pérez, M.^a, Serramito Veiga, I.^a, Iglesias García, J.^b

^aServicio de Angiología y Cirugía Vascular. ^bServicio de Aparato Digeritivo. Hospital Clínico Universitario. Santiago de Compostela.

Objetivos. Presentar un caso de un pseudoaneurisma de arteria mesentérica superior resuelto satisfactoriamente mediante técnicas endovasculares con la ayuda de la ecoendoscopia realizada intraoperatoriamente. **Material.** Paciente varón de 44 años, que presentaba un pseudoaneurisma de arteria mesentérica superior con un diámetro máximo de 4,4 cm tras pancreatitis crónica. Como antecedentes más importantes destacan, la hipertensión arterial, la cirrosis hepática, la hipertensión portal, la ascitis y la esplenomegalia. **Metodología.** Se realiza exclusión del pseudoaneurisma mediante la implantación de dos endoprótesis tipo Viabahn de 5 × 25 mm y 6 × 25 mm, comprobándose con arteriografía intraoperatoria buen resultado morfológico. En la angio-TC de control se observa crecimiento del pseudoaneurisma hasta 7,7 cm sin observarse fuga en la arteriografía diagnóstica que sí se localiza mediante ecoendoscopia. Se implanta una nueva prótesis, Viabahn de 7 × 50 mm, a nivel proximal, comprobándose la no existencia de fuga mediante ecoendoscopia intraoperatoria. En angio-TC a los tres meses se observa disminución del tamaño del pseudoaneurisma hasta 5 cm y trombosis del pseudoaneurisma. **Resultados y conclusiones.** En determinadas ocasiones no conseguimos una correcta visualización mediante el empleo de la arteriografía tanto para el diagnóstico como para el tratamiento de determinadas patologías, por esto el uso de otras técnicas como la ecoendoscopia pueden resultar de gran ayuda, como en el caso que presentamos.

4. Ref. P91

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE UN PSEUDOANEURISMA DE CARÓTIDA INTERNA DISTAL POSTRAUMÁTICO

Constenla García, I., Álvarez García, B., Allegue Allegue, N., Mestres Alomar, G., Aloy Ortiz, C., Matas Docampo, M. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

Objetivos. Presentar un paciente con pseudoaneurisma de arteria carótida interna distal tras herida de arma blanca. Tratamiento endovascular. **Material.** Paciente de 25 años, sin antecedentes médicos de interés, acude a urgencias tras agresión con arma blanca en región cervical izquierda. Paciente hemodinámicamente estable y hematoma cervi-

cal. En angio-TC se aprecia hematoma submaxilar y pericarotídeo izquierdo, sin imágenes de sangrado ni pseudoaneurismas. En angio-TC de control (24 h) se observó pequeño pseudoaneurisma en arteria carótida interna distal izquierda y en el control posterior (6 días) se observó progresión de la lesión con imagen de pseudoaneurisma bilobulado. **Metodología.** Se realizó arteriografía, que confirmó la lesión, y se decidió colocar, bajo anestesia local, un *stent* cubierto Atrium V12 5 × 22 mm en la carótida interna distal izquierda por vía transcervical y flujo invertido. En la arteriografía de comprobación se apreció dificultad en el drenaje del contraste, y con la ayuda del IVUS se objetivó una disección retrógrada en carótida interna proximal. Se decidió colocar un *stent* Acculink 6-8(40) en la carótida interna proximal. Tras la intervención se introdujo doble antiagregación con AAS y clopidogrel. **Resultados y conclusiones.** La arteriografía perioperatoria mostró una correcta exclusión del pseudoaneurisma con correcta permeabilidad de la arteria carótida interna distal y corrección de la disección proximal. La angio-TC a los 4 meses postintervención muestra una correcta permeabilidad de los *stents*. El tratamiento endovascular es una buena opción para lesiones de arteria carótida interna distal, donde el acceso quirúrgico es difícil. El IVUS resulta útil durante los procedimientos sobre territorio carotídeo.

5. Ref. P72

EMBOLIZACIÓN ANTERÓGRADA Y RETRÓGRADA (VÍA ARTERIA PERONEA) DE PSEUDOANEURISMA CON FÍSTULA ARTERIOVENOSA DE ARTERIA TIBIAL POSTERIOR EN PACIENTE CON SÍNDROME DE EHLER DANLOS

Gutiérrez Baz, M., Criado Galán, F., Hernández Cabrero, T., Cancer Pérez, S., De Benito Fernández, L., Puras Mallagray, E. Hospital Universitario Fundación Alcorcón.

Objetivos. El síndrome de Ehler Danlos (SED) es una enfermedad hereditaria del tejido conectivo secundaria a una síntesis anormal del colágeno. Las complicaciones vasculares incluyen los aneurismas y las perforaciones arteriales. Dada la extrema fragilidad tisular, la cirugía abierta se asocia con alta morbimortalidad operatoria. **Material.** Mujer de 31 años diagnosticada de SED, que presenta masa pulsátil de 5 cm en cara medial de pierna izquierda de tres días de evolución sin traumatismo previo. Dúplex: pseudoaneurisma de arteria tibial posterior (ATP) con fístula arteriovenosa (FAV) de alto débito asociada. **Metodología.** Mediante disección de la arteria femoral superficial, evitando punción percutánea, se canaliza la ATP. Al no poder progresar distalmente al pseudoaneurisma/FAV se emboliza primero la ATP distal de forma

retrógrada con *microcoils*, a través de su conexión perimaleolar con la arteria peronea. Posteriormente se emboliza anterógradamente tanto el pseudoaneurisma como la ATP proximal. Control ecográfico a 1, 3, 12 y 18 meses: trombosis del pseudoaneurisma y sellado de la FAV. *Resultados y conclusiones.* El tratamiento endovascular es la técnica de elección de las complicaciones vasculares del SED. La discordancia de calibre entre la ATP pre y post-FAV desestimó la posibilidad del implante de una endoprótesis recubierta. La embolización de la ATP distal pudo realizarse de forma satisfactoria mediante su abordaje retrógrado a través de la arteria peronea. Revisando la literatura médica no hay un pseudoaneurisma asociado a una FAV de la ATP tratado de este modo.

6. Ref. I32

REPARACIÓN ENDOVASCULAR DE FÍSTULA AORTOCAVA E ILIOILIACA. PRESENTACIÓN DE CUATRO CASOS Y REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA.

Fernández Caballero, D., Fernández Heredero, A., Mendieta Azcona, C., Stefanov Kiuri, S., Fernández Alonso, S., Riera de Cubas, L.
Hospital Universitario La Paz. Madrid.

Objetivos. Las fístulas arteriovenosas (FAV) abdominales mayores (aortocava e ilioiliaca) se presentan como una rara complicación de la rotura espontánea de los aneurismas de aorta abdominal (AAA). También aparecen en el contexto de lesiones penetrantes abdominales (lesiones por arma blanca e iatrogenia). Los objetivos de este estudio pretenden mostrar nuestra experiencia y revisar la literatura para evaluar la eficacia del tratamiento endovascular en las FAV abdominales. *Material.* Cuatro casos clínicos divididos en: dos pacientes con AAA sintomático, formando FAV visualizada en la angiotomografía computarizada, y otros dos pacientes jóvenes con FAV mayor, comprobada por angiotomografía y arteriografía, como resultado de lesión abdominal por arma blanca. Todos los pacientes se presentaron con soplo, *thrill* y edema de una o las dos extremidades inferiores. Un paciente presentó signos de insuficiencia cardíaca. *Metodología.* En todos los casos se opta por el tratamiento endoluminal para la exclusión de la FAV mayor. Se emplearon: endoprótesis aortomonoiliaca y *bypass* femorofemoral en el paciente con aneurisma aortoiliaco y endoprótesis bifurcada en el aneurisma aórtico puro. En los casos de fístula ilioiliaca se utilizaron *stents* recubiertos. Revisamos la literatura con más de 180 casos de FAV abdominales. *Resultados y conclusiones.* El éxito técnico primario fue del 100%. La media de seguimiento fue de 10 meses con una supervivencia del 100%. El tratamiento endovascular ha demostrado ser un procedimiento seguro y

eficaz para la corrección de las FAV abdominales, basado en nuestra propia experiencia y en la bibliografía consultada.

7. Ref. I28

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DEL SÍNDROME DE VENA CAVA SUPERIOR: NUESTRA EXPERIENCIA CLÍNICA EN LA ÚLTIMA DÉCADA

Merino Díaz, B., González Fajardo, J.A., Gutiérrez Alonso, V., Brizuela Sanz, J.A., Mengibar Fuentes, L., Vaquero Puerta, C.
Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Objetivos. El síndrome de vena cava superior (SVCS) está causado por una dificultad del retorno venoso debido fundamentalmente a patología tumoral maligna, siendo menos frecuente la etiología benigna (marcapasos, catéteres permanentes...). Revisamos nuestra experiencia en el tratamiento endovascular de este síndrome y su manejo terapéutico. *Material.* 13 pacientes con SVCS, 10 (77%) de los cuales eran hombres, con una edad media de 63,45 años. *Metodología.* Entre 1998 y 2008 se realizaron 13 procedimientos endovasculares (ATP y *stent* autoexpandible). La etiología fue en 6 casos de carcinoma de pulmón (46,2%), 1 caso de carcinoma de esófago (7,6%), 3 de metástasis en mediastino (23,1%) y otros 3 con presencia de vía central para tratamiento con quimioterapia (23,1%). *Resultados y conclusiones.* El procedimiento endovascular fue óptimo en 12 casos, produciéndose migración del *stent* en 1 caso. El abordaje fue femoral en 10 casos (77%) y braquial en 3 (23%). 11 pacientes (84,6%) fueron intervenidos con anestesia local y 2 (15,4%) con general por sus problemas sistémicos. Ningún paciente murió en relación con la intervención. La mejoría clínica fue inmediata. Se observaron 2 recurrencias (15,4%) que se trataron con angioplastia. Durante el seguimiento a los 10 años, 7 pacientes fallecieron a consecuencia de la progresión de su enfermedad. En conclusión, el tratamiento endovascular del SVCS es un procedimiento eficaz y seguro, que proporciona una rápida mejoría en la calidad de vida del paciente y en los síntomas compresivos. El régimen de anticoagulación óptimo debe definirse.

8. Ref. P90

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE PSEUDOANEURISMA DE AORTA TORÁCICA TRAS CIRUGÍA AÓRTICA POR COARTACIÓN

Carrasco de Andrés, D., Navarro Muñoz, E., Asensio García, R., Salmerón Febres, L.M., Linares Palomino, J.P., Ros Díe, E.
Hospital Universitario San Cecilio. Granada.

Objetivos. Presentar tres casos de pseudoaneurisma aórtico tratados mediante técnica endovascular. *Material.* Paciente 1:

varón de 45 años, con EPOC e intervenido hace 15 años de coartación aórtica (aortoplastia con parche de dacron). Presenta dolor centrotorácico súbito, disnea y síncope; en angio-TAC, rotura de aorta torácica a nivel del istmo con hemotórax izquierdo. Paciente 2: varón 35 de años con HTA y hallazgo casual de dilatación aneurismática en aorta torácica y reestenosis tras resección y anastomosis terminoterminal por coartación aórtica hace 33 años. Paciente 3: varón de 58 años, con HTA, intervenido de coartación aórtica (*bypass* aorto-aórtico de dacron) hace 37 años y con sustitución valvular aórtica hace 6 años. Presenta hematemesis masiva; en EDA, ulceración en el esófago a 22 cm de la arcada dentaria, y en la angio-TAC, pseudoaneurisma aórtico de anastomosis distal en contacto con el esófago. *Metodología.* En los tres casos se realiza exclusión del pseudoaneurisma aórtico con endoprótesis torácica tipo Valiant. En los pacientes 2 y 3 es necesario cubrir la subclavia izquierda. En el paciente 2 se realiza angioplastia con balón de la reestenosis. *Resultados y conclusiones.* Éxito técnico en todos los casos. En los pacientes 1 y 2 no se detectan endofugas. El paciente 3, a las 3 semanas de la intervención, presenta nueva hematemesis por endofuga tipo II desde la subclavia izquierda, resuelta mediante embolización con *coils*. El pseudoaneurisma aórtico supone una complicación grave, tardía y no infrecuente de la cirugía aórtica por coartación. El tratamiento endovascular es menos agresivo, técnicamente más sencillo y ofrece menor morbimortalidad que la cirugía convencional.

9. Ref. P81

TRATAMIENTO HÍBRIDO DE UN ANEURISMA TORACOABDOMINAL CON REVASCULARIZACIÓN DE TRONCOS SUPRAAÓRTICOS Y VISCERALES DESDE LA AORTA ASCENDENTE

Rubio Montaña, M., Aracil Sanus, E., García-Prieto Bayarri, M.V., Chinchilla Molina, A.R., Pinto Corraliza, J.M., Cuesta Gimeno, C.
Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

Objetivos. La reparación de los aneurismas toracoabdominales (AATA) continúa teniendo altas cifras de morbimortalidad. Distintos procedimientos se han descritos combinando el tratamiento endovascular de la aorta y la revascularización de viscerales mediante *bypasses*. Presentamos el caso de una técnica híbrida con revascularización simultánea de troncos supraaórticos y arterias viscerales desde la aorta ascendente. *Material.* Varón de 57 años en seguimiento por AATA tipo II de Crawford secundario a una disección crónica tipo III de De Bakey. Se decidió tratamiento por el rápido crecimiento de la aorta torácica. *Metodología.* La angiogramografía mostraba una disección

de aorta torácica y abdominal infrarrenal. El tronco celiaco y la arteria renal derecha procedían de la luz verdadera. La arteria mesentérica superior y la arteria renal izquierda salían de la falsa luz. En un primer tiempo desde aorta ascendente se revascularizó mediante un *bypass* ventral de PTFE 16/8 y tunelizado por el centro frénico a la arteria mesentérica superior y el tronco celiaco. Desde el cuerpo de este injerto se realizó un *bypass* con PTFE de 8 mm a la arteria carótida común izquierda. Con una nueva prótesis bifurcada 14/7 anastomosada a la anterior prótesis bifurcada se revascularizaron arterias renales con fracaso en la revascularización del riñón derecho. En un segundo tiempo quirúrgico se procedió al tratamiento endovascular completo de la aorta desde el arco aórtico a las iliacas externas. *Resultados y conclusiones.* En casos seleccionados, los procedimientos híbridos pueden realizarse con aceptable morbimortalidad. El papel del tratamiento híbrido en los AATA está todavía pendiente de determinarse en estudios.

10. Ref. P89

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DEL ANEURISMA AÓRTICO INFRARRENAL CON ANATOMÍA COMPLEJA

Navarro Muñoz, E., Carrasco de Andrés, D., Asensio García, R., Linares Palomino, J.P., Salmerón Febres, L.M., Ros Díe, E.
Hospital Universitario San Cecilio. Granada.

Objetivos. La anatomía desfavorable es una causa importante de indicación de tratamiento quirúrgico convencional en pacientes que, debido a su elevada comorbilidad, podrían beneficiarse de un tratamiento endovascular. El objetivo de esta presentación es mostrar nuestra experiencia en el tratamiento endovascular de aneurismas y pseudoaneurismas aórticos con dificultad anatómica. *Material.* Presentamos 8 casos (5 AAA y 3 pseudoaneurismas aórticos). Caso 1: AAA en el que tras colocar endoprótesis bifurcada se reconvierte a aortomonoiliaca utilizando otra prótesis igual. Caso 2: pseudoaneurisma aórtico tras aortobifemoral con aneurisma iliaco, reparado mediante aortomonoiliaca y *branch* a hipogástrica. Caso 3: AAA con doble curva aórtica e iliaca reparado con endoprótesis aortomonoiliaca. Caso 4: AAA y biiliaco común resuelto con aortomonoiliaco y embolización de los aneurismas. Casos 5 y 6: AAA en pacientes con patología iliaca que precisan *bypass* iliofemorales previo a la colocación de la endoprótesis. Casos 7 y 8: pseudoaneurismas aórticos tras cirugía aórtica convencional, resueltos con endoprótesis bifurcada. *Metodología.* En todos los casos se ha realizado tratamiento endovascular. El seguimiento se ha realizado con eco-Doppler, Rx y angio-TAC. *Resultados y conclusiones.* Éxito técnico en todos los casos. El seguimiento oscila entre 6 meses y 3 años. Dos de los pacientes han presentado endofuga tipo II

sin crecimiento del saco. La anatomía desfavorable no debe ser un factor excluyente de cirugía endovascular. Con un buen planteamiento preoperatorio se podrían seleccionar aquellos pacientes en los que, pese a las aparentes limitaciones técnicas, la corrección endovascular sea el tratamiento de elección.

11. Ref. I30

CIRUGÍA ENDOVASCULAR FRENTE A CIRUGÍA ABIERTA DE LOS ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL INFRARRENALES INFLAMATORIOS

Aloy Ortiz, C., Fernández Valenzuela, V., Allegue Allegue, N., Yugueros Castellnou, X., Maeso Lebrun, J., Matas Docampo, M.
Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

Objetivos. Los aneurismas de aorta abdominal infrarrenales son poco frecuentes y su cirugía asocia una elevada morbimortalidad. La cirugía endovascular (CE) es una alternativa a la cirugía abierta (CA), sus resultados a largo plazo están por determinar. El objetivo del estudio es analizar nuestros resultados con ambas técnicas. *Material.* Entre 1/1/1995 y 1/3/2009 intervenimos 475 aneurismas aórticos abdominales, 15 inflamatorios (3%), 5 (33,33%) mediante CE y 10 (66,67%) mediante CA. *Metodología.* Realizamos un estudio retrospectivo evaluando clínica, hidronefrosis, fibrosis periaórtica, morbimortalidad y seguimiento (clínico y TAC) a 12 meses. *Resultados y conclusiones.* El grupo de CE son varones, edad media 69,6 años, 60% sintomáticos, 60% asocian hidronefrosis. El grupo de CA son varones, edad media 63,3 años, 70% sintomáticos (20% debutaron con IRA), 50% asocian hidronefrosis. Tanto en CE como en CA, mortalidad a menos de 30 días del 0%, morbilidad perioperatoria en CA del 30% (2 IRA y 1 lesión duodenal) y en CE del 0%. En el seguimiento observamos resolución de hidronefrosis en CA en el 80 %, con mejoría de la creatinina (mediana preoperatoria de 2,5 mg/dL, postoperatoria de 1,26 mg/dL), y disminución de fibrosis en el 100%. En CE persiste hidronefrosis en todos los casos, con mejoría de la creatinina (mediana preoperatoria de 1,6 mg/dL, postoperatoria de 1,3 mg/dL), disminución parcial de fibrosis en el 60%, sin cambios 20%, aumento 20%. La CE ofrece buenos resultados en morbimortalidad a corto y medio plazo con peores resultados en resolución de hidronefrosis y fibrosis, por lo que necesitamos estudios con más seguimiento.

12. Ref. P76

ENDOPRÓTESIS TIPO *BRANCH* EN ANEURISMAS AORTOILIACOS: PRESENTACIÓN DE TRES CASOS

Santamarta Farina, E., Martínez Aguilar, E.,
Fernández Alonso, L., Urtasun Grijalba, F.,
Jiménez Arribas, J.M., Aranzadi Menéndez, C.
Hospital de Navarra. Pamplona.

Objetivos. Presentar nuestra experiencia inicial en el tratamiento de aneurismas aortoiliacos o biliacos con endoprótesis Zenith *branch* (Cook Inc, Bloomington, Ind.), las cuales van a permitir preservar la permeabilidad de la arteria hipogástrica. *Material.* Tres varones, de alto riesgo quirúrgico, con una edad media de 75,7 años. Uno de ellos presentaba un aneurisma aortoiliaco y dos eran portadores de aneurismas biliacos. *Metodología.* Fueron tratados con Zenith bifurcadas y endoprótesis tipo *branch* para una hipogástrica. El diámetro medio de las iliacas primitivas fue de 4,3 cm. Los tres casos se realizaron bajo anestesia general, por punción inguinal bilateral y cierre con dispositivo Prostar. *Resultados y conclusiones.* Los procedimientos transcurrieron sin incidencias intraoperatorias; únicamente señalar el fallo de uno de los cierres percutáneos que precisó cierre quirúrgico y transfusión de hemoderivados. No se registró ninguna muerte ni complicación mayor. Durante el seguimiento a corto plazo (máximo a 6 meses) los pacientes han permanecido clínicamente asintomáticos. En las angio-TAC de control las arterias hipogástricas permanecen permeables. En un paciente se observó al mes una endofuga tipo II por una lumbar sin crecimiento del saco, decidiéndose tratamiento conservador y seguimiento. Las endoprótesis tipo *branch* suponen una alternativa endovascular en el manejo de pacientes con aneurismas aortoiliacos para mantener el flujo anterógrado en la arteria hipogástrica. Las series hasta el momento son cortas y con seguimientos a corto-medio plazo, pero se perfila como una alternativa alentadora en el manejo de esta patología.

13. Ref. P77

EMBOLIZACIÓN DE UN ANEURISMA EN EL TRONCO COMÚN DE LA ARTERIA BRONQUIAL PRINCIPAL

Vallejo Díaz, N., Urbano García, J., Arribas Díaz, A.,
Cervell Rodríguez, D., Herrero Martínez, E., Del Río Prego, A.
Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

Objetivos. Mostrar cómo se excluyó mediante tratamiento endovascular un aneurisma bronquial de 18 mm. *Material.* Paciente de 62 años con antecedentes médicos de orquiectomía derecha por seminoma de testículo, prostatectomía por adenocarcinoma de próstata y varios episodios de TVP. Sin

antecedente pulmonar de interés. *Metodología.* Durante una endoscopia digestiva alta realizada por clínica dispéptica se identifica una lesión submucosa en el tercio medio del esófago. Se realiza TAC torácica con contraste y reconstrucción vascular, demostrando que la lesión corresponde a un aneurisma de 16-18 mm situado en el tronco de la arteria bronquial. La arteriografía selectiva confirma la existencia de un tronco común para las arterias bronquiales derecha e izquierda en el que se sitúa la lesión. El lecho distal de ambas arterias bronquiales es hipertrófico, a pesar de lo cual el paciente nunca ha referido hemoptisis. Se realiza tratamiento en primer lugar con embolización del lecho distal de ambas arterias bronquiales con microesferas calibradas de PVA de 500-700 micras y posterior relleno con embolizante líquido (Onyx 18) del saco aneurismático y todo el tronco de la arteria bronquial principal. *Resultados y conclusiones.* Se consigue la exclusión completa del aneurisma bronquial sin ninguna complicación ni reflujo del material embolizante hacia la aorta torácica. Los aneurismas en la porción mediastínica de arteria bronquial son muy infrecuentes. Su etiología es poco conocida, se ha asociado a enfermedades inflamatorias crónicas, bronquiectasias, agenesia pulmonar y anomalías vasculares. Según varios autores, su tratamiento se debe realizar siempre que se confirme su diagnóstico debido al riesgo de sangrado y rotura.

14. Ref. P79

ANEURISMA DISECANTE DE ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR: TRATAMIENTO ENDOVASCULAR CON STENT Y EMBOLIZACIÓN CON COILS DEL SACO ANEURISMÁTICO

Rubio Montaña, M., Gandarias Zúñiga, C., Ocaña Guaita, J., Bernal Bernal, C., Blázquez Sánchez, J., Cuesta Gimeno, C.
Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

Objetivos. La disección aislada de una arteria visceral es una patología infrecuente y se asocia a disecciones aórticas. Su relevancia se debe a las graves complicaciones. Existen distintas formas de tratamiento: conservadora, endovascular y quirúrgica. Presentamos un tratamiento endovascular con *stent* y embolización del saco aneurismático con *microcoils*, del cual sólo existe una referencia publicada en el tratamiento de esta patología. *Material.* Varón de 55 años anticoagulado por fibrilación auricular, al que se le realiza una angiogramografía por sospecha de patología aneurismática de la aorta torácica. En la angiogramografía se descubrió un aneurisma disecante de la AMS a 2 cm de su origen, de 13 mm de longitud y 21 mm de diámetro, sin trombosis de la falsa luz y con reentrada distal. El paciente no refería antecedente de clínica abdominal aguda u otra condición que pudiera causar su patología. *Metodología.*

Se realizó una arteriografía selectiva de la AMS vía femoral. A través de un catéter guía de 6F se canalizó la AMS con una guía de 0,14. Se desplegó un *stent* Astron Pulsar de 7 x 40 mm en la luz verdadera preservando la colateralidad de la AMS y cubriendo la misma desde su origen. A través del entramado del *stent* con un microcatéter Fast Tracker 325 se relleno la falsa luz para evitar un mecanismo de reentrada con 20 *coils* IDC de diferentes longitudes. *Resultados y conclusiones.* El tratamiento endovascular es novedoso en esta patología, ya que no existen series ni estudios comparativos entre las técnicas quirúrgicas convencionales y el tratamiento endovascular

15. Ref. P87

CIRUGÍA ENDOVASCULAR DE ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL EN PACIENTES CON TRASPLANTE RENAL. PRESENTACIÓN DE DOS CASOS Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Revilla Calavia, A., San Norberto García, E.M., Gutiérrez Alonso, V., Mengibar Fuentes, L., Salvador Calvo, R., Vaquero Puerta, C.
Hospital Clínico Universitario. Valladolid.

Objetivos. La coexistencia de un aneurisma de aorta abdominal (AAA) en un paciente trasplantado renal es una situación clínica especial. La cirugía convencional del AAA se asocia a una disección quirúrgica complicada y además conlleva un riesgo de isquemia del injerto durante el tiempo de clampaje. La reparación endovascular de un AAA es menos invasiva y evita este riesgo por el mínimo tiempo de clampaje. Nosotros describimos nuestra experiencia en dos casos y realizamos una revisión bibliográfica de la literatura, discutiendo las opciones técnicas endovasculares más adecuadas en estos casos. *Material.* Dos pacientes varones con múltiple comorbilidad, injerto renal pélvico y AAA mayor de 5 cm que fueron sometidos a la reparación endovascular de AAA con endoprótesis bifurcada. La anastomosis de la arteria del injerto renal se encontraba en la arteria iliaca externa en ambos casos. El nivel de creatinina aumentó en el postoperatorio inmediato en unos de los pacientes un 10%, retornando a cifras incluso inferiores a las preoperatorias al alta hospitalaria. *Metodología.* En los dos pacientes se consiguió la exclusión endovascular del AAA conservando una función renal estable al alta hospitalaria. No presentaron complicaciones relacionadas con el aneurisma o el injerto renal en el seguimiento a los 12 meses posteriores. *Resultados y conclusiones.* En pacientes portadores de un trasplante renal, la exclusión endovascular de los AAA debería considerarse el tratamiento de elección, al ser menos invasivo y obtener buenos resultados en cuanto a la exclusión del aneurisma y la función renal postoperatoria.

COMUNICACIONES ORALES (1.ª sesión)

09:00-10:30 h

1. Ref. C98**EMBOLOIZACIÓN DE RIÑÓN TRASPLANTADO: RESULTADOS**

Urbino, G., Llor Pont, C., García León, A., Martínez Cercós, R., Clará Velasco, A., Vidal-Barraquer Mayol, F.

Hospital del Mar. Barcelona.

Objetivos. Algunos pacientes con trasplante renal no funcionante por nefropatía crónica pueden presentar un síndrome de intolerancia al injerto al suspender la medicación inmunosupresora. El tratamiento clásico es la trasplantectomía, cirugía no exenta de posibles complicaciones. La embolización del riñón trasplantado ha surgido como alternativa al tratamiento quirúrgico. Evaluamos las diferentes técnicas utilizadas para la embolización del injerto renal, analizando resultados y complicaciones asociadas. *Material.* Diez pacientes (edad media de 50 años, sin diferencia entre sexos) con riñón trasplantado no funcionante y síndrome de intolerancia al injerto. *Metodología.* Durante el periodo 2002-2009 se realizaron 10 embolizaciones del injerto renal por cateterismo selectivo. Se utilizaron diferentes materiales y procedimientos (Espongostan solo y con coils, micropartículas con coils y sólo coils) según la evolución de la tecnología. *Resultados y conclusiones.* Se obtuvo la exclusión del riñón trasplantado en el 100% de los casos, sin complicaciones salvo un paciente con fiebre y leucocitosis posprocedimiento. La estancia media fue de dos días. Dos casos requirieron trasplantectomía posterior por tumor renal o persistencia de síndrome febril a pesar del correcto resultado técnico de la embolización. La embolización endovascular del injerto renal trasplantado no funcionante con intolerancia al mismo constituye una alternativa segura y eficaz frente a la trasplantectomía, no impidiendo ésta última intervención en caso de precisarse.

2. Ref. C75**EMBOLOIZACIÓN DE LA ARTERIA RENAL EN PATOLOGÍA NEOPLÁSICA RENAL DE ALTO RIESGO**

Rodríguez Carvajal, R.^a, Leal Lorenzo, J.I.^a, Peinado Cebrián, F.J.^a, Buendía González, E.^b, Bolufer Moragues, E.^a, Gil Sales, J.^a, Flores Herrero, A.^a, Fontcuberta García, J.^a, Orgaz Pérez-Grueso, A.^a, Gómez Rodríguez, A.^a, Doblas Domínguez, M.^a

^aServicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular.

^bServicio de Urología. Hospital Virgen de la Salud. Toledo.

Objetivos. Analizar las ventajas de la embolización arterial renal y las diferentes técnicas como procedimiento previo a nefrectomía en un mismo acto quirúrgico. *Material.* Presentamos seis pacientes a los que se les realizó embolización de la arteria renal previa nefrectomía por neoplasias renales gigantes hipervascularizadas. *Metodología.* El procedimiento fue realizado por un cirujano vascular en un quirófano convencional con un arco radiológico en C móvil. En cuatro casos se utilizó dispositivo Amplatzer para embolizar; uno precisando a su vez embolización de una arteria polar mediante coil y otro, inyección de trombina transcáteter. En los otros dos casos se utilizaron coils. La oclusión completa de la arteria renal se confirmó mediante angiografía intraoperatoria en todos los casos. Se analizaron los tiempos quirúrgicos, la morbimortalidad peri y postoperatoria, las pérdidas sanguíneas, las necesidades de infusión de líquidos y la función renal pre y postoperatorias. *Resultados y conclusiones.* El tiempo quirúrgico medio fue de 197 min (145-240 min), incluyendo embolización y resección tumoral. Se perdió una media de 352 mL de sangre por paciente (152-475 mL). No existió mortalidad intra o perioperatoria. Dos pacientes precisaron vigilancia intensiva durante 24 horas. El tiempo de hospitalización medio fue de 6 días (5-9 días). Dos pacientes presentaron deterioro leve de la función renal a las 48 horas postintervención, con normalización al alta. La embolización renal previa nefrectomía en pacientes con neoplasia renal de alto riesgo, en un mismo acto quirúrgico, es una técnica accesible, con baja morbimortalidad, evita el síndrome postinfarto renal, mejora los tiempos quirúrgicos, evita sangrados masivos intraoperatorios y facilita la disección en la nefrectomía. La embolización mediante dispositivo Amplatzer presenta claras ventajas tanto técnicas como económicas respecto a la embolización mediante coils.

3. Ref. C83

ABORDAJE PERCUTÁNEO DE GRAN CALIBRE SEGÚN TÉCNICA ZIP: RESULTADOS PRELIMINARES

Portas Gómez, R., García León, A., Calsina Juscafresa, L., Urbino, G.C., Clarà Velasco, A., Vidal-Barraquer Mayol, F. *Hospital del Mar. Barcelona.*

Objetivos. Actualmente existe una tendencia en alza en la implantación de endoprótesis aórticas por vía percutánea mediante la utilización de dispositivos de cierre percutáneo (DCP). En el presente trabajo se analizan los resultados del abordaje totalmente percutáneo con accesos de gran calibre mediante la utilización de ProstarXL mediante técnica ZIP. *Material.* De 2008 a 2009 se practicaron 49 técnicas en 26 pacientes. El diámetro medio femoral común fue de 9,2 mm (4,7-16,6 mm). Se objetivó calcificación en el 63% de los casos. El perfil de los introductores fue de 10 a 26 Fr. *Metodología.* Se trata de un estudio observacional retrospectivo. El seguimiento de la técnica se ha realizado mediante angio-TC, analizándose la aparición de complicaciones en el nivel abordado. *Resultados y conclusiones.* Resultados inmediatos: en el 89,8% (n = 44) de los casos la técnica ZIP fue efectiva, un caso precisó un segundo ProstarXL y cuatro precisaron disección femoral. Un caso requirió revascularización, aunque no hay indicios de que tuviera relación con el DCP. Resultados tardíos: el seguimiento medio (n = 35) ha sido de 5,3 meses (1-10 meses). No se han objetivado estenosis, disección o trombosis de la arteria femoral abordada. La utilización del DCP ProstarXL mediante técnica ZIP permite un abordaje totalmente percutáneo con introductores de gran calibre, evitando la necesidad de disección femoral en la mayoría de los casos. Su seguridad parece adecuada tanto de forma inmediata como en el medio plazo.

4. Ref. I22

TRIPLE GUÍA: MODIFICACIÓN DE LA TÉCNICA PRECLOSE. RESULTADOS INICIALES

Izquierdo Lamoca, L.M.^a, Criado Pallarés, E.^b, Leiva Hernando, L.^a, Aguinaco Acosta, A.^a, Zotta Desboeufs, R.^a, Fernández Solares, J.I.^a

^a *Hospital Universitario Madrid Montepríncipe.*

^b *University of Michigan School of Medicine.*

Objetivos. La técnica de Preclose para cierre percutáneo en EVAR-TEVAR, utiliza varios sistemas Proglide creando una sutura discontinua en forma de X. El objetivo de este estudio es analizar los resultados de una variación que permite espaciar los puntos de sutura creando una sutura interrumpida longitudinal. *Material.* Desde enero de 2008

a enero de 2009 se trataron 20 accesos en 14 pacientes. Los diámetros oscilaron entre 14 y 24F. Se realizaron controles clínico, con eco-Doppler y TAC. *Metodología.* Se colocan tres guías en un introductor de 6F que se retira y sobre la guía central se predilata hasta un calibre de 12F. Se recoloca el 6F en la guía y sobre las guías laterales se colocan dos sistemas Proglide sin rotación y sin ajustar, fijando los puntos en superficie con un Steri-strip. Al finalizar el procedimiento antes de retirar el introductor, se coloca un Fogarty de 4F y se infla. Tras ajustar los sistemas de cierre se verifica las hemostasia desinflando el balón. *Resultados y conclusiones.* Una arteria requirió un dispositivo (5%), 12 (60%) dos, 6 (30%) tres y 1 (4%) cuatro dispositivos. Se logró una hemostasia efectiva en 18 arterias (90%) y ocurrieron 2 (10%) fracasos técnicos. En el seguimiento entre 3-12 meses no ha habido complicaciones. La variación que proponemos consigue buenos resultados iniciales, creando una sutura interrumpida, longitudinal, con hemodinámica similar a una convencional; no añade complejidad al procedimiento, emplea un mínimo de tiempo y de costos adicionales, y permite también un mejor control de la hemostasia.

5. Ref. C104

VALORACIÓN MEDIANTE RESONANCIA MAGNÉTICA CEREBRAL DIFUSIÓN-PERFUSIÓN DE LOS EVENTOS EMBÓLICOS CEREBRALES DURANTE EL STENTING CAROTÍDEO UTILIZANDO FLUJO REVERSO TRANSCERVICAL

Leal Lorenzo, J.I., Rodríguez Carvajal, R., Peinado Cebrián, F.J., García Benassi, J., Orgaz Pérez-Grueso, A., Doblás Domínguez, M. *Hospital Virgen de la Salud. Toledo.*

Objetivos. Demostrar el efecto de protección frente a los eventos embólicos cerebrales del flujo reverso transcervical en la angioplastia y stent carotídeo *Material.* 25 pacientes con estenosis carotídea significativa fueron tratados prospectivamente entre abril de 2008 y febrero de 2009 mediante angioplastia y stents carotídeos utilizando la técnica de flujo reverso transcervical. 21 hombres y 4 mujeres, edad media de 69,4 años, 19 sintomáticos (10 ictus, 9 AIT) y 6 asintomáticos. *Metodología.* Todos los pacientes fueron evaluados previa la cirugía mediante una exploración Doppler carotídea. Además de la monitorización clínica, en todos los casos se realizó una RM de difusión-perfusión en las 24 horas anteriores y posteriores a la cirugía con el fin de valorar la aparición de nuevas lesiones isquémicas cerebrales. Ambas secuencias de imágenes fueron comparadas de forma ciega e independiente por dos neurorradiólogos. Los pacientes fueron intervenidos de acuerdo con la técnica descrita por Criado et al, monitorizados clínicamente durante 48 h después de la cirugía y revisados a los

30 días. *Resultados y conclusiones.* No se observaron eventos neurológicos durante las intervenciones, en el postoperatorio inmediato, ni en el seguimiento, permaneciendo todos los pacientes sin fluctuaciones en su estado neurológico. Con un índice kappa de concordancia entre los dos equipos radiológicos de 1, se objetivó una sola nueva lesión isquémica en los estudios de difusión-perfusión de uno de los pacientes. Según las observaciones realizadas, la colocación de *stent* carotídeo utilizando la técnica de flujo reverso transcervical parece prevenir no sólo los eventos isquémicos de origen embólico sintomáticos, sino también la embolización asintomática.

6. Ref. C96

FACTORES PRONÓSTICOS EN LA CIRUGÍA ENDOVASCULAR DEL SECTOR FEMOROPOPLÍTEO

Mateos Torres, E., Castro Bolance, F., García León, A., Llor Pont, C., Clará Velasco, A., Vidal-Barraquer Mayol, F. *Hospital del Mar. Barcelona.*

Objetivos. Conocer la evolución del paciente sometido a cirugía endovascular del sector femoropoplíteo, analizando los factores predictores de reestenosis, oclusión de la técnica y pérdida de extremidad. *Material.* 62 pacientes con isquemia crítica (edad media, 72,8 años; varones, 52%; diabetes, 82%; diálisis, 17%; *bypass* previo, 8%; grado clínico G-III/G-IV, 22/78%; lesiones TASC A, 18%; B, 36%; C, 29%; D, 17%; con lesión poplíteo, 58%; *run-off* 0-1, 72%, y 2-3, 28%. *Metodología.* 65 ATP + *stents* primarios autoexpandibles de nitinol, entre enero de 2006 y febrero de 2009. Seguimiento medio de 10 meses, mediante ITB (100%), eco-Doppler (72%) y DIVAS (34%). Análisis: retrospectivo. Estadísticos: Kaplan-Meier, chi al cuadrado, regresión de Cox multivariable –*hazard ratio* (HR)–. *Resultados y conclusiones.* Supervivencia: inmediata/al año de 95/84%. Permeabilidad primaria a 6 meses/1 año del 80/60%, con tasa de reestenosis (> 50% u oclusión) del 25%. Se asoció a peor pronóstico la lesión poplíteo (HR = 3,769; $p = 0,034$) y el grupo de pacientes en diálisis (HR = 3,584; $p = 0,048$). Permeabilidad secundaria a 6 meses/1 año de 89/82%. Fueron factores de riesgo la lesión poplíteo (HR = 9,502; $p = 0,040$) y de forma marginal el grupo diálisis (HR = 4,269; $p = 0,052$). Salvamento de extremidad a los 6 meses/1 año de 83/77%. Fue menor en el grupo diálisis (HR = 18,146; $p < 0,001$), portadores de *bypass* previo (HR = 12,959; $p = 0,002$) y lesión poplíteo (HR = 5,456; $p = 0,049$). Conclusiones: en nuestro estudio, antecedentes clínicos como la hemodiálisis o la cirugía femoropoplíteo previa, y características anatómicas de la lesión como la afectación poplíteo, se asociaron a medio plazo a peores resultados del *stenting* femoropoplíteo. Otros factores descritos en la lite-

ratura, como el *run-off* distal y la clasificación TASC, no alcanzaron en nuestro caso la significación estadística.

7. Ref. C79

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LA ARTERIA FEMORAL SUPERFICIAL EN LA ISQUEMIA CRÍTICA. ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS TRES PRINCIPALES TÉCNICAS

Sala Almonacil, V.A.^a, Gómez Palonés, F.J.^a, Morales Suárez-Varela, M.^b, Martínez Parreño, C.^a, Plaza Martínez, A.^a, Ortiz Monzón, E.^a

^aHospital Universitario Doctor Peset. ^bFundación para la Investigación. Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.

Objetivos. Comparar los resultados a medio plazo de tres técnicas de tratamiento endovascular de la arteria femoral superficial (AFS) en la isquemia crítica: angioplastia simple (ATP), endoprótesis cubierta (EC) y *stent* de nitinol (SN). *Material.* Entre los años 2000 a 2008 se practicaron 113 procedimientos sobre 105 pacientes: 43 ATP, 33 EC y 37 SN. El 73% de los pacientes presentó lesiones tróficas de diversa consideración. Se registró la comorbilidad de los pacientes, la clasificación TASC de las lesiones y el lecho arterial distal. *Metodología.* Análisis retrospectivo a los 6, 12 y 24 meses de la permeabilidad y del salvamento de extremidad para cada técnica. Mediante análisis multivariante se analizó la influencia sobre los resultados de las variables registradas. *Resultados y conclusiones.* Los tres grupos fueron homogéneos. Permeabilidad secundaria para los períodos evaluados: 68, 57, 51% (ATP); 80, 80, 65% (EC), y 75, 75, 60% (SN) ($p = 0,014$; *log-rank*). Salvamento de extremidad para los mismos períodos: 76, 73, 70 (ATP); 88, 84, 79% (EC), y 78, 75, 75% (SN) ($p = 0,276$; *log-rank*). Las lesiones TASC D presentaron menor permeabilidad en los tres grupos ($p = 0,03$). Los pacientes con uno o ningún vaso de salida distal sufrieron más amputaciones mayores ($p = 0,013$). Según nuestra experiencia, el tratamiento endovascular de la AFS mediante EC ofrece los mejores resultados en permeabilidad y salvamento de extremidad, seguido del SN y la ATP.

8. Ref. C84

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DEL INJERTO INFRAINGUINAL EN FALLO HEMODINÁMICO

Esparza Gómez, L., Acín García, F., Varela Casariego, C., Flórez González, A., March García, J. R., De Haro Miralles, J. *Hospital Universitario de Getafe. Madrid.*

Objetivos. Analizar los resultados de las técnicas endovasculares en el tratamiento del injerto venoso en riesgo del

sector infrainguinal. *Material.* Análisis retrospectivo de 53 injertos infrainguinales en fallo, 23 (43%) en sector femoropoplíteo y 30 (57%) distales, que fueron tratados mediante procedimientos endovasculares entre 1999-2009. Se realizaron 48 (90,6%) angioplastias simples y 5 (9,4%) requirieron implantación de *stent*, en 7 (13%) casos el procedimiento endovascular se realizó en más de una localización del *bypass* y 13 (24,5%) precisaron nueva angioplastia por reestenosis del procedimiento previo. *Metodología.* Analizamos los resultados mediante tablas de vida, realizando comparaciones en función de covariables (factores de riesgo cardiovascular, localización lesional, tipo de procedimiento y técnicas iterativas) mediante *log-rank test*. *Resultados y conclusiones.* El seguimiento medio fue de 57 ± 33 meses. A los 6 años, la permeabilidad primaria asistida del injerto fue del 81% (EE < 0,1), la salvación de extremidad del 83% (EE < 0,1) y la supervivencia global del 79% (EE < 0,1). No hubo diferencias significativas, en permeabilidad ni en supervivencia, entre las diferentes variables analizadas. Los procedimientos sobre el cuerpo del injerto mostraron tendencia a una mejor salvación de extremidad, aunque ésta no llegó a ser significativa ($p = 0,059$). Los procedimientos iterativos por reestenosis presentaron resultados similares a los únicos: permeabilidad (65 frente a 77%) y salvación de extremidad (81 frente a 71%). Las técnicas endovasculares son eficaces en el tratamiento del injerto infrainguinal en riesgo, con buenos resultados a largo plazo, baja morbimortalidad y excelente reproducibilidad, por lo que pueden ser consideradas de primera elección en el tratamiento de estas lesiones.

COMUNICACIONES ORALES (2.ª sesión)

11:00-12:30 h

9. Ref. C85

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR EN LA ISQUEMIA CRÍTICA

Vera Artázcoz, A., Torreguitart Mirada, N., Riera Vázquez, R., Juliá Montoya, J., Blanes Ortí, P., Lozano Vilardell, P.
Hospital Universitario Son Dureta. Palma de Mallorca.

Objetivos. Analizar la tasa de salvamento de extremidad en la isquemia crítica (IC) de extremidades inferiores tratada mediante terapéutica endovascular del sector femoropoplíteo y distal. *Material.* Estudio retrospectivo descriptivo. Población: pacientes con IC, grados 4-6 de Rutherford, tratados de forma endovascular. Período de estudio: marzo

de 2004 a octubre de 2008. *Metodología.* Se analiza sexo, edad, factores de riesgo, técnica, grado TASC, ITB pre y postoperatorio, tasa de éxito técnico, permeabilidad en el seguimiento, salvamento de la extremidad y supervivencia. Análisis estadístico mediante *t* de Student, Kaplan-Meier y *log-rank*. *Resultados y conclusiones.* 96 pacientes (64 varones y 32 mujeres), edad media de $70,9 \pm 10,7$ años. Estadio de Rutherford: 21 pacientes, 4; 51 pacientes, 5, y 24 pacientes, 6. Lesiones TASC: 12, TASC A; 50, TASC B, y 34, TASC C. Longitud media de las lesiones: 97 ± 39 mm. Se realizan 54 recanalizaciones, 42 angioplastias y se asocian 24 *stents*. El 18,8%, sector femoral; 12,5%, poplíteo; 3,1%, troncos distales, y 65,5%, más de un sector. ITB preoperatorio de $0,38 \pm 0,17$ y postoperatorio de $0,76 \pm 0,28$ ($p = 0,02$). La tasa de éxito técnico fue del 91,7%. La permeabilidad al mes, 6 y 12 meses es de 95,8, 81,4 y 69,2%, respectivamente. La tasa de salvamento es del 91,4, 84 y 74,1%, respectivamente. La tasa de supervivencia es del 96,9, 89,1 y 78,7%, respectivamente. No se ha apreciado asociación entre grado TASC y permeabilidad o salvamento de extremidad. La terapia endovascular es una buena alternativa en la IC por afectación del sector femoropoplíteo y distal.

10. Ref. C88

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DE LAS OCLUSIONES EN EL SECTOR FEMOROPOPLÍTEO MEDIANTE TÉCNICAS ENDOVASCULARES

González Sánchez, S., Martín Conejero, A., Muela Méndez, M., Zudaire Díaz-Tejeiro, R., Moñux Ducajé, G., Serrano Hemando, F.J.
Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

Objetivos. Describir los resultados iniciales y durante el seguimiento del tratamiento endovascular en las oclusiones crónicas en el sector femoropoplíteo. *Material.* Diseño observacional prospectivo. Período de estudio: 1997-2009. 52 oclusiones de femoral superficial o primera porción poplíteo. *Metodología.* Técnicas: ATP simple, *stent* o *stent* recubierto. Descripción de la serie y resultados inmediatos (chi al cuadrado y *t* de Student) y del seguimiento (Kaplan-Meier). *Resultados y conclusiones.* 52 casos. Edad media: 71 años (40-94 años), 69,2% (36) varones, 54% (28) diabéticos, 67% (35) hipertensos, 69% (36) fumadores. Isquemia crítica: 83% (43), de los cuales 29% (15) grado III y 54% (28) grado IV. TASC: 25% (13) A, 46% (24) B y 30% (15) C. Longitud media recanalizada: 73,56 mm (20-150 mm). Procedimiento: ATP simple 11,5% (6), *stent* 27% (14) y *stent* recubierto 61,5% (32). Resultados inmediatos: 4 oclusiones (2 resueltas mediante trombectomía), 3 embolizaciones distales. Mortalidad precoz: 1 (1,9%). Seguimiento mediano de 18 meses. Amputación mayor en el seguimien-

to: 2 (3,8%). A los 36 meses: salvación de extremidad del 85% y supervivencia del 81%. Permeabilidad primaria: ($n = 48$) 92,3% a 1 mes, ($n = 45$) 85% a 3 meses, ($n = 42$) 76,8% a 6 meses, ($n = 36$) 60% a 12 meses y ($n = 34$) 52,5% a 24 meses. Permeabilidad asistida: ($n = 48$) 92,3% a 1 mes, ($n = 45$) 85% a 3 meses, ($n = 44$) 82,3% a 6 meses, ($n = 41$) 74% a 12 meses y ($n = 41$) 74% a 24 meses. Permeabilidad secundaria: ($n = 50$) 96,2% a 1 mes, ($n = 48$) 91,4% a 3 meses, ($n = 46$) 86% a 6 meses, ($n = 43$) 76,4% a 12 meses y ($n = 43$) 76,4% a 24 meses. En conclusión, el tratamiento endovascular de oclusiones seleccionadas del sector femoropoplíteo tiene buenos resultados clínicos. Es necesario un seguimiento estricto y es esperable un elevado número de reintervenciones para una correcta permeabilidad.

11. Ref. C100

PERMEABILIDAD PRIMARIA EN LESIONES CORTAS DE ARTERIA FEMORAL SUPERFICIAL TRATADAS ENDOVASCULARMENTE: STENT DE NITINOL FRENTE A STENT DE ACERO

Florit López, S., Gonzalo Villanueva, B., Solanich Valldaura, T., Herranz Pinilla, C., González Cañas, E., Giménez Gaibar, A. *Corporació Sanitària Parc Taulí. Sabadell, Barcelona.*

Objetivos. El tratamiento endovascular con implantación de stents en la arteria femoral superficial (AFS) sigue siendo controvertido. Recientes estudios avalan la utilización sistemática de stents en AFS en lesiones TASCII A y B. Análisis comparativo de la permeabilidad a un año de los stents autoexpandibles frente a balón expandibles en AFS, en lesiones TASCII A y B. **Material.** Desde enero de 2007 a marzo 2008 se han tratado 39 pacientes por isquemia crónica de extremidades inferiores, con lesiones de AFS TASCII A y B, a los que se implantó un stent autoexpandible de nitinol (grupo A) o un stent balón expandible de acero (grupo B), de forma consecutiva, no aleatorizada. **Metodología.** Variables registradas: éxito técnico, permeabilidad primaria, tasa de salvamento de la extremidad y supervivencia de los pacientes mediante curvas de Kaplan-Meier durante un seguimiento de 12 meses. **Resultados y conclusiones.** 51% varones, 82% diabetes mellitus. Estadio clínico: grado IIB 2,6%, grado III 12,8% y grado IV 84,6%. Tronco distal: sin vaso distal 15,4%, un vaso distal 61,5%, dos vasos distales 23,1%. Seguimiento al año: mortalidad 30%, índice de salvamento de la extremidad 90,3%. Análisis por grupos: 14 pacientes del grupo A, 25 pacientes del grupo B. Éxito técnico: 92,9% del grupo A y 96% del grupo B. Permeabilidad primaria al año: 85,7% del grupo A y 86,5% del grupo B ($p = 0,859$). En lesiones cortas de AFS TASCII A y B, no ha habido diferencias significativas en cuanto al éxito técnico y permeabilidad al año con los distintos tipos de stents utilizados.

12. Ref. C86

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR INFRAPOPLÍTEO EN LA ISQUEMIA CRÍTICA

Zaragoza García, J.M., Gómez Palonés, F.J., Plaza Martínez, A., Martínez Parreño, C., Martínez Perelló, I., Ortiz Monzón, E. *Hospital Dr. Peset. Valencia.*

Objetivos. Los pacientes con isquemia crítica (IC) y afectación del sector infrapoplíteo son un grupo con elevado riesgo de pérdida de extremidad y morbimortalidad. El tratamiento endovascular ofrece una alternativa de revascularización menos agresiva. Presentamos nuestros resultados en el tratamiento de estos pacientes. **Material.** Entre 2002 y 2009 se ha realizado tratamiento endovascular del sector infrapoplíteo en 40 pacientes con IC, siendo el 70% ($n = 28$) varones, con edad media de $70 \pm 10,12$ años (51-85 años). El 90% ($n = 36$) eran diabéticos y el 85% ($n = 34$) presentaban lesiones isquémicas, Había oclusiones arteriales en el 55% ($n = 22$). Se realizó angioplastia simple en un 55% ($n = 22$) y angioplastia más stenting en el resto. En un 70% ($n = 28$) se trató más de un vaso distal. En el 57,5% ($n = 23$) se trataron también lesiones proximales. **Metodología.** Se analiza la permeabilidad, salvamento de extremidad y supervivencia, mediante el método de Kaplan-Meier. **Resultados y conclusiones.** El seguimiento medio fue de $18 \pm 16,08$ meses (0,37-60,63). La permeabilidad al mes, 6, 12 y 18 meses fue del 89, 70, 66,5 y 66,5%, respectivamente; la tasa de salvamento de extremidad fue del 90, 77, 74 y 74%, respectivamente, y la supervivencia, del 97,5, 92, 79 y 79%, respectivamente. Hubo un 5% de complicaciones locales y sistémicas, y un 75% ($n = 30$) de amputaciones menores asociadas. El tratamiento endovascular del sector infrapoplíteo en pacientes con IC ofrece buenos resultados en nuestra serie, y lo consideramos como primera opción en lesiones que no afecten a un posible bypass en un segundo tiempo.

13. Ref. C81

STENTING PRIMARIO DE ARTERIA FEMORAL SUPERFICIAL EN EL TRATAMIENTO DE LA ISQUEMIA CRÍTICA DE EXTREMIDADES INFERIORES. EVALUACIÓN DE RESULTADOS EN UN HOSPITAL DE NIVEL 2

Cordobés-Gual, J., Lara-Hernández, R., González Navarro, J.L., Guiu Callen, F., Rodríguez Domínguez, M., De Frutos Rincón, J.L. *Hospital Universitari Arnau de Vilanova. Lleida.*

Objetivos. La isquemia crítica de extremidades inferiores (EEII) afecta a pacientes de edad avanzada que presentan una elevada morbimortalidad perioperatoria. El bajo riesgo de las técnicas endovasculares hace que éstas sean elegidas como primera opción terapéutica. Existen pocos

estudios que evalúen los resultados de éstas sobre la arteria femoral superficial (AFS) en la isquemia crítica. El objetivo de nuestro estudio es evaluar la permeabilidad, reestenosis y salvamento de extremidad en pacientes sometidos a implantación de *stent* en AFS. **Material.** Estudio prospectivo de 31 pacientes (21 hombres) sometidos a *stenting* de AFS entre enero de 2007 y enero de 2009 por presentar isquemia crítica de EEII. **Metodología.** Con las variables recogidas se realizó un análisis: descriptivo, bivariante y tablas de supervivencia mediante el paquete estadístico R. **Resultados y conclusiones.** La mediana de edad de la serie fue de 74.9 años (RIQ: 14,4). La mediana de seguimiento fue de 6,4 meses. 7 pacientes (23%) fallecieron durante el seguimiento. La longitud media tratada fue de $9,42 \pm 8$ mm. La restenosis binaria fue del 13%. La permeabilidad primaria a los 6 y 12 meses fue del 95 y 88%, respectivamente, y la permeabilidad asistida, del 93%. La proporción de salvamento de extremidad fue del 87%. La implantación de *stent* en AFS es una técnica válida en el tratamiento de la isquemia crítica de EEII, presentando buenas tasas de permeabilidad y salvamento de extremidad. Los pacientes con lesiones graves asociadas (Rutherford 6) presentan un riesgo aumentado de amputación mayor a pesar de la permeabilidad del procedimiento.

14. Ref. C73

EVOLUCIÓN CLÍNICA Y HEMODINÁMICA EN EL TRATAMIENTO CON SILVERHAWK

Ibáñez Maraña, M., San Norberto García, E., Del Río Solá, L., Cenizo Revuelta, N., Gutiérrez Alonso, V., Vaquero Puerta, C. *Hospital Clínico Universitario. Valladolid.*

Objetivos. Estudiar la evolución clínica y hemodinámica, durante 1 año, de pacientes con patología arterial infrainguinal tratados mediante aterectomía con dispositivo Silverhawk. **Material.** Se realizaron 51 aterectomías con Silverhawk desde diciembre de 2007, recogiendo datos sobre sexo, edad, comorbilidad y presentación clínica de los 19 primeros pacientes. **Metodología.** Seguimiento prospectivo durante 12 meses de clínica, exploración física y eco-Doppler, obteniendo resultados del diámetro y velocidad pico sistólica a diferentes niveles arteriales. **Resultados y conclusiones.** De los 19 pacientes, 14 eran hombres y 5 mujeres, edad media de 70 años, hipertensos (73%), diabéticos (63%) y fumadores (63%). Seis presentaron claudicación invalidante, y 13, isquemia crítica, en 5 con lesiones distales avanzadas. En 14 se afectó la femoral superficial, en 2 la poplítea y en 3 ambas; 12 estenosis y 7 trombosis. Se obtuvo buen resultado arteriográfico en 12 casos, en 5 se colocó *stent* por resultado subóptimo, en 2 se observó extravasación de contraste, realizándose un *bypass* femoropoplíteo y una exclusión con endoprótesis para su repa-

ración. En el eco-Doppler al mes, 3, 6 y 12 meses se observó una disminución progresiva del diámetro y velocidad intraarteriales. Al año, 3 pacientes estaban asintomáticos, 7 con claudicación intermitente, 4 amputaciones mayores, 2 conservaron rodilla, 2 *exitus*, en un paciente fue necesario realizar procedimiento endovascular secundario y en otro un *bypass* femoropoplíteo. La aterectomía con Silverhawk consigue mejoría del grado clínico, con buena tasa de salvamento de extremidad en pacientes con isquemia crítica. En el primer año se observa evolución de las lesiones, sin que signifique necesariamente un empeoramiento clínico.

15. Ref. I23

¿ES LA CRIOANGIOPLASTIA UN TRATAMIENTO EFICAZ A MEDIO PLAZO?

Rodríguez Cabeza, P., Roset Balada, O., Esteban Gracia, C., Pérez Ramírez, P., Lisbona Sabater, C., Callejas Pérez, J.M. *Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona.*

Objetivos. Exponer nuestros resultados a medio plazo del tratamiento con crioangioplastia de lesiones del sector femoropoplíteo y de troncos distales. **Material.** Entre mediados de 2007 y 2008 se recogieron 26 pacientes con isquemia crítica en extremidades inferiores a los que se les practicó una crioangioplastia y fueron seguidos posteriormente durante 6 meses. Un paciente fue *exitus* durante el seguimiento. **Metodología.** Se practicaron un total de 26 crioangioplastias usando el PolarCath Peripheral Dilatation System (Boston Scientific). Se definió el éxito técnico como la presencia de una estenosis residual angiográfica < 30%, y el éxito clínico, como la ausencia de amputación mayor o necesidad de cirugía de revascularización a los 6 meses. **Resultados y conclusiones.** Se consiguió el éxito técnico en el 92,3% de los pacientes, con una media de estenosis residual del 7,58%. El éxito clínico fue alcanzado en el 72% de los pacientes. Se objetivó una mejoría inicial estadísticamente significativa ($p = 0,025$) en el índice tobillo/brazo inmediatamente poscrioplastia, pasando de 0,35 a 0,66, que decayó parcialmente a los 6 meses hasta 0,50. Pese a los buenos resultados inmediatos poscrioangioplastia, su permeabilidad a medio plazo no parece ser esperanzadora, si bien se necesitan estudios más extensos a largo plazo para confirmar estos resultados.

COMUNICACIONES ORALES (3.ª sesión)

16:00-17:30 h

16. Ref. C80**ESCALAS DE RIESGO PARA LA CIRUGÍA DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL: APLICABILIDAD AL EVAR**

Torreguitart Mirada, N., Riera Vázquez, R., Julià Montoya, J., Puigmacià Minguell, R., Blanes Ortí, P., Lozano Vilardell, P. *Hospital Universitari Son Dureta. Palma de Mallorca.*

Objetivos. Analizar la utilidad de tres escalas de evaluación de riesgo quirúrgico para definir los subgrupos de pacientes que se pueden beneficiar de la cirugía abierta (CA) o la reparación endovascular (EVAR) del aneurisma de aorta abdominal infrarrenal programado (AAA). *Material.* Población: 201 pacientes intervenidos por AAA: 153 CA y 48 EVAR. Período de estudio: entre enero de 1999 y diciembre de 2008. *Metodología.* Diseño: estudio de cohortes retrospectivo. Se calculan las escalas de riesgo: *Glasgow Aneurysm Score* (GAS), Leiden modificada y *Comorbidity Severe Score* modificada (CSS) para el grupo CA y el grupo EVAR. Se analizan las diferencias en mortalidad y morbilidad a los 30 días entre ambos grupos. Análisis estadístico univariante, multivariante y curvas ROC. *Resultados y conclusiones.* La mortalidad a los 30 días para CA fue del 5,9%, y para EVAR, 0% ($p = 0,33$). La morbilidad para CA fue del 38,6% (28,8% respiratoria, 20,3% digestiva, 20,3% vascular, 11,9% cardiopatía, 11,2% renal y 8,5% otras), y para EVAR, del 10,4% (20% cada variable), con diferencias significativas ($p < 0,001$). Los valores de las escalas fueron: GAS para CA, $74,6 \pm 10,3$ puntos, y para EVAR, $82,5 \pm 10,8$ puntos ($p < 0,001$); Leiden, $8,8 \pm 10,6$ y $16,9 \pm 18,8$ puntos ($p < 0,001$), respectivamente, y CSS, $4,4 \pm 1,9$ y $5,6 \pm 1,7$ puntos ($p = 0,001$), respectivamente. El área bajo la curva ROC para el grupo CA fue: GAS, 0,63; Leiden, 0,60, y CSS, 0,59. Y para el grupo EVAR: GAS, 0,66; Leiden, 0,61, y CSS, 0,64, obteniendo puntos de corte con sensibilidad y especificidad bajos. El grupo EVAR tiene mayor riesgo quirúrgico respecto al grupo CA. Las escalas valoradas tienen poco poder discriminatorio en nuestra cohorte.

17. Ref. C103**DISFUNCIÓN SEXUAL TRAS LA REPARACIÓN ENDOVASCULAR DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL INFRARRENAL**

Revilla Calavia, A., San Norberto García, E.M., Gutiérrez Alonso, V., Martín Pedrosa, M., Mengíbar Fuentes L., Vaquero Puerta, C. *Hospital Clínico Universitario. Valladolid.*

Objetivos. La cirugía abierta (OR) de AAA ha sido asociada a un empeoramiento de la función sexual. No obstante, el tratamiento endovascular ha obtenido una menor incidencia. Pretendemos analizar los factores que influyen en la aparición de impotencia tras EVAR. *Material.* Estudio mediante escala IIEF (*International Index Erectile Function*) de la función sexual pre y postoperatoria de los pacientes sometidos a cirugía de AAA (OR o EVAR) en nuestro servicio durante el año 2008. *Metodología.* De los 114 pacientes tratados (84,2% varones) el pasado año, fueron estudiados 54 de ellos, 40,7% OR y 59,3% EVAR. *Resultados y conclusiones.* La media de edad ascendió a 70 años (65,7 años OR frente a 73,0 años EVAR; $p = 0,102$). La incidencia de impotencia preoperatoria fue elevada en ambos grupos (40,9% OR frente a 68,8% EVAR; $p = 0,042$). Tras el tratamiento, apareció en el 21,9% de EVAR y en el 40,9% del grupo OR ($p = 0,132$). Dentro del grupo EVAR, ambas iliacas fueron ocluidas a 3 pacientes (9,4%) y en 19 (40,6%) se respetó una de ellas. La oclusión unilateral de arteria hipogástrica no influyó en la aparición de impotencia postoperatoria ($p = 0,119$). En cambio, todos los pacientes con oclusión bilateral sufrieron disfunción eréctil. En conclusión, la incidencia de disfunción sexual preoperatoria de los pacientes intervenidos de AAA es elevada. En nuestra serie, el tratamiento mediante EVAR no supone una protección frente a la aparición de impotencia. La oclusión bilateral de arterias hipogástricas es causa de disfunción sexual, sin que la oclusión unilateral constituya un factor de riesgo.

18. Ref. C102**ESTABLECIMIENTO DE LA INDICACIÓN EN EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL**

García Fernández, I., Mosquera Arochena, N.J., Barrios Castro, A., Molina Herrero, F.J., Fernández Lebrato, J.R., Rodríguez Feijóo, G. *Complejo Hospitalario de Orense.*

Objetivos. Adaptar la indicación del tratamiento endovascular de los aneurismas de aorta abdominal a las características demográficas de nuestro área. *Material.* Bases de datos Medline y *Evidence Based Medicine* (EBM) y *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR). Documentos

de consenso y recomendaciones de la Society for Vascular Surgery (SVS) y el Capítulo Endovascular de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular. Bases de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). *Metodología.* Revisión de la evidencia científica y los datos demográficos de la Comunidad Autónoma de Galicia y estudio retrospectivo de la morbimortalidad quirúrgica de nuestra unidad. *Resultados y conclusiones.* La indicación quirúrgica se mantiene respecto al rango de medidas del aneurisma para la población masculina de riesgo bajo y moderado en 5,5 cm. La mortalidad asociada con la edad aumenta hasta cifras mayores del 10% anual (< 5 años de esperanza de vida) a partir de los 85 años. Si bien no existe evidencia en el establecimiento de un límite de edad para el tratamiento endovascular del AAA, parece poco razonable intervenir a pacientes con una expectativa de vida inferior a cinco años. Esto se correspondía con hombres mayores de 85 años y mujeres mayores de 87 años en nuestra población. La tendencia al aumento de la supervivencia de la población nos haría situar actualmente el límite de edad absoluto en 87 años para los hombres y 89 años para las mujeres, siempre que no presenten patología concomitante renal, cardiológica o respiratoria y el AAA sea anatómicamente favorable.

19. Ref. C82

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS AORTOILIACOS EN PACIENTES OCTOGENARIOS

Martínez López, I., Hernando Rydings, M., Martín Conejero, A., González Sánchez, S., Muela Méndez, M., Serrano Hernando, F.J. *Hospital Clínico San Carlos. Madrid.*

Objetivos. Analizar los resultados a corto y medio plazo del tratamiento endovascular (TEV) de los aneurismas aortoiliacos (AAI) en pacientes octogenarios. *Material.* Diseño observacional prospectivo. 31 pacientes octogenarios sometidos a TEV por AAI (1998-2008). *Metodología.* Análisis descriptivo de comorbilidad, técnica endovascular y resultados. Estimación y comparación de funciones de supervivencia mediante Kaplan-Meier (KM) y test de Breslow. *Resultados y conclusiones.* 30 varones. Edad media: 82 años (80-85 años). ASA III/IV: 85%. Características del aneurisma: diámetro medio, $62,2 \pm 12,5$ mm; diámetro del cuello, $22,3 \pm 3,5$ mm; longitud del cuello, $29,8 \pm 12,8$ mm. Anestesia epidural: 100%. Embolización hipogástrica-AMI preimplante: 9,7%. Configuración aortobiliaca, 87,1%; aortomonoiliaca, 12,9%. Endoprótesis: Excluder, 71%; Talent, 12,9%; Vanguard, 9,7%; Anaconda, 6,4%. Anclaje iliaca externa unilateral, 28,8%; bilateral, 6,4%. Resultados precoces (30 días): estancia en UVI, 1,1 días (1-3 días); estancia postoperatoria, 4,68 días (3-14 días). Fuga tipo I distal: 1 caso (3,2%), resuelto antes del alta. Mortalidad: 0.

Seguimiento mediano: 23,4 meses (3-112 meses). Fugas durante el seguimiento: 10 (3 tipo I distal y 7 tipo II). Todas las fugas tipo I y una fuga tipo II asociada a crecimiento fueron tratadas con éxito. 6 fugas tipo II al final del seguimiento. Tablas KM a 12, 24 meses y 36 meses. Supervivencia: 100, 93,8% (EE 6%) y 85,2% (EE 9%), respectivamente. Tiempo libre de reintervención por fuga: 92,9 (EE 5%), 92,9% (EE 5%) y 75% (EE 12%), respectivamente. No hemos encontrado en nuestra serie factores predictores de reintervención por fuga ni mortalidad en el seguimiento. En conclusión, el TEV ofrece buenos resultados a corto y medio plazo para el tratamiento de los AAI en octogenarios, por lo que podría considerarse el tratamiento de primera elección en este subgrupo de pacientes.

20. Ref. C74

UTILIDAD DE LAS MEDIDAS BASADAS EN LA LÍNEA LUMINAL CENTRAL EN LA PROGRAMACIÓN DE LA CIRUGÍA ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL

Mestres Alomar, G., Maeso Lebrun, J., Fernández Valenzuela, V., Álvarez García, B., Fernández Castro, E., Matas Docampo, M. *Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.*

Objetivos. Los programas basados en la reconstrucción de la línea luminal central a partir de la angio-TC ofrecen medidas detalladas de las distancias utilizadas en la programación de la cirugía endovascular de los aneurismas de aorta abdominal (EVAR), pero es necesario validar estas técnicas. *Material.* Se analizan tres técnicas diagnósticas en la programación del EVAR: angio-TC axial (TCa), angio-TC con línea luminal central (TCluminal) y arteriografía intraoperatoria, y se comparan con la arteriografía tras la colocación de la endoprótesis (criterio de referencia). *Metodología.* Se comparan las distancias predichas por cada prueba: distancia de arterias renales a bifurcación aórtica y ambas hipogástricas. Se define un índice de tortuosidad (ratio de distancias TC luminal/TCa). Comparamos las variabilidades intra e interobservador y los coeficientes de correlación interclase (CCI) absolutos entre los tres métodos y la arteriografía postoperatoria, y las diferencias absolutas en las predicciones. *Resultados y conclusiones.* Se estudian 15 procedimientos EVAR bifurcados. La variabilidad intra e interobservador fue muy buena para todas las mediciones de TCa y TCluminal (CCI > 0,950). La TCa mostró una mala correlación con la arteriografía postoperatoria (0,111), siendo mejor para la TCluminal (0,644) y la arteriografía intraoperatoria (0,753). Una elevada tortuosidad (> 20%) se asoció a predicciones significativamente más cortas con la TCa ($4,26 \pm 1,04$ frente a $2,82 \pm 0,94$ cm; $p = 0,001$), pero sin diferencias significati-

vas con la TCluminal ($-0,17 \pm 1,09$ frente a $0,60 \pm 1,11$ cm; $p = 0,073$) o la arteriografía intraoperatoria ($0,03 \pm 0,05$ frente a $0,02 \pm 0,03$ cm; $p = 0,492$). En conclusión, la TCa ofrece una mala predicción de la distancia ocupada por una endoprótesis tras el EVAR, siendo peor en anatomías tortuosas. La TCluminal y la arteriografía intraoperatoria ofrecen mejores predicciones.

21. Ref. C87

VALORACIÓN DE DOS ÍNDICES DE RIESGO EN PACIENTES OCTOGENARIOS Y/O ASA IV SOMETIDOS A CIRUGÍA ENDOVASCULAR DE ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL

Lobato Andrés, M., Porto Rodríguez, J., Mata Díaz, M., Arroyo Bielsa, A., Rodríguez González, C., Acosta Espeleta, E., Redondo Teruel, S., González Méndez, A., Gesto Castromil, R. *Hospital Doce de Octubre. Madrid.*

Objetivos. Analizar el valor pronóstico de dos índices de riesgo: *Glasgow Aneurysm Score* (GAS) y *Leiden Modified Score* (MLS), en una cohorte de pacientes octogenarios y/o ASA IV sometidos a cirugía endovascular (CEV) de AAA. **Material.** Desde marzo 2000 a marzo 2009 tratamos 33 AAA consecutivos en pacientes ASA IV y/o mayores de 80 años con CEV (32 varones, mediana de edad de 79 años) **Metodología.** Se analizaron retrospectivamente factores asociados de comorbilidad, características morfológicas del aneurisma, datos intraoperatorios, complicaciones postoperatorias, GAS, MLS y su relación con la mortalidad precoz y tardía. Para el análisis estadístico utilizamos el SPSS v. 13.0. **Resultados y conclusiones.** Mortalidad operatoria del 9%, supervivencia a 30 meses del 79%, mediana de seguimiento de 24 meses. Mediana de GAS de 87 (rango intercuartílico: 78,5-94,5), y de MLS, de 13 (rango intercuartílico: 10-19,5). La enfermedad cerebrovascular previa ($p = 0,049$), el tiempo quirúrgico ($p = 0,02$), las complicaciones respiratorias ($p = 0,043$), el fracaso renal agudo ($p = 0,01$), el GAS ($p = 0,01$) y el MLS ($p = 0,015$) se asociaron a un incremento significativo de la mortalidad perioperatoria. La mortalidad de este grupo de pacientes de alto riesgo sometidos a CEV de un AAA es asumible e inferior a la generalmente aceptada. Los índices GAS y MLS fueron discriminantes en la determinación del nivel de riesgo en esta cohorte de pacientes y podrían resultar indicadores útiles en la toma de decisiones previas al tratamiento con CEV de AAAs en pacientes de alto riesgo.

22. Ref. C78

VARIABILIDAD INTRA E INTERINDIVIDUAL DE LAS MEDICIONES DEL VOLUMEN Y DIÁMETRO DE LOS ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL

Fernández Castro, E., Maeso Lebrun, J., Bofill Brossa, R., Boqué Torremorell, M., Aloy Ortiz, M.C., Matas Docampo, M. *Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.*

Objetivos. Estudiar la variabilidad interindividual entre un médico experto y otro en entrenamiento en la medición de los volúmenes y diámetros de los AAA, así como la variabilidad intraindividual del médico en entrenamiento en la toma de mediciones en un mismo caso. **Material.** Estudiamos 20 pacientes con AAA tomados al azar. Se realizan mediciones sobre las imágenes de TC tratadas informáticamente mediante tecnología *centerlumen line*. Se miden los diámetros máximo y mínimo en el corte de mayor tamaño del AAA. Se estudian los volúmenes tomando las medidas desde la arteria renal más baja hasta la bifurcación iliaca, de forma manual con el *software* '3surgery'. Comparamos los resultados de las mediciones de los dos observadores. También, las dos mediciones tomadas por el observador en entrenamiento. **Metodología.** Análisis mediante coeficiente de correlación interclase, usando el programa SPSS. **Resultados y conclusiones.** La correlación interobservador en volúmenes es de 0,98. Para el diámetro mínimo, la correlación interindividual es de 0,96, y el máximo, de 0,92. La correlación intraindividual es de 0,99 en los volúmenes, 0,94 para el diámetro máximo y 0,98 para el mínimo. No existe variabilidad interobservador, con muy buena concordancia entre mediciones, ni existe variabilidad intraobservador, con muy buena correlación. Las medidas de los AAA pueden ser tomadas de forma válida tanto por un observador experto como por otro tras aprendizaje. Las segundas medidas del observador inexperto son más ajustadas a las del experto, por lo que el entrenamiento mejora la medición.

COMUNICACIONES ORALES (4.ª sesión)

18:00-19:30 h

23. Ref. C77

RELEVANCIA DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR EN EL MANEJO ACTUAL DE LOS ANEURISMAS AISLADOS DE ARTERIA ILIACA

Galindo García, A., Martínez López, I., Hernando Rydings, M., González Sánchez, S., Muela Méndez, M., Martínez Izquierdo, A., Rial Horcajo, R., Serrano Hernando, F.J.
Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

Objetivos. Analizar los resultados del tratamiento endovascular (TEV) de los aneurismas iliacos aislados (AI) en nuestro centro y compararlos con los del tratamiento quirúrgico convencional (TQ) *Material.* AI aislados (diámetro aórtico < 35 mm) intervenidos electivamente entre 1995-2008. *Metodología.* Análisis de factores demográficos, resultados inmediatos, seguimiento a corto-medio plazo del TEV y comparación con TQ. Análisis estadístico: chi al cuadrado, test de Fisher y curvas de Kaplan-Meier. *Resultados y conclusiones.* 34 pacientes intervenidos (49 AI), 16 mediante TEV, 18 mediante TQ. Grupo TEV: edad media de 74,8 años (63-85 años). Varones 94%. Diámetro medio de 48,1 mm (25-80 mm). 8 dispositivos aortobiliacos (50%), 3 aortomonoiliacos con derivación femorofemoral (19%), 3 ilioiliacos (19%), 2 embolizaciones hipogástricas aisladas (12%). 4 casos con embolización hipogástrica asociada (24%), 2 casos con oclusión hipogástrica bilateral (12%). Éxito del procedimiento: 100%. 2 reintervenciones inmediatas (1 fuga tipo I distal y 1 punción de pseudoaneurisma). 1 colitis isquémica (hemicolectomía). Seguimiento mediano de 32 meses (2-122 meses). 2 reintervenciones (1 fuga tipo I proximal, 1 fuga tipo II). 4 fugas tipo II tratadas conservadoramente. Disminución del saco: 9 casos (56%). No crecimientos del saco ni roturas. Permeabilidad a 1 y 3 años, 100%. Mortalidad, 0%. Diferencias significativas ($p < 0,05$) en TQ con respecto a edad, cardiopatía isquémica, EPOC, dislipemia y estancia postoperatoria. No diferencias en cuanto a diámetro, complicaciones inmediatas, mortalidad ni permeabilidad a 1 y 3 años. El TEV de los AI aislados en casos seleccionados presenta buenos resultados a corto-medio plazo, pudiendo constituir una alternativa al TQ. Es necesario un estricto seguimiento para valorar los resultados a largo plazo.

24. Ref. C94

RESULTADOS A MEDIO PLAZO DE LOS ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL TRATADOS CON ENDOPRÓTESIS DE FIJACIÓN SUPRARRENAL FRENTE A INFRARRENAL

Gonzalo Villanueva, B., Florit López, S., Solanich Valldaura, T., González Cañas, E., Arnedo Valero, G., Giménez Gaibar, A.
Corporació Sanitària Parc Taulí. Sabadell, Barcelona.

Objetivos. Comparar los resultados de pacientes sometidos a endoprótesis de aorta abdominal con fijación suprarrenal frente a infrarrenal. *Material.* Estudio retrospectivo comparativo, entre 2004 y 2008, de pacientes afectados de aneurisma de aorta abdominal intervenidos mediante endoprótesis con fijación suprarrenal (Talent) –grupo SR– frente a infrarrenal (Excluder) –grupo IR–, con anatomía apta para ambas prótesis. *Metodología.* Variables evaluadas: anatomía del cuello, máximo diámetro aneurismático, anatomía de las ilíacas, cambios en la función renal, presencia y tipo de endofuga, migración, permeabilidad y *exitus*. Análisis estadístico: *t* de Student para variables cuantitativas y chi al cuadrado para variables cualitativas. *Resultados y conclusiones.* 37 aneurismas tratados. Edad media: 78 años. No diferencias en las características demográficas. Grupo SR: 16 pacientes (43,2%); grupo IR: 21 pacientes (56,8%). 2 pacientes del grupo IR precisaron fijación transrenal (se cubrió la arteria renal izquierda) por endofuga tipo I durante el procedimiento. Sólo el diámetro de la ilíaca externa izquierda fue significativamente inferior en el grupo IR (grupo SR: 10,44 mm; grupo IR: 8,9 mm; $p = 0,024$) Seguimiento medio: 22 meses. 7 *exitus* en el seguimiento no relacionados con el procedimiento. Endofugas: grupo SR, 1 tipo IV; grupo IR, 3 tipo II, 1 tipo IV. Deterioro de la función renal: grupo SR, 3 pacientes (18,7%); grupo IR, 1 paciente (4,7%); $p = 0,7$. No registramos migración ni trombosis de rama en ambos grupos. En conclusión, ante cuellos con anatomía favorable, la utilización de endoprótesis con o sin fijación suprarrenal no comporta diferencias significativas en el seguimiento.

25. Ref. C90

COMPORTAMIENTO DE LA ARTERIA ILIACA DILATADA COMO ANCLAJE DISTAL DE ENDOPRÓTESIS EN EL TRATAMIENTO DE ANEURISMA AORTOILIACO

Mengíbar Fuentes, L., Gutiérrez Alonso, V., Brizuela Sanz, J.A., Salvador Calvo, R., Del Río Solá, L., Vaquero Puerta, C.
Hospital Clínico Universitario. Valladolid.

Objetivos. Describir la evolución de aquellos casos de aneurisma de aorta abdominal tratados mediante endoprótesis con anclaje distal en una arteria iliaca dilatada *Mate-*

rial. Estudio retrospectivo de 44 arterias iliacas en 34 pacientes con diagnóstico de aneurisma aortoiliaco en los que se realiza tratamiento endovascular situando el anclaje distal del dispositivo en iliaca común con un diámetro > 20 mm. Todos los pacientes son varones, edad media de 73 años. 24 pacientes con riesgo quirúrgico ASA III-IV. Se recogen dos casos de endoprótesis aortomonoiliaca asociada a *bypass* femorofemoral, en el resto se emplea una endoprótesis bifurcada. *Metodología.* Se describe una tasa de éxito técnico del procedimiento del 97,1%. No se han observado complicaciones médicas relevantes asociadas ni mortalidad asociada al procedimiento. El diámetro máximo medio en las 44 arterias estudiadas es de 27 mm y una tasa de crecimiento anual medio de 1,12 mm. Se ha realizado un seguimiento medio de 31 meses. La incidencia de *endoleak* tipo 1 distal es del 20,5%, sólo se han descrito dos episodios de trombosis de rama. Se ha realizado procedimiento secundario en 11 casos (extensión de rama iliaca 20,5%, *bypass* femorofemoral 4,5%). *Resultados y conclusiones.* La utilización de una arteria iliaca dilatada como zona de anclaje distal para endoprótesis en el tratamiento de aneurisma aortoiliacos, siendo posible por la disponibilidad de nuevos dispositivos con un calibre adecuado, permite mantener la permeabilidad de las arterias hipogástricas pero se asocia a una tasa mayor de complicaciones técnicas y procedimientos secundarios.

26. Ref. C89

RESULTADOS A MEDIO-LARGO PLAZO DE LA ENDOPRÓTESIS AORTOMONOILIACA. ¿ES TAN SÓLO UNA TÉCNICA DE RECURSO PARA CASOS SELECCIONADOS?

Fernández Alonso, S., Fernández Heredero, A., Cuervo Vidal, L., Riera del Moral, L., Gutiérrez Nistal, M., Riera de Cubas, L. *Hospital Universitario La Paz. Madrid.*

Objetivos. La mayoría de los aneurismas aortoiliacos (AAI) se tratan mediante endoprótesis bifurcadas, dejando la disposición aortomonoiliaca como segunda opción en anatomías complicadas. Se pretende estudiar la efectividad y seguridad de la endoprótesis aortomonoiliaca en el tratamiento de los AAI. *Material.* Análisis retrospectivo, en intención de tratar, de todos los pacientes tratados electivamente mediante endoprótesis aortomonoiliaca y *bypass* femorofemoral cruzado por AAI desde 1998 hasta 2008. *Metodología.* Recogimos factores de riesgo, tamaño de los aneurismas, éxito técnico y clínico, y realizamos análisis actuarial de supervivencia, supervivencia libre de rotura, seguimiento libre de fugas I y III y permeabilidad del injerto. *Resultados y conclusiones.* Un total de 169 pacientes (167 hombres y 2 mujeres) fueron tratados. El tamaño

medio de la aorta fue de $56,74 \pm 15,9$ mm, iliaca común derecha de $23,97 \pm 14,3$ mm, e izquierda de $20,1 \pm 8,9$ mm. En el postoperatorio, 41 pacientes (24,7%) presentaron complicaciones menores y sólo 19 (11,4%) complicaciones mayores. Durante un seguimiento medio de 36 meses, se detectaron 23 fugas (13,6%): 9 tipo I (5,3%) y 14 tipo II (8,3%). A los 5 años, la supervivencia global fue del 80%, la supervivencia libre de rotura del 80% y el seguimiento libre de fugas I/III del 92%. La permeabilidad primaria, primaria asistida y secundaria a 5 años fue del 92, 93 y 97%, respectivamente. En conclusión, la endoprótesis aortomonoiliaca es segura y constituye una opción válida para el tratamiento de los AAI.

27. Ref. I31

TROMBOSIS DE ENDOPRÓTESIS AÓRTICA: POSIBLES FACTORES DESENCADENANTES

Río Gómez, J., Cervera Bravo, T., Ballesteros Ortega, D., Ribé Bernal, L., Vila Atienza, M., Reparaz Asensio, L.M. *Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.*

Objetivos. Revisar los casos de trombosis de endoprótesis de aorta abdominal de nuestro centro, con el fin de determinar posibles factores desencadenantes. *Material.* Se han revisado 117 endoprótesis de aorta abdominal implantadas en nuestro centro entre 1997 y 2008 tanto en cirugía programada como urgente. *Metodología.* Una vez identificados aquellos pacientes que presentaron trombosis de la endoprótesis, hemos analizado cuidadosamente la anatomía del sector iliaco mediante la angiografía intraoperatoria postimplante y las tomografías de control realizadas en el seguimiento del paciente. Los aspectos anatómicos a valorar fueron: estenosis iliaca preimplante, oclusión de arteria hipogástrica al colocar el dispositivo, angulación iliaca > 90°, diámetro del vaso receptor < 14 mm. *Resultados y conclusiones.* Se identificaron 5 casos de trombosis de endoprótesis, por lo que la tasa de nuestra serie fue del 4,3%. En 2 casos se trató de trombosis precoces (< 30 días) y en los 3 restantes fueron tardías. Los dispositivos implantados fueron aortouniiliacos en 2 casos y aortobiiliacos en los 3 restantes. El análisis del sector iliaco mostró que en todos los pacientes con trombosis de endoprótesis concurrían uno o más de los factores anteriormente mencionados. Concluimos que determinadas alteraciones en el sector iliaco pueden condicionar una disminución del flujo de salida del dispositivo y desencadenar la trombosis del mismo. Por este motivo creemos recomendable prestar especial atención al sector iliaco tras la colocación de una endoprótesis de cara a identificar estos factores potencialmente trombóticos.

28. Ref. C93

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LAS COMPLICACIONES SECUNDARIAS A LA CIRUGÍA DE COARTACIÓN DE AORTA TORÁCICA

Fernández Caballero, D., Mendieta Azcona, C., Cuervo Vidal, L., Ibrahim Achi, Z., Fernández Alonso, S., Riera de Cubas, L.
Hospital Universitario La Paz. Madrid.

Objetivos. Tras el tratamiento quirúrgico de la coartación de aorta torácica (CAT) se ha descrito la aparición, de forma tardía, de pseudoaneurismas y otras lesiones con elevadas tasas de crecimiento y ruptura. Presentamos nuestra experiencia en el tratamiento endovascular de este tipo de complicaciones. *Material.* Seis pacientes (5 varones y una mujer, edad media de 41 años), se trataron con cirugía de CAT en la infancia, mediante aortoplastia con parche de dacron. Posteriormente, desarrollaron pseudoaneurisma de aorta torácica en 4 casos (67%) y fístula aortobronquial (FAB) en los otros dos (33%), asociada o no a pseudoaneurisma. *Metodología.* Estudio retrospectivo de seis pacientes intervenidos entre 1997 y 2009, mediante tratamiento endovascular, por este tipo de complicaciones. Se utilizaron dispositivos de aorta torácica en todos los casos. Se analiza la tasa de éxito inicial, el seguimiento por angiotomografía computarizada y la supervivencia. *Resultados y conclusiones.* El éxito técnico fue del 83,3%, con la exclusión total del pseudoaneurisma o FAB, comprobado por arteriografía o con ecocardiografía transesofágica. La supervivencia a los 18 meses fue del 70,6%, con una media de seguimiento de 25 meses, Dada la escasa prevalencia, hacen falta más estudios para asegurar las ventajas del tratamiento endovascular. Sin embargo, los resultados a medio plazo hacen de esta técnica una alternativa valiosa para este tipo de patología.

29. Ref. C92

UTILIDAD DEL IVUS EN PROCEDIMIENTOS ENDOVASCULARES DE DISECCIONES DE AORTA TORÁCICA TIPO B

Allegue Allegue, N., Maeso Lebrun, J., Fernández Valenzuela, V., Constenla García, I., Miriam Boqué, T., Matas Docampo, M.
Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

Objetivos. Valorar la utilidad del IVUS en el tratamiento de disecciones de aorta torácica, *Material.* Se han estudiado con IVUS 7 pacientes con disecciones de aorta torácica tipo B tratados con endoprótesis de aorta. *Metodología.* Se ha realizado un estudio transversal en el que se ha valorado la visualización correcta de troncos supraaórticos, de las comunicaciones entre la falsa y la verdadera luz, de los troncos viscerales y las medidas con ecocardiografía transesofágica (ETE). *Resultados y conclusiones.* En todos los casos se

vieron correctamente los troncos supraaórticos. En todos los casos se han visto los troncos viscerales y la comunicación con la verdadera o la falsa luz de éstos, y también la comunicación principal entre la verdadera y la falsa luz. Las diferencias en las mediciones de diámetros con la ETE han sido < 2 mm. En un caso se descubrió un error de medida con la TAC de 1 cm. En un caso de disección hasta iliacas permitió valorar que la guía entraba por la falsa luz y corregir su ubicación. El IVUS es una herramienta útil en el tratamiento de disecciones de aorta torácica. En nuestra serie ha sido tan eficaz como el ETE en la toma de medidas, y en la visualización de la falsa y la verdadera luz y de sus comunicaciones principales. El IVUS ha localizado mejor que la ETE el tronco braquiocefálico y los troncos viscerales por debajo de la mesentérica superior. También permite ver la aorta infrarrenal.

30. Ref. C95

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LA AORTA TORÁCICA: EXPERIENCIA DE 10 AÑOS EN UN ÚNICO CENTRO

Stefanov Kiuri, S., Fernández Heredero, A., Fernández Alonso, S., Ibrahim Achi, Z., Garzón Moll, G., Luis Riera, C.
Hospital Universitario La Paz. Madrid.

Objetivos. Las lesiones de la aorta torácica descendente (ATD) son una patología grave potencialmente mortal. El tratamiento endovascular se ha posicionado como el de elección con buenos resultados a corto-medio plazo. Análisis retrospectivo (recogida prospectiva de datos) a medio-largo plazo de resultados del tratamiento endovascular de la patología de la ATD en un único centro. *Material.* Desde marzo de 1998 a marzo de 2008 se trataron 76 pacientes con patología de ATD, divididos en cuatro grupos: aneurismas (grupo A, n = 38), disecciones tipo B complicadas (grupo B, n = 24), úlceras penetrantes y hematomas intramurales (grupo C, n = 11) y traumatismos (grupo D, n = 3). De los 76 procedimientos, 17 se realizaron de forma urgente. En todos se realizó angiotomografía preoperatoria y arteriografía en los casos programados. Las prótesis utilizadas fueron Gianturco/PTFE, Talent torácica y Valiant (Medtronic) y Relay (Bolton). *Metodología.* Realizamos análisis por intención de tratar, cálculo actuarial Kaplan-Meier y log-rank para el subanálisis por grupos. *Resultados y conclusiones.* El éxito técnico inicial fue del 95%, con una mortalidad precoz a los 30 días del 6,58% (5 pacientes). El seguimiento medio fue de 27,13 meses. La supervivencia fue del 88,6% a los 66 meses (ES = 0,088). La incidencia de endofugas fue del 10,52% (tipo I y III), con una supervivencia libre de fugas del 71,1% a los 48 meses (ES = 0,098) y un seguimiento libre de fugas del 80,2% a los 54 meses (ES = 0,0971). El tratamiento endovascular de la ATD es una opción válida y segura con buenos resultados a medio-largo plazo.