

Demora en la Remisión para la Realización de una Endarterectomía Carotídea: Evaluación Prospectiva de la Práctica Clínica

M. Ali, J. Stephenson, A.R. Naylor *

Department of Vascular Surgery, Leicester Royal Infirmary, Leicester, UK

Objetivos: Identificar las causas de demora previas a la práctica de una endarterectomía carotídea (EAC), en un sistema de rediseñado de atención rápida en la que los pacientes son admitidos procedentes de una Unidad de Accidentes Isquémicos Transitorios (AIT) para EAC urgente.

Métodos: Evaluación prospectiva de 89 pacientes con síntomas recientes.

Resultados: Diez pacientes (11%) presentaron síntomas recurrentes entre la admisión y la intervención. Se canceló en dos casos la práctica de la EAC por la severidad del ictus. La mediana de la demora desde la presentación de la sintomatología hasta la realización de la EAC fue 8 días. En 74/87 (85%) casos se practicó la EAC en menos de 14 días desde la presentación del síntoma inicial; en 39/87 (45%) en 7 días. Cuarenta y cinco pacientes (51%) estuvieron listos para la intervención en menos de 24 horas desde la admisión; setenta y cuatro (83%) en menos de 72 horas. Las causas más frecuentes de demora fueron logísticas, en particular, la falta de acceso para la intervención en fin de semana. Dos tercios de las programaciones del quirófano en jueves/viernes reservadas para EAC urgentes fueron ocupadas por EAC; en 27 (33%) no se practicó una EAC sino otro procedimiento vascular, y cinco (4%) se cancelaron en el día previo y no se utilizó el quirófano.

Conclusiones: La mayoría de los pacientes (85%) fueron tratados con una EAC antes de haber transcurrido 14 días del síntoma inicial, pero todavía un 11% presentó síntomas recurrentes antes de la intervención. La remisión directa de pacientes desde Unidades de AIT redujo globalmente la demora en el tratamiento, Sin embargo, las Unidades Vasculares que adopten este abordaje de la patología se debe enfrentar a una mayor estancia hospitalaria preoperatoria mientras los pacientes están siendo evaluados para la intervención. La reserva de espacios de quirófano para la programación optimizan (y demoran) el acceso a la EAC, pero la causa más importante de demora fue no planificar la práctica de las intervenciones con anestesiólogos y personal de quirófano durante el fin de semana.

Palabras clave: *Carotid endarterectomy* – endarterectomía carotídea; *TIA* – AIT; *Stroke* – ictus; *Rapid treatment* – tratamiento rápido.

Beneficio del Empleo de Estaciones de Trabajo 3D en la Planificación del TEVA

J. Sobocinski, H. Chenorhokian, B. Maurel, M. Midulla, A. Hertault, M. Le Roux, R. Azzaoui, S. Haulon *

Vascular Center, Hôpital Cardiologique, Lille University Hospital, France

Objetivos: Evaluar la influencia de la planificación del tratamiento endovascular de los aneurismas (TEVA) con estaciones de trabajo tridimensional (3D) en los resultados a corto y medio plazo.

Métodos: Se incluyó en el presente estudio a todos los pacientes a los que se practicó en nuestra institución un TEVA infrarrenal entre 2006 y 2009. Antes de 2008 (grupo 1) la medición de las endoprótesis se realizaba a partir de las imágenes axiales obtenidas con angiografía por tomografía computarizada. Después de 2008 (grupo 2), la medición se practicó de forma rutinaria en una estación de trabajo 3D (Aquarius, Terarecon), lo que permite la reconstrucción multiplanar y en análisis de la línea central. Se introdujo en una base de datos electrónica de forma prospectiva la información pre, peri y postoperatoria, y del seguimiento. Se compararon las complicaciones postoperatorias y las intervenciones secundarias subsiguientes realizadas durante los dos años posteriores al TEVA. Se determinaron las tasas de intervención secundaria y de mortalidad a los 2 años, y se compararon. Se calculó la tasa libre de intervención secundaria y la de mortalidad global durante el seguimiento con el método de Kaplan-Meier y se compararon con la prueba de log-rank.

Resultados: Se incluyó un total de 295 pacientes (149 pacientes en el grupo 1 y 146 pacientes en el grupo 2). Todos los pacientes completaron un seguimiento mínimo de 2 años. Durante ese periodo de 2 años posterior al TEVA, la tasa de endofugas de tipo 1 en el grupo 1 fue del 8,7% y en el grupo 2 del 1,4% ($p = 0,004$). La tasa de intervención secundaria asociada a endofugas de tipo 1 en el grupo 1 fue del 5,4% y 0 en el grupo 2 ($p < 0,001$). No se observaron diferencias durante el seguimiento en las tasas de mortalidad de cualquier causa, de mortalidad asociada al aneurisma, y libre de intervención secundaria.

Conclusión: La planificación rutinaria en estaciones de trabajo 3D reduce de forma significativa la tasa de endofugas de tipo 1 y, en consecuencia, la tasa de intervenciones secundarias relacionadas.

Palabras clave: *Endograft* – endoprótesis; *Planning* – planificación; *Three-dimensional Workstation* – estación de trabajo tridimensional.

Exposición Laboral a la Radiación Durante el Tratamiento Endovascular Aórtico

A.P. Patel a, D. Gallacher b, R. Dourado c, O. Lyons a, A. Smith a, H. Zayed a, M. Waltham a, T. Sabharwal c, R. Bell a, T. Carrell a, P. Taylor a, B. Modarai a,*

a Vascular Unit, Guy's & St Thomas' NHS Foundation Trust and King's College London, Cardiovascular Clinical Academic Group, King's Health Partners, United Kingdom

b Department of Medical Physics, Guy's & St Thomas' NHS Foundation Trust, United Kingdom

c Department of Interventional Radiology, Guy's & St Thomas' NHS Foundation Trust, United Kingdom

Objetivos: Determinar la exposición a la radiación del equipo operador durante la práctica de procedimientos endovasculares aórticos, y determinar los factores que predicen exposiciones elevadas.

Material y métodos: Se utilizaron dosímetros electrónicos por encima y por debajo del delantal plomado para el registro prospectivo de la exposición a la radiación, durante la práctica de tratamientos endovasculares aórticos en una sala de radiología intervencionista. Se realizaron análisis de regresión lineal univariante y multivariante, de los factores que predicen la exposición a la radiación.

Resultados: Se estudió un total de 26 casos endovasculares infrarrenales y 10 torácicos. La mediana (RIC) de la edad y la del índice de masa corporal de los pacientes fueron 76,0 (70,0–81,8) años y 26,2 (23,9–28,9) kg/m², respectivamente. La exposición superficial del operador fue mayor en los procedimientos torácicos que en los infrarrenales (421,0 [233,8–597,8] mSv frente a 52,5 [27,8–179,8] mSv; $p = 0,0003$), lo que reflejaba una exposición significativa de partes no protegidas del cuerpo. La exposición en las zonas protegidas del operador y del asistente fueron 5,5 (2,0–14,2) mSv y 1,0 (0,0–2,3) mSv, respectivamente, la cual puede cumplir con los límites de dosis efectiva corporal total para un número de casos promedio. El tipo de caso y la proporción de tiempo de angiografía por sustracción digital (ASD) en proyecciones oblicuas anteriores del lado izquierdo predecían los cambios en la dosis recibida por el operador ($p < 0,0001$).

Conclusiones: Los procedimientos torácicos, las series de ASD y las proyecciones oblicuas del arco en C son factores que predicen la exposición a la radiación durante el tratamiento endovascular aórtico. Son mandatorias la comprensión de la dinámica de la radiación dispersa y la promoción de medidas para minimizar la exposición a la radiación.

Palabras clave: *Occupational radiation exposure* – exposición a la radiación laboral; *Dosimetry* – dosimetría; *Endovascular* – endovascular; *Aortic repair* – tratamiento aórtico.

Evaluación Morfológica de la Viabilidad del Nuevo Sistema de Sellado Endovascular de Aneurismas (Nellix) en Pacientes con Aneurismas de la Aorta Abdominal

A. Karthikesalingam a,* , R.J. Cobb a, A. Khoury a, E.C. Choke b, R.D. Sayers b, P.J. Holt a, M.M. Thompson a

a Department of Outcomes Research, St George's Vascular Institute, London, UK

b Department of Cardiovascular Sciences, University of Leicester, Leicester, UK

Objetivo: El sellado endovascular de los aneurismas con el sistema Nellix es una alternativa prometedora al tratamiento endovascular (TEVA) y al tratamiento quirúrgico convencional de los aneurismas de la aorta abdominal (AAA). El objetivo de este estudio fue investigar la proporción de pacientes con AAA morfológicamente adecuados para el tratamiento con Nellix.

Métodos: Los pacientes con AAA fueron estudiados en dos unidades vasculares regionalizadas. Se definieron diferentes cohortes: pacientes con un TEVA infrarrenal, con un tratamiento quirúrgico convencional, con un TEVA fenestrado (TEVAF) o con un tratamiento conservador. La morfología preoperatoria se determinó con tomografía computadorizada tridimensional de acuerdo a un protocolo validado. Cada aneurisma fue evaluado para el cumplimiento de las instrucciones de uso (IU) del sistema Nellix.

Resultados: Se identificaron 776 pacientes con una edad media de 75 ± 9 años. En 730/776 (94,1%) pacientes se practicó un TEVA infrarrenal, en 6/776 (0,8%) un tratamiento convencional, en 27/776 (3,5%) un TEVAF y en 13/776 (1,7%) se siguió un manejo conservador. Se observó una morfología adecuada para el empleo del sistema Nellix en 544/776 (70,1%) pacientes. En 533/730 (73,0%) pacientes a los que se practicó un TEVA infrarrenal se cumplían las IU del sistema Nellix, frente a 497/730 (68,1%), 379/730 (51,9%) y 214/730 (29,3%) pacientes que cumplían las IU de las endoprótesis Endurant (Medtronic) ($p = 0,04$), Zenith (Cook) ($p < 0,01$) y Excluder C3 (Gore) ($p < 0,01$), respectivamente.

Conclusiones: La tecnología Nellix aparece ampliamente aplicable en la práctica actual del tratamiento de los AAA infrarrenales, y puede proporcionar una opción en pacientes fuera de las instrucciones de uso de las endoprótesis actuales. Sin embargo, es necesario un estudio formalmente adecuado de los resultados, que determinaría finalmente la relevancia clínica de este estudio de viabilidad. En la actualidad, la principal limitación para la adecuación anatómica al sistema Nellix es el diámetro máximo de la luz permeable en los AAA de gran tamaño.

Palabras clave: *Morphology* – morfología; *Endovascular* – endovascular; *Abdominal aortic aneurysm* – aneurisma de la aorta abdominal; *EVAS* – sistema de sellado endovascular de aneurismas; *Nellix* – Nellix.

Fundamentos Experimentales para la Medición in Vivo de la Elasticidad de la Aorta en la Angiografía con Tomografía Computadorizada

M.S. Schlicht a,* , K. Khanafer a, A. Duprey b, P. Cronin c, R. Berguer a

a Vascular Mechanics Laboratory, Department of Mechanical Engineering, University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA

b Center for Health Engineering, University Hospital of Saint-Étienne, Saint-Étienne, France

c Department of Radiology, University of Michigan Health System, Ann Arbor, MI, USA

Objetivo: Se realizó este estudio para determinar la viabilidad de la medición in vivo de las propiedades elásticas de la pared arterial. Para demostrar este concepto, se calcularon parámetros elásticos a partir de un modelo aórtico de comportamiento elástico semejante a una aorta humana, con imágenes de angiografía con tomografía computadorizada (ATC).

Métodos: Construimos en primer lugar un modelo aórtico con polidimetilsiloxano (PDMS). Se insertó este modelo en un circuito cerrado de flujo pulsátil. Se introdujo dicho modelo en un aparato de tomografía computadorizada. Para estimar los valores de elasticidad, medimos el área de la sección transversal y los cambios de presión en el modelo durante cada fase del ciclo cardiaco simulado. Se aplicó un algoritmo de transformación de wavelets discretas a la ATC para calcular los cambios geométricos del modelo pulsátil, en un ciclo cardiaco simulado con diferentes frecuencias, y los valores de elasticidad del PDMS. Se comparó el módulo elástico del modelo aórtico obtenido de la información de la ATC con el obtenido de las pruebas con bandas del mismo material en un tensiómetro. Nuestros dos modelos presentaron valores de elasticidad en ambos extremos comparables a los de las aortas humanas normales.

Resultados: Los resultados muestran una buena equiparación entre los valores de elasticidad derivados de la información obtenida con ATC y los obtenidos con el estudio con tensiómetro. Adicionalmente, se observó que los valores de elasticidad eran independientes de la frecuencia del pulso en las ratios 6:1 y 9:1 ($p = 0,12$ y $p = 0,22$; respectivamente).

Conclusiones: El módulo elástico de un modelo aórtico pulsátil puede ser medido con un protocolo de ATC multidetector sincronizado con el electrocardiograma. Este estudio preliminar sugiere la posibilidad de determinar in vivo y de forma no invasiva las propiedades elásticas de la aorta con el estudio con ATC.

Palabras clave: *CT angiography* – angiografía con TC; *DWT* – transformación de wavelets discretas; *Elasticity* – elasticidad; *In vivo* – in vivo; *PDMS* – PDMS.

Estudio Clínico con Asignación Aleatoria del Tratamiento con Ablación Endovenosa con Microondas Combinado con Ligadura Proximal Frente a la Cirugía Convencional de Varices

L. Yang a, X.P. Wang b,* , W.J. Su b, Y. Zhang b, Y. Wang b

a Department of Vascular Surgery, The First Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an, PR China

b Department of Integrated TCM-WM Surgery, Shanghai Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shanghai, PR China

Objetivo: Evaluar la eficacia de la ablación endovenosa con microondas (AEM) en el tratamiento de las varices.

Métodos: Se realizó una separación aleatoria de los pacientes en los grupos de AEM más ligadura proximal del cayado de la vena safena interna y de fleboextracción. Se evaluaron los resultados clínicos después de 1, 3, 6, 12 y 24 meses de la intervención, y se evaluó el efecto en la calidad de vida con el empleo de los cuestionarios Aberdeen Varicose Vein Questionnaire (AVVQ) y Venous Clinical Severity Score (VCSS).

Resultados: La AEM ocluyó las varices completamente, con un tiempo operatorio menor, menor sangrado y menor número de incisiones que el procedimiento convencional. En el grupo de AEM se observaron quemaduras en 11 extremidades (10,2%). La presentación de alteración sensitiva y la de equimosis fueron menos frecuentes, y la recurrencia de las varices fue relativamente menor, comparada con la del grupo de fleboextracción. Ambos grupos presentaron una mejoría postoperatoria significativa en los resultados del VCSS y en el cuestionario de calidad de vida específico de la patología AVVQ. No se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en los resultados de los cuestionarios AVVQ y VCSS.

Conclusión: La AEM es una nueva técnica eficaz en el tratamiento de las varices, y presenta un resultado clínico a corto plazo más satisfactorio que el tratamiento convencional con fleboextracción.

Palabras clave: *Endovenous microwave ablation* – ablación endovascular con microondas; *High ligation and stripping* – ligadura proximal y fleboextracción; *Varicose vein* – varices.