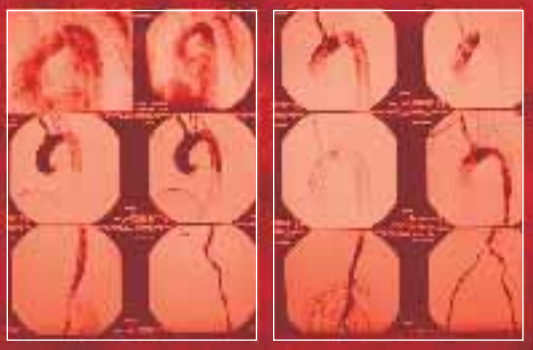
REVISTA OFICIAL DE LA SOCIEDAD DE CIRUJANOS ENDOVASCULARES DE LATINO AM RICA

Técnicas endovasculares

VOLUMEN XIV SEPTIEMBRE - DICIEMBRE 2011 NÚMERO 3



- Hay lugar para la Cirugía en la Disección Aguda de Aorta tipo B?
- Paraplejía e Ictus durante la Reparación Endovascular de la Aorta Torácica (TEVAR): Cómo prevenirlos y como tratarlos?
- European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM)

volver al sumario

© COOK 2011 AI-BADV-SZTE-ES-20111104

Dé prioridad a la permeabilidad.

Para más información

sobre la nueva rama ilíaca para AAA Zenith® y su distribución comercial, póngase en contacto con su representante local de Cook o envíe un mensaje de correo electrónico a spiral-z@cookmedical.com.

El producto no está aprobado en todos los mercados.

COOK® MEDICAL

Zenith® Spiral-Z™

AAA ILIAC LEG GRAFT

AORTIC INTERVENTION | CRITICAL CARE | ENDOSCOPY | INTERVENTIONAL RADIOLOGY | LEAD MANAGEMENT | PERIPHERAL INTERVENTION | SURGERY | UROLOGY | WOMEN'S HEALTH

volver al sumario

Translating Clinical Evidence into Innovation

Addressing the challenge of stenting long SFA lesions.

NEW!

EverFlex+™

Self Expanding Peripheral Stent System

www.ev3.net
115131-001 (A) INTL

ev3™ Your endovascular company.™

volver al sumario

anaconda™

AAA Stent Graft System

UNICA TOTALMENTE REPOSICIONABLE

CUERPO LIBRE PARA CUELLOS ANGULADOS

OPTIMA FLEXIBILIDAD

CANULACION CONTRALATERAL ASISTIDA CON IMAN

NUEVO CATETER HIDROFÍLICO

BluGlide™

grupo cardiva®

VASCUTEK TERUMO

volver al sumario

Técnicas endovasculares

REVISTA OFICIAL DE LA SOCIEDAD DE CIRUJANOS ENDOVASCULARES DE LATINO AMÉRICA

VOLUMEN XIV SEPTIEMBRE - DICIEMBRE 2011 NÚMERO 3

Director

V. Riambau
Hospital Clinic. Villaroel 08036 Barcelona España
riambau@meditex.es

Editor honorario y fundador

J.A. Jiménez Cossío †

Editores asociados

Cerezo, M. (Buenos Aires Argentina)
Criado, F. (Baltimore, USA)
Parodi, J.C. (Buenos Aires, Argentina)
Dietrich, E.B. (Phoenix, AZ, USA)
Becquemin, J.P. (Creteil, France)
Montañá, X. (Barcelona, España)
Gaines, P. (Sheffield, England)
Egaña, J.M. (San Sebastián, España)
De Blas, M. (San Sebastián, España)
Malina, M. (Malmo, Suecia)
Raithel, D. (Nüremberg, Germany)
Veith, F. (New York, USA)
Espinosa, G. (Pamplona, España)
García, G. (Medellín, Colombia)
Coordinador Científico de CELA

Consejo editorial

CIRUGÍA VASCULAR

Álvarez-Tostado, J. (Cleveland, USA)
Acín, F. (Getafe, España)
Balcazar, J.E. (La Paz, Bolivia)
Barrera, J. (Bogotá, Colombia)
Bergeron, P. (Marseille, Francia)
Blankensteijn, J. (Utrecht, The Netherlands)
Botelho de Medeiros, D. (Lisboa, Portugal)
Busquet, J. (París, Francia)
Cao, P.G. (Perugia, Italia)
Carpenter, J.P. (Philadelphia, USA)
Caserta, G. (Sao Paulo, Brasil)
Da Rocha, M.F.M. (Sao Paulo, Brasil)
Díaz-Durán, C. (Veracruz, México)
Doblas, M. (Toledo, España)
Fajardo, D. (Bogotá, Colombia)
Fernandes e Fernandes, J. (Lisboa, Portugal)
Fernández-Fernández, J.C. (A Coruña)
Fernández-Samos, R. (León, España)
Ferreira, L.M. (Buenos Aires, Argentina)
Ferreira, M. (Rio Janeiro, Brasil)
Fillinger, J. (Lebanon, USA)
Galvagni, P. (Floridanapolis, Brasil)
García Colodro, J.M. (Lugo, España)
García-Madrid, C. (Barcelona, España)
Gastambide, C. (Montevideo, Uruguay)
Greenberg, R.K. (Cleveland, USA)
Gilling-Smith, G. (Liverpool, UK)
Giossa, W. (Montevideo, Uruguay)
Hussein, E.A. (Cairo, Egipto)
Kramer, A. (Chile)
La Mura, R. (Buenos Aires, Argentina)
Lerut, P. (Lovaina, Bélgica)
Makaroun, M.S. (Pitsburg, USA)
Marticorena, J. (Lima, Perú)
Martín Paredero, V. (Tarragona, España)
Matsumura, J.S. (Chicago, USA)
Mertens, R. (Chile)
Moll, F. (Utrecht, The Netherlands)
Mulet, J. (Barcelona, España)
Murillo, I. (Monterrey, México)
Peeters, P. (Bonheiden, Belgium)
Pitty, F. (Panamá)
Pontes, C. (Salvador de Bahía, Brasil)
Poredos, P.I. (Ljubljana, Slovenia)
Puech, P. (Brasil)
Queral, L. (Baltimore, USA)
Ramírez, J.C. (Asunción, Praguay)
Saldaña, G. (Monterrey, México)
Sicar, G. (Saint Louis, U.S.A.)
Schumaker, H. (Heidelberg, Germany)
Urgnani, F. (Barcelona, España)
Valdes, F. (Chile)
Vaquero, C. (Valladolid, España)
Verhoeven, E. (Groningen, The

RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA

Acitores, I. (Madrid, España)
Blasco, J. (Barcelona, España)
Bolia, A. (Leicester, UK)
Canis, M. (Córdoba, España)
Echenagusía, A. (Madrid, España)
Felices, J.M. (Murcia, España)
Ferral, H. (New Orleans, USA)
Fraire, V. (Monterrey, México)
Garzón, G. (Madrid, España)
González-Tutor, A. (Santander, España)
Gregorio, M.A. de (Zaragoza, España)
Hernández Lezana, A. (Madrid, España)
Hilario, J. (Zaragoza, España)
Katzen, B. (Miami, USA)
Lammer, J. (Viena, Austria)
López Ibor, J. (Madrid, España)
Macho, J. (Barcelona, España)
Marini, M. (A Coruña, España)
Martín Palanca, A. (Málaga, España)
Martínez, F. (Las Palmas, España)
Muñoz, J.J. (Málaga, España)
Palmaz, J.C. (Sant Antonio, USA)
Palmero, J. (Valencia, España)
Pueyo, J. (Mallorca, España)
Pulpeiro, J.R. (Lugo, España)
Real, M.I. (Barcelona, España)
Reekers, J. (Amsterdam, The Netherlands)
Reyes, R. (Las Palmas, España)
Rousseau, H. (Toulouse, Francia)
Sánchez, J. (Madrid, España)
Sancho, C. (Barcelona, España)
Segarra, A. (Barcelona, España)
Schönholz, C. (New Orleans, USA)
Tagarro, A. (Madrid, España)
Tobío, R. (Madrid, España)
Urtasun, F. (Pamplona, España)
Verdú, P. (Alicante, España)
Viaño, J. (Madrid, España)
Ybañez, F. (Madrid, España)
Zubicoa, S. (Madrid, España)

CARDIOLOGIA INTERVENCIONISTA

Alfonso, F. (Madrid, España)
Betriu, A. (Barcelona, España)
Calabuig, J. (Pamplona, España)
Cribier, A. (Rouen, Francia)
Cubero, J. (Sevilla, España)
Esplugas, E. (Barcelona, España)
Fournier, J.A. (Sevilla, España)
Goicolea, J. (Madrid, España)
Hernández, T. (Madrid, España)
Jiménez Cárcamo, J. (Miami, USA)
Llovet, A. (Madrid, España)
Macaya, C. (Madrid, España)
Masotti, M. (Barcelona, España)
Medina, A. (Las Palmas, España)
Moris, C. (Oviedo, España)
Nienaber, C. (Rostok, Germany)
Pasadolos, J. (Vigo, España)
Pey, J. (Madrid, España)
Pico, F. (Murcia, España)
Quininha, J. (Lisboa, Portugal)
Ramee, S. (New Orleans, USA)
Roubin, G.S. (New York, USA)
Sáenz, M.E. (Costa Rica)
Sancho Jaldón, J. (Cádiz, España)
Serra, A. (Barcelona, España)
Sobrino, N. (Madrid, España)
Suárez de Lezo, J. (Córdoba, España)
Wholey, M.H. (Pittsburg, USA)

www.sociedadcela.com

Correspondencia científica
MEC XXI Medical Education & Communication

Aribau, 237, Escalera B, 3º-1ª
08021 BARCELONA (ESPAÑA)
e-mail: riambau@meditex.es

Diseño y Maquetación: www.mclogotipo.com
Imprime: Romero Industria Gráfica, S.L.
S.V. 167-R-CM. Depósito Legal: M-41883-1997 • ISSN: 1138-4379

volver al sumario

Medtronic

Proporcionando tranquilidad

0.97%

Ratio de reintervención a los 30 días*

3.8%

Ratio de reintervención al año**

Más de **25.000** casos hechos en todo el mundo en sólo 2,5 años.***

www.endurant-stentgraft.com

Endurant®

AAA STENT GRAFT SYSTEM

* Data on file at MDT: ENGAGE first 839 patients 30-day results
** Data on file at MDT: Enduarant EU Trial 1-yr results
*** Data on file at Medtronic

UC201105753EE ©2011 Medtronic. All rights reserved.

volver al sumario

Técnicas
endovasculares
REVISTA OFICIAL DE LA SOCIEDAD DE CIRUJANOS ENDOVASCULARES DE LATINO AMÉRICA
VOLUMEN XIV SEPTIEMBRE - DICIEMBRE 2011 NÚMERO 3

Sumario

EDITORIAL

Una nueva versión 2.0 para Técnicas Endovasculares ____ 3898

REVISIÓN

Hay lugar para la Cirugía en la Disección Aguda de Aorta tipo B? ____ 3899 - 3908

Las complicaciones tardías tras EVAR: protocolos de vigilancia y de gestión. ____ 3909 - 3920

Paraplejía e Ictus durante la Reparación Endovascular de la Aorta Torácica TEVAR): Cómo prevenirlos y como tratarlos? ____ 3921 - 3928

Tumor del cuerpo carotideo de altura. Revisión de 35 años. Conceptos actuales, manejo de 333 tumores y nueva clasificación. ____ 3929 - 3939

NOTA TÉCNICA

Una idea para la construcción de una nueva modificación de la endoprótesis torácica para el tratamiento de la paraplejia retrasada ____ 3940 - 3943

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM) Panel Report – 2nd Quarter 2011 ____ 3944 - 3964

Bolton Medical Announces Completion of U.S. Phase I B.E.N.E.F.I.T. Clinical Trial ____ 3965 - 3966

MEDTRONIC Archer - Pioneer Plus - Complete SE ____ 3967 - 3969

Noticias destacadas del mes - endovascular.es ____ 3970- 3973

Boston Scientific anuncia el lanzamiento Cateter Balón de dilatación Coyote ™ ____ 3978

CALENDARIO DE CONGRESOS ____ 3979 - 3982

NORMAS DE PUBLICACIÓN ____ 3984 - 3987

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN ____ 3988

La información presentada en los artículos expresa únicamente la opinión personal de los autores siendo estos los responsables del contenido.
Técnicas Endovasculares se publica 3 veces al año.
Copyright © 1998.
Ninguna de las partes de estas publicaciones puede reproducirse sin el previo consentimiento de la Editorial.

volver al sumario

Creciendo juntos

Compromiso a largo plazo en Enfermedad Arterial Periférica

Abbott Vascular está comprometida con:

- el desarrollo de la próxima generación de **productos**
- la inversión en una mayor **evidencia** endovascular
- la creación de una red **formativa** de alto nivel para los profesionales

Abbott Vascular

Para obtener más información, visite nuestra página web: abbottvascular.com

©2009 Abbott Laboratories. Todos los derechos reservados. 2-SP-1-0055-05 10/2009

volver al sumario

Técnicas
endovasculares
REVISTA OFICIAL DE LA SOCIEDAD DE CIRUJANOS ENDOVASCULARES DE LATINO AMÉRICA
VOLUMEN XIV SEPTIEMBRE - DICIEMBRE 2011 NÚMERO 3

Contents

EDITORIAL

A new version 2.0 for Técnicas Endovasculares ____ 3898

REVIEW

Is there any place for surgery in acute type B disecction? ____ 3899 - 3908

Late complications following EVAR: Surveillance protocols and management ____ 3909 - 3920

Paraplejía and STROKE in Thoracic endografting: How to prevent and treat ____ 3921 - 3928

High altitude carotid body tumors. Review of 35 years, current concepts and new classification and management of 333 tumors ____ 3929 - 3939

TÉCHNICAL NOTE

An idea for the construction of a new modification of thoracic stent for the treatment of delayed paraplegia ____ 3940 - 3943

NEWS FROM THE INDUSTRY

European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM) Panel Report – 2nd Quarter 2011 ____ 3944 - 3964

Bolton Medical Announces Completion of U.S. Phase I B.E.N.E.F.I.T. Clinical Trial ____ 3965 - 3966

MEDTRONIC Archer - Pioneer Plus - Complete SE ____ 3967 - 3969

Highlights of the month - endovascular.es ____ 3970- 3973

Boston Scientific Announces Launch Balloon Catheter Coyote™ expansion ____ 3978

CONGRESS CALENDAR ____ 3979 - 3982

INSTRUCTIONS FOR THE AUTHORS ____ 3984 - 3987

SUBSCRIPTION FORM ____ 3988

The information and opinions expressed in the articles are exclusively those of the authors who are solely responsible of their contents.
Técnicas Endovasculares is edited 3 times a year. Copyright © 1998.
No part of the articles of this publication may be reproduced without the prior written permission of the editor.

volver al sumario

How do you make an endoluminal bypass easier?

LOWER PROFILE + LONGER LENGTH

6 Fr
25 cm

Introducing the newest evolution of the GORE® VIABAHN® Endoprosthesis

Now with a streamlined delivery profile and the longest stent graft available, GORE® VIABAHN® Endoprosthesis offers more options for endoluminal bypass.

- 6 Fr delivery profile for 5 and 6 mm, 7 Fr delivery profile for 7 and 8 mm devices
- 0.018" / 0.014" guidewire compatibility
- 25 cm length covers more lesion with one device
- Contoured proximal edge and PROPATEN Bioactive Surface

GORE VIABAHN ENDOPROSTHESIS
PROPATEN BIOACTIVE SURFACE

PERFORMANCE by design

W. L. Gore & Associates, Inc.
Flagstaff, AZ 86004

+65.67332882 (Asia Pacific)
00800.6334.4673 (Europe)
800.437.8181 (United States)
928.779.2771 (United States)

goremedical.com

Products listed may not be available in all markets.
GORE®, PERFORMANCE BY DESIGN, PROPATEN, VIABAHN®, and designs are trademarks of W. L. Gore & Associates.
©2010 W. L. Gore & Associates, Inc. AP0840-EU1 DECEMBER 2010

volver al sumario

EDITORIAL

Una nueva versión 2.0 para Técnicas Endovasculares

A new version 2.0 for Técnicas Endovasculares

Seguro que nuestros lectores ya habrán percibido algunos cambios en el aspecto formal de Técnicas Endovasculares. Después de más de 10 años de edición, sin modificaciones en la apariencia de la revista, la dirección editorial ha estimado oportuno efectuar una adaptación atrevida a las nuevas corrientes de imagen. Ello obedece a la incorporación de un nuevo equipo de diseñadores gráficos. Queremos expresar desde estas páginas nuestro reconocimiento y agradecimiento al anterior equipo de A2 Multimedia quien desde el nacimiento de Técnicas Endovasculares se ha encargado de la maquetación y diseño, vanguardista y revolucionario en aquellos años, de nuestra revista.

Ahora, con un estilo más directo y abierto, con nuevos colores, se hace incluso más agradable la lectura de TE. Todo ello en combinación con dos formatos electrónicos. Uno disponible en **www.sociedadcela.com**, más clásico y con un índice interactivo y el otro en **www.endovascular.es**, para los más amantes de las plataformas Apple. Lo más importante es que a través de estas dos páginas web, se puede interactuar con TE y someter comentarios, críticas, sugerencias, informaciones complementarias… Después de recibir los comentarios positivos por parte de varios de nuestros seguidores, creemos haber acertado en este "restyling".

Pero TE no pierde su esencia en su misión que es mantener intercomunicados a todos los especialistas endovasculares a través de la lengua más familiar que es el castellano y ser el órgano de expresión de CELA. Así, además del formato, como bien saben, e incluso más importante es el contenido. Aprovecho estas líneas para animaros a contribuir con vuestras aportaciones. Sólo con ellas conseguiremos una continuidad que nos permita indexar TE y dar un paso de calidad más allá del diseño.

Es también ahora el momento de desear a todos los lectores y colaboradores un nuevo año 2012 donde no falte el trabajo y la felicidad en cada uno de sus hogares.

V. Riambau
Director

volver al sumario

REVISIÓN

Hay lugar para la Cirugía en la Disección Aguda de Aorta tipo B?

Is there any place for surgery in acute type B disecction?

L. Cruz, L. Capoccia MD, V. Riambau

División de Cirugía Vascular, Instituto del Tórax, Hospital Clínic, Universidad de Barcelona, España.

Resumen

La cirugía ha estado indicada en los pacientes que presentan una disección aguda tipo B complicada. Los nuevos abordajes endovasculares mediante la colocación de endoprótesis han demostrado una reducción en la morbilidad y mortalidad de estos pacientes. Sin embargo, aún no se cuenta con la evidencia suficiente respecto a su superioridad sobre la cirugía abierta. Pero, por experiencia general, se considera que el tratamiento endovascular en benéfico para ésta patología. Un conocimiento más amplio respecto a la historia natural y los factores predictivos, sumado a los nuevos tipos de endoprótesis, podría consolidar y expandir el tratamiento endovascular como una buena estrategia terapéutica en los pacientes que presentan disección de aorta aguda tipo B complicada y aun hasta en los pacientes sin complicación.

Palabras claves: Cirugía, disección de aorta tipo B, complicada, no complicada, tratamiento, reparación endovascular.

Correspondencia:
V Riambau
Cirurgía Vascular, Hospital Clínic
Villarroel 170, 08036 Barcelona (SPAIN)

e-mail: vriambau@clinic.ub.es

Recibido: 25 Agosto de 2011
Aceptado: 30 de Septiembre de 2011

Abstract

Surgery has been indicated for complicated acute type B aortic dissection. The new endovascular approach by stentgrafting had demonstrated a reduction of mortality and morbidity. However, no robust evidence about its superiority is available. But, general

volver al sumario

experience considers endovascular treatment beneficial for such pathology. The better knowledge about the natural history and predictor factors in addition to new dedicated endografts can consolidate and expand the endovascular treatment as a good therapeutic strategy for complicated acute type B dissection and even for uncomplicated cases.

Key words: *Surgery, type B aortic dissection, complicated, uncomplicated, treatment, endovascular repair,*

Introducción

La disección de aorta es poco común que se presente, pero es una condición altamente letal con una incidencia estimada de 20 casos por millón de habitantes de forma anual. [1-3] La genética, los biomarcadores, los factores predictivos tanto clínicos como anatómicos quedan aún por identificar así como el entender sus implicaciones en la historia natural de ésta enfermedad. Alrededor del 0.5% de todos los pacientes con dolor en el pecho o en la espalda presentan una disección de aorta o se encuentra ésta en evolución. [4] Se presenta dos veces más frecuente en hombres que en mujeres, con un 60% de las disecciones clasificadas como proximales (tipo A) y 40% como distales (tipo B de acuerdo a la Clasificación de Stanford).[1]

El curso natural de la disección de aorta está determinado por dos elementos, las complicaciones tempranas y los eventos crónicos. Las complicaciones tempranas comprenden cualquier tipo de síndrome de mala perfusión, dolor persistente o ruptura aórtica, mientras que las complicaciones tardías son la progresión proximal de la disección o la identificación de un lumen falso en expansión con el riesgo de ruptura tardía. Cuando un paciente sobrevive las primeras dos semanas después del inicio de la disección, la disección por definición es crónica.

La disección de la aorta ascendente se asocia con una mortalidad del 1-2% en las primeras 24 horas incrementándose hasta el 50-74% en las primeras dos semanas. [1] Una disección aguda tipo B no complicada es más frecuente que no sea letal con porcentaje de sobrevivencia en pacientes con tratamiento médico del 89% al primer mes, 84% al año y más del 80% a los 5 años. [1,5] Ambos tipos de disección, aguda y crónica, requieren de un manejo médico, principalmente el control de la presión arterial, pero incluso las disecciones agudas pueden ser complicadas o no complicadas. Sin embargo, los pacientes con complicaciones agudas o tardías incluyendo el síndrome de mala perfusión con falla renal, visceral, isquemia de extremidades inferiores o ruptura contenida requieren de una reparación urgente considerando el incremento de la mortalidad al 20% en el segundo día y del 20-25% al mes. [1] De la misma forma que la disección de aorta tipo A, la edad avanzada, la ruptura, el choque y la mala perfusión son factores predictivos independientes de mortalidad temprana en la disección tipo B. [6,7]

Opciones de Tratamiento

Mientras que casi todos los pacientes con una disección tipo A deben ser manejados con cirugía abierta, para la disección aguda de la aorta descendente está indicada sólo en los pacientes con disección complicada por ruptura o inminencia de ruptura, expansión rápida de la aorta, fuga, síndrome de mala perfusión, disección retrógrada del arco aórtico o disección ascendente, dolor persistente,

volver al sumario

hipertensión incontrolable o aneurisma. En disecciones agudas tipo B, el tratamiento invasivo se reserva para los casos complicados porque la cirugía no ha demostrado beneficio frente al manejo médico en pacientes estables. En caso de que se presenten complicaciones, la cirugía puede salvar la vida del paciente enfocándose solamente a la complicación.

Mientras los pacientes con una disección aguda tipo B estables deben ser manejados médicamente, cerca del 30% al 42% de las disecciones agudas tipo B complicadas se evidencian con datos de inestabilidad hemodinámica o isquemia vascular periférica.[8] Entre otras complicaciones, la isquemia aguda de las extremidades inferiores y la isquemia visceral se reportan en el 30% al 50%, el síndrome de mala perfusión ocurre frecuentemente en casos de disecciones con extensión distal y puede llevar a la muerte en el 50% al 85% si no se trata. [5,9] En la necropsia de 18 pacientes con disección aguda tipo B, la compresión total del lumen verdadero con obstrucción aórtica fue evidente en el 56%.[10] Una vez que se diagnostican estas complicaciones requieren un manejo terapéutico urgente. Hay diferentes técnicas quirúrgicas en función de la extensión de las lesiones y de la experiencia y preferencia del cirujano. Los puentes extra anatómicos (como el puente femoro-femoral), la cirugía con injerto fenestrado (típicamente en el segmento visceral de la aorta abdominal) o el reemplazo total o parcial de la aorta (con restauración del flujo del lumen verdadero o de ambos lúmenes) pueden servir para hacer frente a tal escenario. La cirugía abierta con injerto fenestrado puede ser lo más indicado para tratar la isquemia mesentérica, pues restablece la adecuada perfusión mientras permite al cirujano visualizar el aspecto de las asas intestinales y la resección de los segmentos no viables. [11] El resultado de esta cirugía es durable, sin recurrencia de la mala perfusión a 5 años en una de las series[12].

A pesar de una amplia gama de estrategias quirúrgicas abiertas la mortalidad operatoria es demasiado alta con porcentajes que van del 18% al 50%. Por otra parte la mortalidad quirúrgica de los pacientes con disección aguda de aorta complicada con isquemia renal se ha reportado del 50%, y en caso de presentar de forma concomitante isquemia mesentérica la mortalidad se presenta en el 88%. [13-16] Sin embargo, dado que la mayoría de estos pacientes se encuentran moribundos, con la vida comprometida por otras comorbilidades como hipotensión, acidosis, disfunción de órgano diana, no sorprende que los resultados de una cirugía, la cual se realiza de forma urgente en la mayoría de los casos como una última opción para salvar la vida, sean generalmente pobres. En una serie de 76 pacientes admitidos para cirugía abierta de aorta por disección de aorta descendente complicada en el Texas Heart Institute, la mortalidad fue del 22%, se detecto paraplegía en el 6.6% de los pacientes, complicaciones cardiacas en 43% y la media de estancia hospitalaria fue de 26.0 +/-29.7 días.[17]

Diferentes estrategias de tratamiento, sin embargo, pueden impactar en la sobrevivencia. Recientemente el abordaje endovascular (TEVAR, Reparación Endovascular de la Aorta Torácica) ha surgido como una alternativa para el manejo de las disecciones de aorta, principalmente en disecciones de aorta torácica distal. El tratamiento endovascular se ha realizado en disecciones de aorta tipo B complicadas para mejorar el síndrome de mala perfusión usando injertos fenestrados o colocando stents en las ramas aórticas ocluidas. Más recientemente, la tecnología de los stents ha emergido y ahora excede otras modalidades de intervención. Las endoprótesis tratan de cubrir el sitio de entrada de la disección, incrementan la presión del lumen verdadero y restauran el paso del flujo arterial a las ramas aórticas (Fig. 1), reducen la presión

volver al sumario

en el falso lumen induciendo la trombosis del mismo y remodelando la aorta de tal forma que se evite la expansión de la misma. Es clara la evidencia de que la despresurización y contracción del lumen falso es benéfico en la disección aguda, idealmente seguido de la trombosis completa del lumen falso y la remodelación de la aorta disecada. De igual forma a las indicaciones de cirugía aceptadas, la presencia de síndrome de mala perfusión, dolor incontrolable, falso lumen rápidamente expandible con un diámetro total mayor de 55 mm o signos de ruptura inminente, se aceptan como indicaciones para TEVAR en la disección tipo B. [18-19]

La viabilidad y la seguridad relativa de TEVAR en la aorta torácica descendente ha sido establecida como una alternativa segura de tratamiento quirúrgico en las disecciones de aorta tipo B, pero debido a la falta tanto de estudios controlados aleatorizados como de estudios con seguimiento a largo plazo, las indicaciones de manejo endovascular aún no se ha definido completamente para la disección [Tabla 1].

A pesar de la poca experiencia y seguimento, los resultados son prometedores con un porcentaje de mortalidad asociado del 0% al 10%. 20 Con TEVAR la paraplejía se ha documentado en un 0.8%, pero obviamente se encuentra asociada con la extensión cubierta de aorta mayor de 20 cm y con el uso de múltiples stents, o en caso de tratamiento previo de aorta abdominal secundario a aneurisma a dicho nivel. [21]

Cirugía
> Disección de Aorta tipo A > Disección aguda de aorta tipo B complicada con > Disección retrógrada hacia la aorta ascendente > Disección en fibrilinopatías (Ej. Síndrome de Marfan, Síndrome de Ehlers-Danlos)
Médico
> Disección aguda de Aorta tipo B no complicada > Disección aislada de Arco Aórtico estable > Disección Crónica tipo B (previa evaluación)
Intervención endovascular
> Disección tipo B inestable - Mala perfusión - Expansión rápida (>1 cm/año) - Diámetro crítico (>5.5 cm) - Dolor torácico o hipertensión refractarios al tratamiento médico > Disección de Aorta secundario a Trauma Torácico > Procedimiento híbrido por extensión de Disección de Aorta tipo A

Tabla 1. Distribución de las diferentes estrategias terapéuticas en la disección de aorta.

volver al sumario

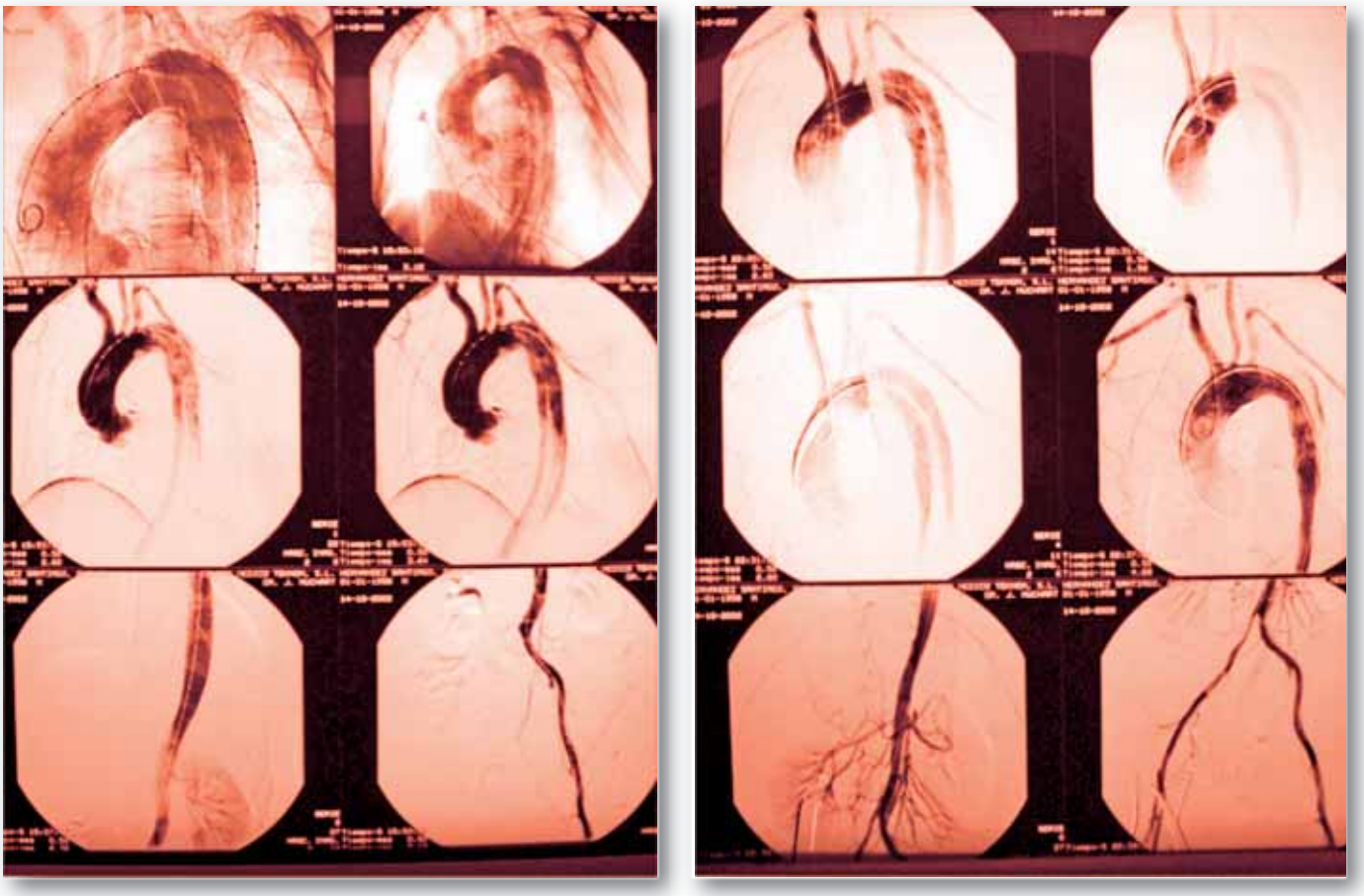


Fig. 1: A) Disección aguda con mal perfusión de renal e ilíaca derechas (Flechas blancas), y el mismo paciente en B) con la revascularización de ambas arterias inmediatamente después del implante de una endoprótesis cubriendo la puerta de entrada a nivel de la arteria subclavia izquierda.

Usualmente, TEVAR mediante la oclusión de la zona de entrada de la disección en la aorta descendente provoca trombosis del falso lumen y restablece el flujo al lumen verdadero, normalizando la perfusión de los vasos distales y restaurando la permeabilidad de las ramas arteriales. [22] El concepto PETTICOAT (Extensión Provisional para Inducir la fijación Completa) toma la idea aún más lejos al extender la zona de fijación del stent distal con ostiums permeables mediante un stent no recubierto. Por ejemplo, si persiste la mala perfusión después de cubrir la zona primaria de entrada de la disección, se pueden colocar stents adicionales distales hasta que se corrija la mala perfusión. [23] Este concepto de maniobras de fenestración aórtica o revascularización de las ramas arteriales con stents no recubiertos usualmente no se requiere.

Un meta-análisis reciente de estudios comparativos evaluando los injertos endoluminales versus la reparación abierta de la ruptura de aorta abdominal descendente indica que la reparación endoluminal se acompaña de una baja mortalidad durante el procedimiento (OR 0.46, 95% CI 0.26-0.78, p=0.005) y tasa de paraplejía (OR 0.23, 95% CI 0.008-0.65, p=0.005), comparado con la reparación abierta, sin diferencia en la tasa de EVC entre los dos procedimientos

Sigue en la página
0000

volver al sumario

AORFIX™

Endovascular Stent Graft

En cualquier procedimiento la confianza lo es todo

• Mayor Durabilidad

• Más Flexibilidad

• Adaptabilidad

Lombard MEDICAL

Palex

Palex Medical SA
DIVISIÓN INTERVENCIONISMO

Jesús Serra Santamans, 5
08174 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)
Tel.: +34-93 400 65 00 - Fax: +34-93 400 65 01
palexmedical@palex.es

www.palexmedical.com

volver al sumario

(OR 0.86, 95% CI 0.26-2.8, p=0.8).[24]
El registro EUROSTAR /Reino Unido presenta unas series largas de pacientes sometidos a TEVAR, incluyendo 131 pacientes con disección de aorta (5% proximal, 81% distal, 14% no clasificado) de los cuales el 57% presentaron síntomas de ruptura, expansión aórtica, oclusión de ramas viscerales, todas consideradas como complicaciones de la disección. Al presentar los resultados el éxito técnico se logró en el 89%, a expensas de la mortalidad a 30 días del 8.4%. [25] Una serie de pacientes del Arizona Heart Institute, que comprende 40 pacientes (23 agudos, [17] crónicos) tratados mediante TEVAR por disección de aorta distal complicada, reportaron éxito técnico en el 95% de los casos. Se presento un solo fallecimiento perioperatorio aunado a ruptura iliaca y un caso de paraplejía, mientras 15 pacientes (38%) presentaron complicaciones transitorias posterior al procedimiento, más frecuentes de naturaleza renal o pulmonar; la sobrevivencia a un año fue del 85%. De los pacientes disponibles para seguimiento mediante TC, 97% (30 de 31 pacientes) mostraron estabilidad o disminución del diámetro de la aorta y no hubo datos de ruptura durante el periodo de seguimiento, justificando la conclusión de que la colocación de stents en la aorta torácica estabiliza la aorta y disminuye la incidencia de expansión tardía y ruptura. 26 Estas observaciones fueron reproducidas en un meta-análisis de pacientes en quienes se les realizó TEVAR por disección de aorta. 27 El éxito del procedimiento se obtuvo en 98.2% de 609 casos con un porcentaje de conversión a cirugía abierta de 2.3% y un porcentaje de mortalidad el 5.2%. Las complicaciones como la extensión retrograda de la disección hacia la aorta ascendente se reportó en el 1.9% con complicaciones neurológicas en 2.9%.

Tanto la mortalidad a 30 días como las complicaciones intrahospitalarias posteriores al procedimiento se presentaron más frecuentemente con TEVAR en la disección aguda de aorta complicada que en pacientes con disección crónica (9.8% versus 3.2%, y 2.7% versus 9.1% respectivamente; p<0.05). Interesantemente, una comparación entre el tratamiento endovascular de las disecciones tipo B complicadas con disecciones complicadas manejadas mediante tratamiento médico en 56 pacientes con seguimiento de 18.1+-16.9 meses reportó resultados similares en ambos grupos con mejor remodelación de la aorta descendente en el grupo manejado con stent; sin diferencias en los porcentajes de paraplejía y en la supervivencia a 5 años (86.3% en ambos grupos). [28]

La disección de aorta puede resultar de un trauma a nivel de la aorta con involucro de la aorta torácica o abdominal en 15 a 30% de los casos. [29] La disrupción aórtica se asocia en la mayoría de las ocasiones (90%) con otras lesiones que comprometen la vida con un 24% de requerir cirugía mayor antes de la reparación aórtica. 29 En estos pacientes la mortalidad de la cirugía abierta y el porcentaje de paraplejía se presenta en el 54% y 20% respectivamente, justificando el abordaje endovascular cuando sea posible con marcada disminución en la morbilidad y mortalidad, evitando completamente la toracotomía, la ventilación selectiva de un pulmón y la heparinización. [30-32]

volver al sumario

Recientemente, un meta-análisis comparativo, revisó la evolución de 699 pacientes referidos a tratamiento endovascular o cirugía abierta después de un evento traumático con lesión de aorta. Con un éxito técnico no diferente de la cirugía abierta (96.5% versus 98.5%, p=0.58), TEVAR (n=370) se asoció tanto con mortalidad periprocedimiento baja (7.6% versus 15.2%; p=0.076) y baja incidencia de paraplejía (0% versus 5.6%; p<0.001) y de ictus (0.85% versus 5.3%; p=0.0028). [33]

De acuerdo a la literatura, la reparación con endoprotesis es una alternativa atractiva para la corrección de las complicaciones isquémicas. Sin embargo, las mejoras tecnológicas futuras y la mayor experiencia clínica merecen un lugar claro en el arsenal terapéutico. Mayor conocimiento acerca de los factores predictivos desfavorables combinado con dispositivos especializados pueden ser de ayuda en pacientes que presentan una disección tipo B. Los principales temas críticos enfocados a la tecnología para colocar endoprotesis torácicas en pacientes con disección de aorta han sido descritos. La conformación del stent en la curvatura interior del arco aórtico, el stent con la fuerza radial exacta y el diseño suave/a traumático, con buen control de la liberación y fijación son las limitaciones más relevantes de la colocación de endoprótesis torácicas.

Conclusiones

La disección de aorta aun es un reto clínico. Se requiere una mayor cantidad de conocimientos acerca de su historia natural, tratamiento, prevención y vigilancia. Los diferentes escenarios requieren de diferentes enfoques terapéuticos. Con la introducción reciente del tratamiento endovascular se ha despertado el enorme interés en la comunidad médica debido a su efecto terapéutico prometedor y atractivo. Por el éxito de los métodos endovasculares al tratar síndromes de mala perfusión, la cirugía abierta se ha convertido en la segunda línea para su manejo. Sin embargo, después de una década de experiencia clínica, los beneficios potenciales de TEVAR aún requieren ser demostrados con mayor evidencia. Por lo tanto, el desarrollo de endoprotesis para manejo de disección de aorta tipo B debe ser prioritario antes de determinar si las técnicas de colocación de endoprótesis torácicas son útiles o no, especialmente en fases agudas.

volver al sumario

Bibliografía

1. Hagan, PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD). JAMA. 2000;283:897-903

2. Erbel R, Alfonso F, Boileeau C, et al. Diagnosis and management of aortic dissection. Eur Heart J. 2001;22:1642-1681

3. Clouse WD, Hatlett JW, Schaff HV, et al. Acute aortic dissection: populationbased incidence compared with degenerative aortic aneurysm rupture. Mayo Clin Proc. 2004;79(2):176-180

4. Kodolitsch Y, Schwartz AG, Nienaber CA. Clinical prediction of acute aortic dissection. Arch Intern Med 2000; 160: 2977–2982

5. Estrera AL, Miller CC, Safi H, et al. Outcomes of medical management of acute type B aortic dissection. Circulation 2006;114 [suppl I]: 384-389

6. Nienaber, CA, Fattori R, Mehta RH, et al. Gender-related differences in acute aortic dissection. Circulation. 2004;109:3014-3021

7. Suzuki T, Mehta RH, Ince H, et al. Clinical profiles and outcomes of acute type B aortic dissection in the current era: lessons from the International Registry of Aortic Dissection (IRAD). Circulation. 2003;108(suppl II):II-312–II-317

8. Tsai TT, Fattori R, Trimarchi S, et al. Long-term survival in patients with type B acute aortic dissection: Insight from the International Registry of Acute Aortic Dissection. Circulation 2006;114:2226-2231

9. Svensson LG, Crawford ES, Hess KR, et al. Variables predictive of outcome in 832 patients undergoing repairs of the descending thoracic aorta. Chest 1993;104:1248-53

10. Roberts CS, Roberts WC. Aortic dissection with the entrance tear in the descending thoracic aorta: analysis of 40 necropsy patients. Ann Surg 1991;213:356-368

11. Howell JF, LeMaire SA, Kirby RP. Thoracoabdominal fenestration for aortic dissection with ischemic colonic perforation. Ann Thorac Surg 1997;64:242–4.

12. Panneton JM, Teh SH, Cherry KJ Jr, Hofer JM, Gloviczki P, Andrews JC, Bower TC, Pairolero PC, Hallett JW Jr. Aortic fenestration tor acute or chronic aortic dissection: An uncommon but effective procedure. J Vasc Surg 2000;32:711–21.

13. Shaw RS. Acute dissectiong aortic aneurysm. Treatment by fenestration of the internal wall of the aneurysm. N Engl J Med 1995;253:331-3

14. Eleftriades JA, Hammond GL, Gusberg RJ, et al. Fenestration revisited. A safe and effective procedure for descending aortic dissection. Arch Surg 1990;125:786-90

15. Miller DC, Mitchell RS, Oyer PS, et al. Independent determinants of operative mortality for patients with aortic dissection. Circulation 1984;70 (Suppl 1):I-153-64

16. Trimarchi S, Nienaber CA, Rampoldi V, et al. Role and Results of surgery in acute type B aortic dissection: insights from the International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD). Circulation 2006;114(1 suppl):I357-64

17. Bozinovski J, Coselli JS. Outcomes and survival in surgical treatment of descending thoracic aorta with acute dissection. Ann Thorac Surg. 2008;85:965-70

18. Beregi JP, Haulon S, Otal P, et al. Endovascular treatment of acute complications associated with aortic dissection: midterm results from a multicenter study. J Endovasc Ther 2003;10:486-93

19. Nienaber CA, Ince H, Weber F, et al Emergency stent-graft placement in thoracic aortic dissection and evolving rupture. J Card Surg 2003; 18:464-70

20. Fattori R, Tsai TT, Myrmel T, et al. Complicated acute type B dissection: is surgery still the best option? J Am Coll Cardiol Intv 2008;1:395-402

volver al sumario

21. *Eggebrecht H, Nienaber CA, Neuhäuser M, et al. Endovascular stent-graft placement in aortic dissection: a meta-analysis. Eur Heart J 2006;27:489-98*

22. *Fattori R, Lovato L, Buttazzi K, et al. Evolving experience of percutaneous management of type B aortic dissection. Eur J Vasc Endovasc Surg 2006;31:115-122*

23. *Nienaber CA, Kische S, Zeller T, et al. Provisional extension to induce complete attachment after stent-graft placement in type B aortic dissection: the PETICOAT concept. J Endovas Ther 2006;13:738-46*

24. *Xenos ES, Minion DJ, Davenport DL, Hamdallah O, Abedi NN, Sorial EE, Endean ED. Endovascular versus open repair for descending thoracic aortic rupture: institutional experience and meta-analysis. Eur J Cardiothorac Surg. 2009;35:282-6.*

25. *Leurs L, Bell R, Degrieck Y, et al. Endovascular treatment of thoracic aortic diseases: combined experience from the EUROSTAR and United Kingdom Thoracic Endograft registries. J Vasc Surg 2004; 40:670-9; discussion 679-8.*

26. *Nathanson DR, Rodriguez-Lopez JA, Ramaiah VG, et al. Endoluminal stent-graft stabilization for thoracic aortic dissection, J Endovasc Ther 2005; 354-359*

27. *Eggebrecht H, Nienaber CA, Neuhäuser M, et al. Endovascular stent-graft placement in aortic dissection – a meta-analysis. Eur Heart J 2006;27(4):489-498*

28. *Dialetto G, Cocino FE, Scognamiglio G, et al. Treatment of type B aortic dissection: endoluminal repair or conventional medical therapy? Eur J Cardiothorac Surg 2005;27:826-30*

29. *Williams JS. Aortic injury in vehicular trauma. Ann Thorac Surg 1994;57:726-30*

30. *Fabian TC. Prospective study of blunt aortic injury. Multicenter Trial of the American Association for the Surgery of Trauma. J Trauma 1997;42(3): 374-80*

31. *Von Oppell UO. Traumatic aortic rupture: twenty-year metaanalysis of mortality and risk of paraplegia. Ann Thorac Surg 1994;58:585-93*

32. *Jahromi AS, Kazemi K, Safar HA, et al. Traumatic rupture of the thoracic aorta: cohort study and systemic review. J Vasc Surg 2001;34:1029-34*

33. *Tang GL, Tehrani HY, Usman A, et al. Reduced mortality, paraplegia, and stroke with stent graft repair of blunt aortic transsection: a modern meta-analysis. J Vasc Surg 2008;47:671-5*

volver al sumario

REVISIÓN

Las complicaciones tardías tras EVAR: protocolos de vigilancia y de gestión.

Late complications following EVAR: Surveillance protocols and management

L. Cruz, P. Lerut, V. Riambau

Hospital Clinic, Thoracic Institute, Division of Vascular Surgery, Barcelona, Spain

Resumen.

La reparación endovascular de aneurisma de aorta abdominal se ha ganado una amplia aceptación como una alternativa menos invasiva que la cirugía abierta tradicional. Los protocolos de seguimiento han sido impulsados por consideraciones reglamentarias, así como los resultados de los dispositivos de primera generación. Este capítulo aborda las diferentes opciones para los protocolos de seguimiento.

El protocolo de seguimiento ideal tiene que ser lo menos invasivo posible, sin pérdida de la calidad, fácilmente reproducible, y rentable.

La tomografía computarizada (TC) todavía se considera el patrón oro, pero estudios recientes han sugerido ultrasonido combinado con color codificado con la radiografía simple como una valiosa alternativa, a fin de reducir la dosis de radiación acumulada, la carga de agentes de contraste nefrotóxicos y los costes totales. En cuanto a la frecuencia del esquema de seguimiento, la detección de eventos adversos debe tener equilibrio entre el riesgo de salud adicional de la vigilancia propiamente dicho, y el cumplimiento del paciente.

Palabras clave: EVAR, complicaciones tardías, seguimiento, métodos de seguimiento, frecuencia de seguimiento

Correspondencia:
V Riambau
Cirurgía Vascular, Hospital Clínic
Villarroel 170, 08036 Barcelona (SPAIN)

e-mail: vriambau@clinic.ub.es

Recibido: 17 de Septiembre 2011
Aceptado : 30 de Septiembre 2011

volver al sumario

Abstract:

Endovascular abdominal aortic aneurysm repair has gained widespread acceptance as a less invasive alternative to traditional open repair. Follow-up protocols have been driven by regulatory considerations as well as results of first generation devices. This chapter addresses the different options for follow-up protocols.

The ideal follow-up protocol has to be as minimally invasive as possible, without loss of quality, easily reproducible, and cost-effective. Computed tomography (CT) is still considered the gold standard but recent studies have suggested color-coded ultrasound combined with plain X-ray as a valuable alternative, in order to reduce the cumulative radiation dose, nephrotoxic contrast agent load and overall costs. With regard to the frequency of the follow-up scheme, detection of adverse events has to balance between, the extra health risk of the surveillance itself, and the compliance of the patient.

Keywords: *EVAR, late complications, surveillance, surveillance methods, surveillance schedule*

Introducción.

Desde su introducción en 1991, la reparación endovascular del aneurisma (EVAR) se ha convertido en una técnica estándar en pacientes seleccionados con un aneurisma de aorta abdominal. Aunque los ensayos aleatorios demuestran claramente las ventajas iniciales a favor de EVAR en términos de mortalidad a 30 días, la morbilidad, la estancia hospitalaria y cuidados intensivos y recuperación para las actividades diarias en directo (1,2), los resultados a largo plazo no han podido demostrar su superioridad con respecto a la cirugía abierta. (3).

Uno de los aspectos negativos de EVAR, es la mayor incidencia de eventos adversos tardíos relacionados con las endoprótesis. Entre estas complicaciones se encuentran las endofugas, la migración del injerto, y el fracaso estructural del injerto. Todo esto puede volver a llevar a la presurización del aneurisma, la ruptura y las intervenciones secundarias.

Estas complicaciones potenciales han subrayado la necesidad de un protocolo de vigilancia. Idealmente, un protocolo de vigilancia tiene que tener una óptima sensibilidad y especificidad para la detección de posibles complicaciones, sin suponer un riesgo adicional para la salud del paciente y, finalmente, tiene que ser rentable.

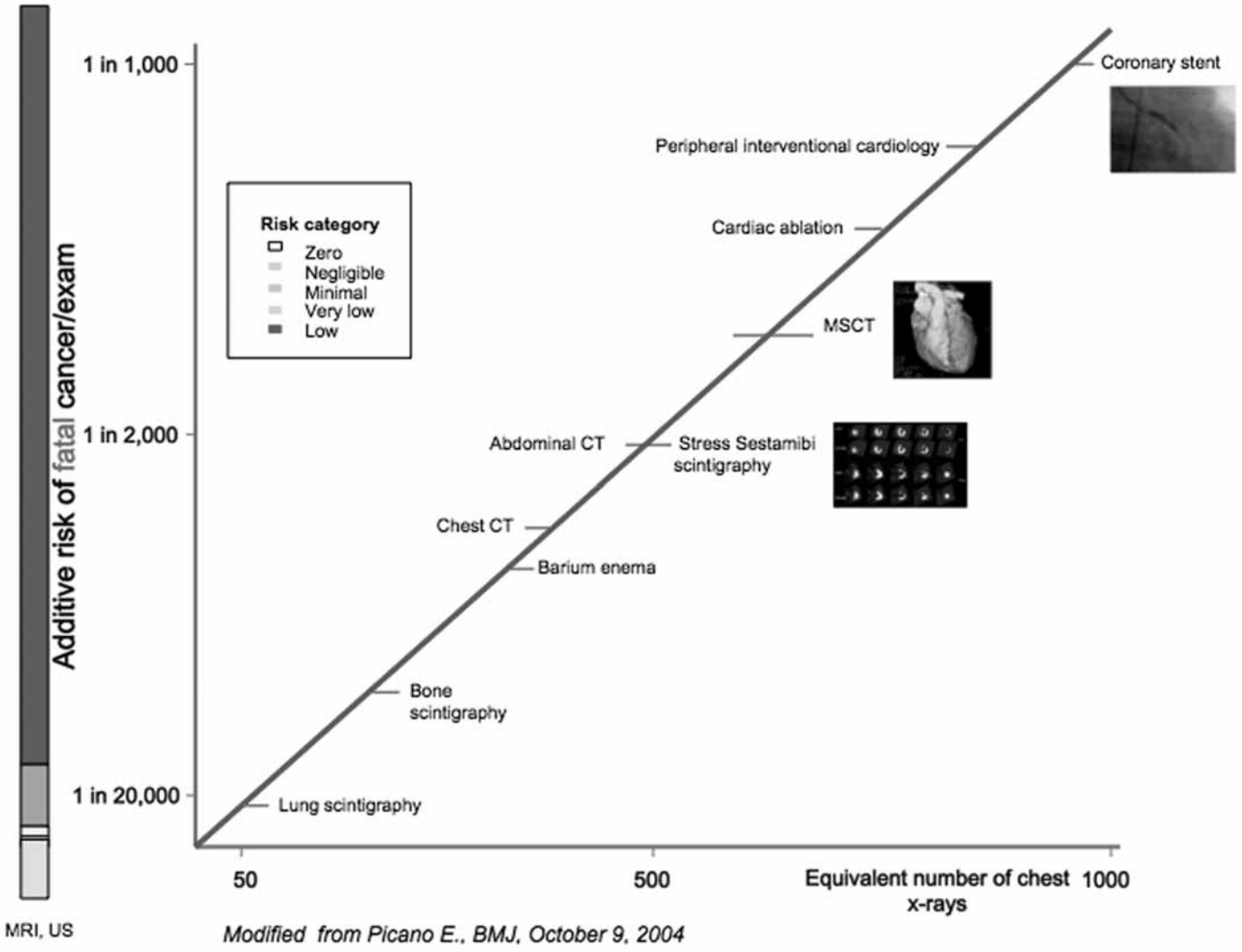
Las modalidades de imágenes utilizadas deben proporcionar información sobre el diámetro máximo del aneurisma, diámetro del cuello aórtico, la aparición de fuga interna (s), la migración de la endoprótesis, dobleces y la trombosis de rama (s) del injerto, y la separación de los componentes.

volver al sumario

capítulo se centra en las diferentes herramientas y protocolos para la vigilancia de la EVAR de acuerdo a la literatura y nuestra propia experiencia. Además de comparar el valor de la tomografía computarizada y la ecografía dúplex en combinación con la radiografía simple, en la vigilancia de rutina. También nos fijamos en la frecuencia y la costo-eficacia de cada protocolo y de cada una de estas modalidades de imagen.

Tomografía Computarizada (CT):

La tomografía computarizada (CT) sigue siendo considerado como el estándar de oro para el seguimiento radiológico después de EVAR. La CT se realiza con un escáner espiral multicorte con modo de escaneo en un módulo trifásico: una fase sin contraste o "blanc", la exploración es seguida por una fase arterial precoz de contraste y finalmente una tercera fase "retraso" o venosa es realizada. Los inconvenientes de la CT incluyen la dosis de radiación acumulada, la carga de agentes de contraste nefrotóxicos, y el costo más alto.



volver al sumario

Radiación:

La dosis de radiación de la CT es igual a aproximadamente 20 a 30mSV o el equivalente de 300 a 400 radiografías simples, con lo que se establece un riesgo de por vida de cáncer mortal inducido por la radiación en aproximadamente uno de cada 2000 pacientes. El uso de estudios repetitivos, incluso eleva el riesgo hasta uno de cada 200 pacientes (4) (fig. 1A y B) (5). En un artículo de revisión, Brenner y Hall afirmaron que 1,5 -2% de todos los cánceres en los EE.UU. se pueden atribuir a la radiación de los estudios de CT (6), y White et al extrapolaron esta teoría afirmando que un programa que comprende planificación con CT, EVAR y la vigilancia posterior en el 1, 3, 6 y 12 meses y anualmente, equivale a una dosis total de radiación efectiva de alrededor de 145 a 205mSv en cinco años. Un paciente de 70 años de edad expuesto a 145mSv tiene un riesgo de por vida el cáncer atribuible a radiación de 0,42% (es decir, la probabilidad de 1 en 240). Del mismo modo, para una dosis total de 204mSv, el riesgo sería del 0,60% (1 en 170). Los datos correspondientes a uno de 50 años de edad, sería del 0,73% (1 en 140) y 1,03% (1 de cada 100), respectivamente (7).

En un intento por reducir la dosis de radiación y contraste en los estudios tomográficos, Bley et al usaron el volumen estimado del saco aneurismático en un CT 'a blanc' para la predicción de una endofuga. Se consideró sospechoso un aumento del volumen de un 2%. Sólo en ese caso, se obtuvieron imágenes con contraste a fin de identificar la endofuga. Este protocolo redujo la exposición a la radiación en aproximadamente un 57% -82% en un paciente de tamaño medio (8).

Nefrotoxicidad:

La disfunción renal se encuentra en el 80% de los pacientes con aneurismas y es el factor de riesgo más importante para la nefrotoxicidad inducida por contraste. Mills et al declararon que en comparación con EVAR, la reparación abierta (OR) se asoció con una caída significativa pero transitoria en la tasa de filtración glomerular (TFG) a 30 días (9). Sin importar el método, la función renal comúnmente empeora después de la reparación del AAA, especialmente en pacientes mayores de 70 años de edad. Sin embargo, la disminución de la función renal durante el seguimiento fue significativamente mayor en los pacientes tratados con EVAR en comparación con los pacientes tratados con cirugía abierta. (9)

Rayos X Simple:

Los rayos X simple de abdomen es probablemente la más rápida y más manejable modalidad de diagnóstico por imágenes. Imágenes de dos a cuatro proyecciones proporcionan información sobre la integridad de la endoprótesis y la migración. Otra característica que puede ser evaluado con exactitud con la radiografía simple es la aparición de retorcimiento de las extremidades endoprótesis. Los dobleces son el factor predominante en la obstrucción aguda de las extremidades después de EVAR. En una serie reciente de Cochennec et al, con 460 AAA tratados electivamente, 36 extremidades en 33 pacientes (7,2%) se ocluyeron entre los 0 y 71 meses después de EVAR. En 14 ramas de 13 pacientes se encontraron dobleces y se asoció significativamente con la oclusión de la rama del injerto. El diagnóstico de dobleces se estableció con rayos X en el

volver al sumario

primer mes después de la operación en siete casos, y más de un año después de la intervención en los otros siete casos. (10)

La oclusión tardía de la rama puede ocurrir durante el seguimiento y puede ser precedido por la contracción del aneurisma, pero la migración del injerto como un factor distinto es claramente más importante. Debido a la migración, todo el cuerpo de la endoprótesis puede acurrucarse dentro del aneurisma.

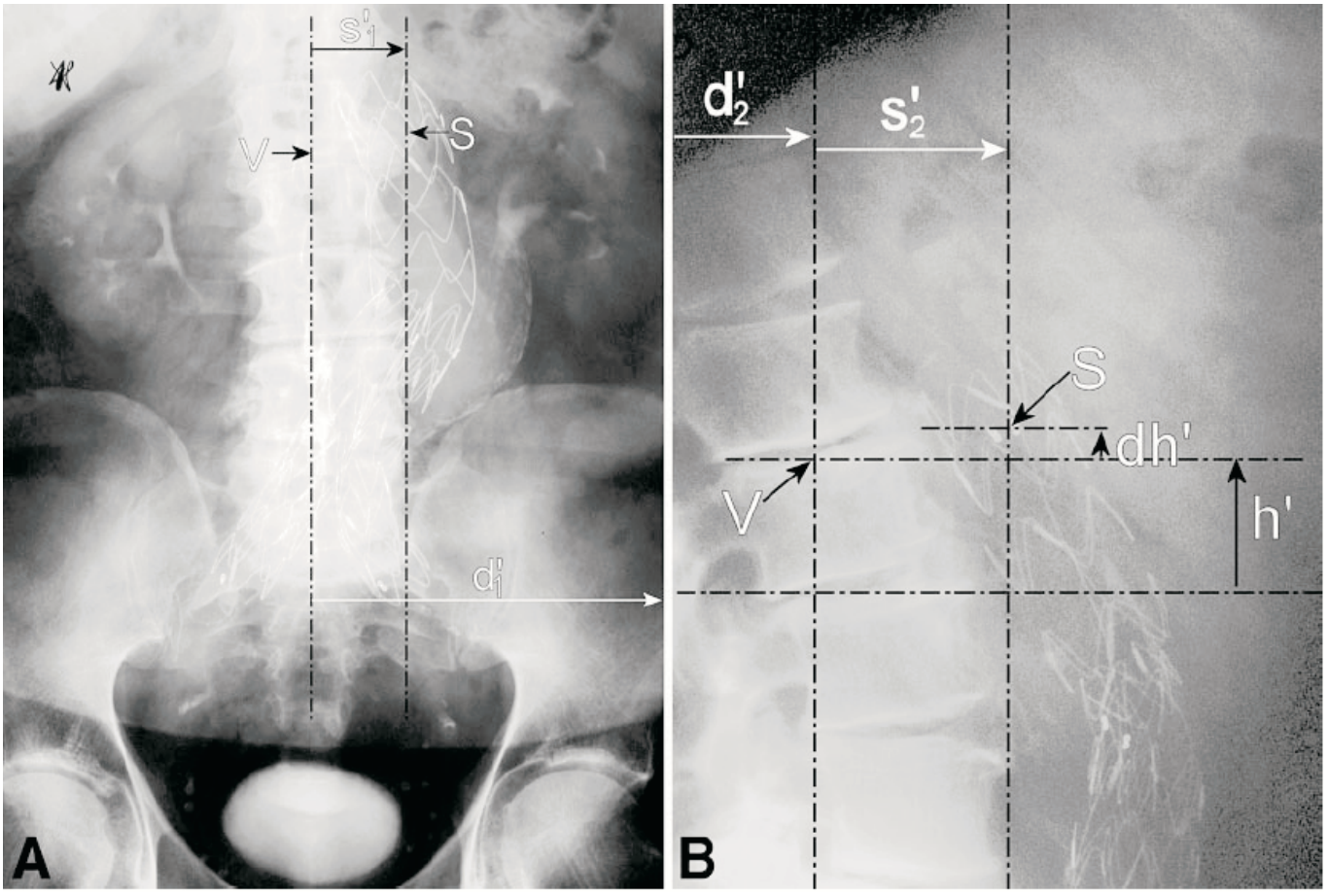
Como consecuencia, los dobleces de las ramas pueden ocurrir, pero también las endofugas tipo I proximal pueden ocurrir como resultado de las torceduras del injerto y la migración. Dado que tanto la migración y el retorcimiento de las extremidades puede ser claramente visualizado con radiografía simple, es claro que esta modalidad de imagen es una herramienta útil para detectar precozmente las complicaciones post-EVAR. Sin embargo la interpretación de las imágenes, requiere una adecuada comprensión del diseño del injerto y la posición de los marcadores radiopacos, así como un protocolo estandarizado con precisión en la toma y la comparación de las imágenes en el tiempo como se describe en el protocolo de Liverpool. (Figura 2). (11) Sin embargo es evidente que la radiografía simple no es para ser utilizado como una modalidad independiente.

Ultrasonido.

La ecografía Doppler color (DUS) da valor agregado a la radiografía simple facilitándonos la información sobre el estado de endofuga y el diámetro. Aunque los informes iniciales sobre la sensibilidad y especificidad en la detección de endofuga mostraron datos prometedores, otras revisiones han claramente demostrado una inferioridad de DUS con respecto a CT. Una desventaja de DUS es que es más difícil de reproducir, y depende fuertemente del operador.

	Discharge	1 month	6 months	12 months	Yearly
X-ray	✓	✓	✓	✓	✓
CTA		✓		✓	
CEUS		✓	✓	✓	✓

volver al sumario



1A Riesgo de cáncer fatal por estudio radiológico. - **1B** Riesgo de cáncer fatal por dosis acumulada.
Radiografías AP (A) y lateral (B) de los puntos de referencia de una endoprótesis en el centro de la columna vertebral, V, y la endoprótesis, S, con las subsecuentes mediciones utilizadas. d1: del centro de la columna vertebral hacia el lateral de la placa; s1: entre el centro de la columna vertebral y el centro de la prótesis; h9: proyección de h (distancia vertical desde el centro de la columna al centro de la placa) en la placa; y dh9: proyección de dh (distancia vertical del centro de la endoprótesis al centro de la columna) en la placa.

Una reciente revisión sistemática y un meta-análisis bivariable de los veintiún estudios entre 2601 que comparan DUS con la CT, demostró que la sensibilidad de DUS en la detección de una endofuga fue de 0,77 (IC 95% 0,64-0,86; I (2) = 0,82) y un especificidad combinada 0,94 (IC 95% 0,88-0,97; I (2) = 0.90), confirmando así que DUS sin contraste tiene una menor sensibilidad para la detección de endofuga. (12)

Se ha introducido una variante de la técnica en la última década con el ultrasonido mejorado con contraste (CEUS). Se utiliza una inyección en bolo de un agente de reserva de sangre con microburbujas de contraste, administrado en la vena antecubital con una dosis de 2,4ml, seguido de un color de 5 ml de solución salina. Una segunda generación de agentes ecográficos de contraste ahora se basan en microburbujas estabilizadas del gas hexafluoruro de azufre, rodeado por una cubierta de fosfolípidos, que se elimina a través del sistema respiratorio. Estas microburbujas mejoran la ecogenicidad del flujo de sangre mediante resonancia de baja intensidad de, que aumenta la retrodispersión y por lo tanto

volver al sumario

Se ha introducido una variante de la técnica en la última década con el ultrasonido mejorado con contraste (CEUS). Se utiliza una inyección en bolo de un agente de reserva de sangre con microburbujas de contraste, administrado en la vena antecubital con una dosis de 2,4ml, seguido de un color de 5 ml de solución salina. Una segunda generación de agentes ecográficos de contraste ahora se basan en microburbujas estabilizadas del gas hexafluoruro de azufre, rodeado por una cubierta de fosfolípidos, que se elimina a través del sistema respiratorio. Estas microburbujas mejoran la ecogenicidad del flujo de sangre mediante resonancia de baja intensidad de, que aumenta la retrodispersión y por lo tanto aumenta la señal detectada. La destrucción de burbujas durante la exploración se reduce al mínimo, permitiendo análisis en tiempo real durante varios minutos. No se han reportado efectos adversos, como la nefropatía, para los agentes de contraste de CEUS (13).

Comparación entre CT, DUS y CEUS

En la revisión sistemática, mencionada anteriormente, también se analizaron siete estudios (288 pacientes) que compararon CEUS vrs CT y demostró que la sensibilidad combinada fue 0,98 (IC 95% 0,90-0,99; I (2) = 0,32) y la especificidad de 0,88 (IC del 95% 0,78-0,94; I (2) = 0,67), concluyendo que este método CEUS es una alternativa válida y comparable a la CT. (12)

Algunos autores incluso mencionan una ventaja adicional sobre la CT, Bargellini et al afirmaron que el CEUS podría detectar endofugas no valorables en la CT y luego confirmadas en la angiografía convencional por sustracción digital (DSA) (13). Los autores concluyeron que las endofugas tipo II lumbar muestran diferentes características hemodinámicas en el CEUS, que pueden influir en la tasa de crecimiento del aneurisma, y determinar la necesidad de tratamiento. El tiempo de lavado mayor o igual a 520 segundos se define como el único predictor independiente de aumento de volumen del AAA mayor o igual 1ml/mes. (13)

Schmieder et al incluso demostraron que el ultrasonido dúplex color es más eficaz que la tomografía computarizada en la determinación de la necesidad de la intervención, elevando la crítica en todos los estudios que utilizan el CT como el examen de referencia para determinar los falsos positivos o la ausencia de endofuga en la modalidad de imagen comparada. (14)

Ha habido una preocupación por la medición del diámetro en el DUS. Por lo tanto Han et al utilizaron el reciente desarrollo de reconstrucción de imagen avanzada con reconstrucciones tridimensionales, para comparar y probar de que las mediciones del diámetro mayor obtenido por el DUS para la vigilancia después de EVAR se correlaciona bien y está en mejor acuerdo con los diámetros de la reconstrucción en 3-D de la CT que las imágenes de CT axial. (15).

En cuanto a la rentabilidad, Bendick et al han evaluado los posibles beneficios de la ecografía doppler (DUS) de vigilancia con medio de contraste en comparación con la CT. [15] Los gastos de la CT en su institución tienen un promedio de 2779 dólares (€ 1.955) por estudio, con un total de 22,232 dólares (€ 15.642) por paciente en 3 años. Los costos por DUS un promedio de $ 525 (€ 369) por estudio, con un total, en 3 años, de $ 4,200 (€ 2,955) por paciente. Añadiendo los costos de la radiografía simple ($ 147 (€ 103) por estudio), por lo cual el total de DUS y la radiografía simple, en 3 años, es de $ 5,376

volver al sumario

(€ 3,783) por paciente, lo cual implica un ahorro de 16.856 dólares (€ 11.860) por paciente. Como consecuencia de ello, por cada 100 pacientes de EVAR existe un ahorro de más de $ 1.600.000 (€ 1.125.842) que se podría lograr, en 3 años. Comparando esto con la situación Europea, se podría decir que la CT es igual a, más o menos, 4 a 5 veces el precio de rayos X simple y ultrasonido combinados. (16)

Frecuencia de los estudios

Poco se sabe sobre la frecuencia requerida para el seguimiento. Existe un grupo de pacientes que probablemente pueda prescindir de seguimiento anual mientras que otras requieren un seguimiento más cercano. Jones et al evaluaron 302 pacientes después de EVAR, 67,2% de los pacientes tuvieron un seguimiento frecuente y el 32,8% tenían seguimiento incompleto. Los autores concluyeron que la supervivencia a los 5 años (63,9% vs 64,0% con frecuencia incompleta), la tasa de reintervención a cinco años (22,3% vs 10,8% con frecuencia incompleta), y la incidencia de endofuga (14,8 vs 9,1% con frecuencia incompleta) fueron estadísticamente similares en ambos grupos. La incidencia de eventos adversos, definidos como eventos que requieren una intervención quirúrgica urgente, se incrementó significativamente en el grupo de seguimiento incompleto (6,1 frente a 0,5%, p =. 006). Casi la mitad de estos pacientes que se sometieron a la intervención quirúrgica urgente murieron durante el período perioperatorio. (17). Esto nos lleva a la conclusión de que la vigilancia EVAR es necesaria y un protocolo relajado era más propenso a seguimiento incompleto.

Basándose en la experiencia, pero no fundamentado con pruebas, los pacientes que corren el riesgo de complicaciones tardías son los que tienen un cuello corto y cónico, angulación en cualquier nivel, y arterias ilíacas originalmente. Durante el seguimiento cuando existe la aparición de migración inicial, dobleces, endofugas tipo II o el crecimiento del aneurisma, se deben seguir más de cerca. Por otro lado, los pacientes con contracción del aneurisma, sin dobleces, y un cuello proximal adecuado y arterias ilíacas normales, muy probablemente se beneficien en formar parte de un protocolo de seguimiento relajado.

En cuanto al valor añadido, los ensayos regulatorios originales, los registros y fabricantes de dispositivos recomiendan elegir de forma conservadora los regímenes de seguimiento, incluyendo CT con contraste intravenoso cada 6 meses, y a veces cada 3 meses, aunque el resultado en el postoperatorio inicial fue normal. Estos regímenes de vigilancia con CT al 1 -, 6 -, y 12 meses durante el primer año se han llevado a cabo en muchas de las prácticas clínicas sin alguna evaluación crítica, dando lugar a un gran número de estudios que no afectarán la toma de decisiones clínicas y que no son necesarios para la atención apropiada de los pacientes. Go et al estudiaronel valor de la CT a los 6 meses y llegaron a la conclusión de que una tomografía a los 6 meses después de una CT normal al primer mes postoperatorio, no brinda resultados clínicamente significativos que la justifican y se puede omitir de forma segura durante el programa de seguimiento. (18).
Dias et al, incluso llegaron a la conclusión de que menos del 10% de los pacientes se benefician del seguimiento con CT anual. (19)

volver al sumario

Recomendaciones y guías para el protocolo de seguimiento posterior a EVAR:

Como resultado de la investigación en la literatura y basados en nuestra propia práctica se propone seguir el protocolo simplificado. Como se ilustra en la Figura 3, al momento del alta una radiografía simple se recomienda, en un mes una combinación de rayos X, CT y de CEUS se debe realizar como punto de referencia inicial. Luego a los 6 meses debe realizarse una CEUS y rayos X simple, y al año una repetición de los exámenes de referencia con una CT, radiografía y una CEUS. A parir del año, si no hay anormalidades, se instaura un control anual con CEUS y radiografía simple.

Este protocolo se puede aplicar en el paciente promedio sometido a un procedimiento de EVAR, independientemente de ser una institución de alto o bajo volumen, privada u hospital universitario.

Sin embargo, el uso de CEUS debe ir precedido por pruebas de validación específicas para garantizar la eficacia de este protocolo. En caso de cualquier irregularidad o duda en cualquier momento durante el seguimiento, nuevas medidas de investigación debe llevarse a cabo.

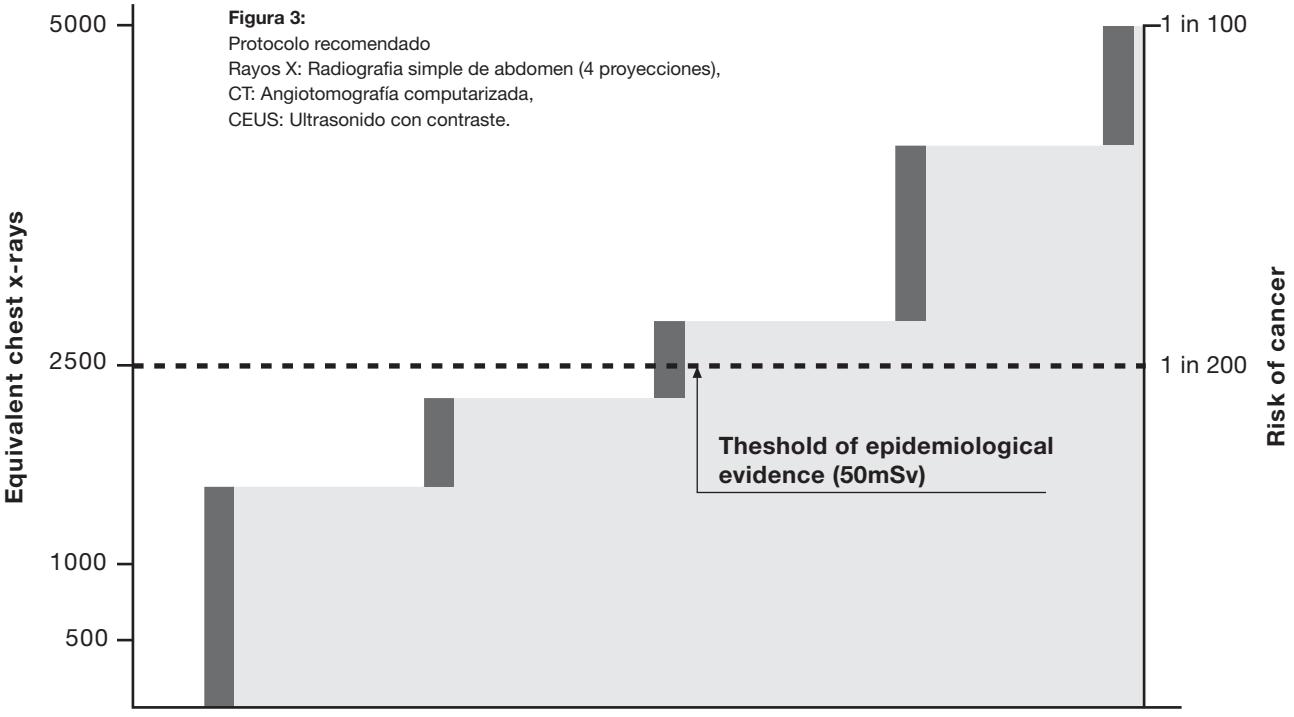


Figura 3:
Protocolo recomendado
Rayos X: Radiografia simple de abdomen (4 proyecciones),
CT: Angiotomografía computarizada,
CEUS: Ultrasonido con contraste.

	Thal Ilum scan	MSCT	Coronary anglography	Multiple coronary stenting	Sestammibi scan
Effective dose (Equivalent chest x-rays) (mSv)	1500	750	300	1850	600
	25	15	6	25	12

volver al sumario

Una vigilancia especial debe tenerse con los pacientes que son propensos a las complicaciones. Edad, el diámetro inicial del aneurisma (> 6 cm) y trombo o placas de ateroma en el cuello previo al procedimiento, son predictores independientes de riesgo de rotura y de conversión quirúrgica y debe tener nuestra atención desde el principio. (20)

Conclusión.

En la búsqueda de un protocolo ideal, la exploración clínica adecuada en conjunto con el ultrasonido combinado contraste y la radiografía simple, es una alternativa válida a la CT en forma rutinaria para detectar posibles eventos adversos relacionados con endoprótesis. En el protocolo recomendado, la elección de estudios de imagen y el intervalo de éstos, es un equilibrio entre costo-efectividad, sensibilidad y especificidad en torno a eventos adversos relacionados con endoprótesis, minimizando los riesgos a la salud y sensibilizando al paciente para permanecer sujeto a dicho programa de vigilancia.

volver al sumario

Referencias:

1. Prinssen M, Verhoeven EL, Buth J, et al. Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM)Trial Group. A randomized trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. N Engl J Med 2004; 351: 1607-1618.

2. Greenhalgh RM, Brown LC, Kwong GP, Powell JT, Thompson SG; EVAR trial participants. Comparison of endovascular aneurysm repair with open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1), 30-day operative mortality results: randomised controlled trial. Lancet 2004; 364(9437): 843-848.

3. EVAR trial participants Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): randomised controlled trial.. Lancet. 2005;365(9478):2179-86.

4. International Commission on Radiological Protection, Avoidance of radiation injuries from medical interventional procedures: ICRP Publication 85, Pergamon Press, Oxford (2000), p. 30

5. Picano E, Vano E, Semelka R, Regulla D.The American College of Radiology white paper on radiation dose in medicine:deep impact on the practice of cardiovascular imaging. Cardiovasc Ultrasound. 2007 Oct 31;5:37

6. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography--an increasing source of radiation exposure. N Engl J Med. 2007;357:2277-84.

7. White HA, Macdonald S. Estimating risk associated with radiation exposure during follow-up after endovascular aortic repair (EVAR). J Cardiovasc Surg. 2010;51:95-104.

8. Bley TA, Chase PJ, Reeder SB, François CJ, Shinki K, Tefera G, Ranallo FN, Grist TM, Pozniak. Endovascular abdominal aortic aneurysm repair: nonenhanced volumetric CT for follow-up. M. Radiology. 2009;253:253-62.

9. Mills JL Sr, Duong ST, Leon LR Jr, Goshima KR, Ihnat DM, Wendel CS, Gruessner A. Comparison of the effects of open and endovascular aortic aneurysm repair on long-term renal function using chronic kidney disease staging based on glomerular filtration rate. J Vasc Surg. 2008;47:1141-9.

10. Cochennec F, Becquemin JP, Desgranges P, Allaire E, Kobeiter H, Roudot-Thoraval F. Limb graft occlusion following EVAR: clinical pattern, outcomes and predictive factors of occurrence. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2007;34:59-65.

11. Hodgson R, McWilliams RG, Simpson A, Gould DA, Brennan JA, Gilling-Smith GL, Harris PL. Migration versus apparent migration: importance of errors due to positioning variation in plain radiographic follow-up of aortic stent-grafts. J Endovasc Ther. 2003;10:902-10.

12. Mirza TA, Karthikesalingam A, Jackson D, Walsh SR, Holt PJ, Hayes PD, Boyle JR.Duplex ultrasound and contrast-enhanced ultrasound versus computed tomography for the detection of endoleak after EVAR: systematic review and bivariate meta-analysis. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2010;39: 418-28.

13. Bargellini I, Napoli V, Petruzzi P, Cioni R, Vignali C, Sardella SG, Ferrari M, Bartolozzi C. Type II lumbar endoleaks: hemodynamic differentiation by contrast-enhanced ultrasound scanning and influence on aneurysm enlargement after endovascular aneurysm repair.J Vasc Surg. 2005;41:10-8.

14. Schmieder GC, Stout CL, Stokes GK, Parent FN. Panneton JM. Endoleak after endovascular aneurysm repair: duplex ultrasound imaging is better than computed tomography at determining the need for intervention. J Vasc Surg. 2009;50:1012-7; discussion 1017-8.

15. Han SM, Patel K, Rowe VL, Perese S, Bond A, Weaver FA. Ultrasound-determined diameter measurements are more accurate than axial computed tomography after endovascular aortic aneurysm repair. J Vasc Surg. 2010;51:1381-7; discussion 1387-9.

volver al sumario

16. *Bendick PJ, Zelenock GB, Bove PG, Long GW, Shanley CJ, Brown OW. Duplex ultrasound imaging with an ultrasound contrast agent: the economic alternative to CT angiography for aortic stent graft surveillance. Vasc Endovasc Surg 2003; 37: 165-170.*

17. *Jones WB, Taylor SM, Kalbaugh CA, Joels CS, Blackhurst DW, Langan EM 3rd, Gray BH, Youkey JR. Lost to follow-up: a potential under-appreciated limitation of endovascular aneurysm repair. J Vasc Surg. 2007;46:434-40; discussion 440-1.*

18. *Go MR, Barbato JE, Rhee RY, Makaroun MS. What is the clinical utility of a 6-month computed tomography in the follow-up of endovascular aneurysm repair patients? J Vasc Surg. 2008;47:1181-6;*

19. *Dias NV, Riva L, Ivancev K, Resch T, Sonesson B, Malina M.Is there a benefit of frequent CT follow-up after EVAR? Eur J Vasc Endovasc Surg. 2009;37:425-30.*

20. *Fairman RM, Nolte L, Snyder SA, Chuter TA, Greenberg RK; Zenith Investigators. Factors predictive of early or late aneurysm sac size change following endovascular repair. J Vasc Surg. 2006;43:649-56.*

volver al sumario

REVISIÓN

Paraplejía e Ictus durante la Reparación Endovascular de la Aorta Torácica (TEVAR): Cómo prevenirlos y como tratarlos?

Paraplejía and STROKE in Thoracic endografting: How to prevent and treat

L. Cruz, V. Riambau

División de Cirugía Vascular, Instituto del Tórax. Hospital Clinic. Universidad de Barcelona.

Correspondencia:
L. Cruz, V. Riambau
División de Cirugía Vascular, Instituto del Tórax.
Hospital Clinic. Universidad de Barcelona.
Correspondencia:
V Riambau
Cirurgía Vascular, Hospital Clínic
Villarroel 170, 08036 Barcelona (SPAIN)

e-mail: vriambau@clinic.ub.es

Recibido: 10 de Septiembre, 2011
Aceptado: 17 de Octubre, 2011

Resumen

La colocación de una endoprótesis torácica reduce la mortalidad y morbilidad perioperatoria cuando se compara con la cirugía abierta. Sin embargo, las complicaciones neurológicas continúan asociándose con las nuevas técnicas. Estos efectos adversos devastadores (la paraplejía y el evento vascular cerebral) deberían ser predichos, tratados y comentados con todos los pacientes a quienes se les va a colocar una endoprótesis torácica.

De acuerdo a lo reportado respecto a la paraplejía en la colocación de endoprótesis, se ha demostrado que el papel de la arteria radicular magna anterior (arteria de Adamkeiwicz) tiene un papel relativo respecto

volver al sumario

al aporte sanguíneo de la médula espinal. La teoría del papel de las colaterales es la explicación más sonada actualmente para entender el aporte sanguíneo medular y la fisiopatología de su déficit. Otras condiciones fisiológicas como la presión sistémica, anemia y la presión del líquido cefalorraquídeo intervienen en el riesgo de sufrir paraplejía. Así que la preservación de colaterales, el mantener alta la presión arterial media y baja la presión del líquido cefalorraquídeo son las maniobras preventivas más efectivas en pacientes de alto riesgo para desarrollar paraplejía.

El ICTUS ocurre durante el manejo de catéteres y guías. Las acciones preventivas incluyen: la selección de pacientes evitando aortas *"shaggy"* y minimizando movimientos bruscos durante el procedimiento de colocación de la endoprótesis.
Aún con todas estas precauciones, los déficits neurológicos se presentan relacionados a la colocación de endoprótesis torácicas. Para concluir, todos los candidatos a reparación de la aorta torácica deben de ser informados de éstas complicaciones potencialmente devastadoras.

Palabras clave: Paraplegia, ictus, TEVAR, endoprótesis torácica, complicaciones neurológicas

Abstract

Thoracic endografting reduced perioperative mortality and morbidity when it is compare to open surgery. However, neurological complications continue to be associated with the new techniques. These devastating adverse effects (paraplegia and stroke) should be predicted, prevented, treated and advised to all patients whom should receive a thoracic endograft.

Concerning paraplegia knowledge, stent-graft history demonstrated the relative role of the anterior radiculary magna artery (Adamkeiwicz's artery) in the spinal cord blood supply. The collateral network theory is the most updated explanation to understand the spinal blood supply and its physio-pathological deficit. Other physiological conditions like systemic pressure, anemia, and spinal fluid pressure intervene in the current equation for paraplegia risk. Then, preservation of collaterals, maintain high mean blood pressure and low spinal fluid pressure are the most effective preventive maneuvers in identified high risk patients.

Stroke occurs during the wire and catheter manipulations. Preventive actions include: patient selection avoiding 'shaggy' aortas, minimizing arch movements during the stent-grafting procedure.

Even with all these precautions, neurological deficits can be collected related to thoracic endografting. In consequence, all candidates to endovascular repair of thoracic aorta should be informed of those potential devastating complications.

Keywords: *Paraplegia, stroke, TEVAR, thoracic endoprosthesis, neurological complications*

volver al sumario

Introducción

Los déficits neurológicos representan una complicación devastadora después de la reparación de la aorta torácica y se asocian a altos porcentajes de mortalidad. En un gran número de centros se ha visto que la cirugía abierta de aorta torácica ha disminuido el número de casos de paraplejía del 7% al 3% en la última década. A pesar de ésta clara reducción en el número de casos asociada a la realización de maniobras preventivas, la paraplejía y el ICTUS aun preocupan a los médicos. En las diferentes series reportadas en la literatura, la reparación endovascular de la aorta torácica (TEVAR) se ha relacionado con menor presencia de paraplejía comparada con las series de cirugía abierta, determinándolo en un 1-2%.[1-3] Los metanálisis más recientes que comparan los dos manejos reportan complicaciones neurológicas graves en 5.4% de los pacientes manejados vía endovascular y 14% de los pacientes manejados con cirugía abierta, con una reducción en la presencia de paraplejía del 30% en las series manejadas vía endovascular.[3] Nuevos avances acerca del mecanismo de la paraplejía y su prevención se han confirmado después de la introducción del manejo endovascular. La experiencia clínica del manejo endovascular ha demostrado que la oclusión de las arterias intercostales de forma completa por una endoprótesis no necesariamente provoca isquemia medular. A comparación, un segmento corto cubierto por endoprótesis en la porción proximal de la aorta torácica, en algunas circunstancias, puede producir paraplejía temprana o tardía. La fisiopatología de la paraplejía inicialmente se enfocó en la integridad de la arteria de Adamkiewicz. Actualmente este concepto se ha apoyado por la presencia de una red larga de colaterales que irriga la médula espinal. En suma, nuevos conocimientos se han integrado para valorar la tolerancia de la médula espinal a la isquemia. Ambos enfoques, tanto anatómico como funcional, dictan los métodos de prevención de paraplejía tanto en cirugía abierta como endovascular de la aorta torácica. [4]

Por otro lado, el embolismo ha sido la causa más relacionada al ICTUS como complicación durante el TEVAR. El ICTUS se relaciona con TEVAR en un 0 a 5% de los casos. [1-3]

Predictores de complicaciones neurológicas posteriores a TEVAR.

Algunos factores predictivos se han identificado después del procedimiento TEVAR con respecto a la isquemia de la médula espinal. De la base de datos del estudio EUROSTAR sabemos que ocluir la arteria subclavia izquierda sin revascularización, la falla renal, la presencia de cirugía de aorta abdominal previa y el uso de 3 o más endoprótesis torácicas representan factores de riesgo significativos para paraplejía postoperatoria. Las series realizadas de forma individual en los Centros Hospitalarios suman más factores de riesgo: hipotensión en el periodo perioperatorio, procedimientos largos y gran pérdida de sangre durante los mismos. [1-3]

volver al sumario

El riesgo de presentar un ICTUS se relaciona con la reimplantación de los troncos supra aórticos asociado a enfermedad del arco aórtico, eventos embólicos durante la manipulación de material en el procedimiento endovascular, especialmente en aortas *"shaggy"* con placas y trombo en su pared. La oclusión no intencional de los troncos supra aórticos también representa un alto riesgo de ICTUS. El estudio EUROSTAR identifica dos factores predictivos para presentar ICTUS; los procedimientos largos y el género femenino, que se han visto están significativamente relacionados con este riesgo. [1-3]

Prevención de isquemia de la médula espinal durante TEVAR.

Todas las maniobras que incrementan el aporte sanguíneo y reducen la intolerancia a la isquemia de la médula espinal son bienvenidas para evitar esta complicación seria (Fig. 1). En otras palabras, preservar la red arterial colateral, mantener la presión arterial media en más de 70 mmHg, el drenaje de líquido cefalorraquídeo (manteniendo la presión media del líquido espinal alrededor de 10 mmHg) y la reducción en la pérdida sanguínea son herramientas útiles de prevención para aplicar

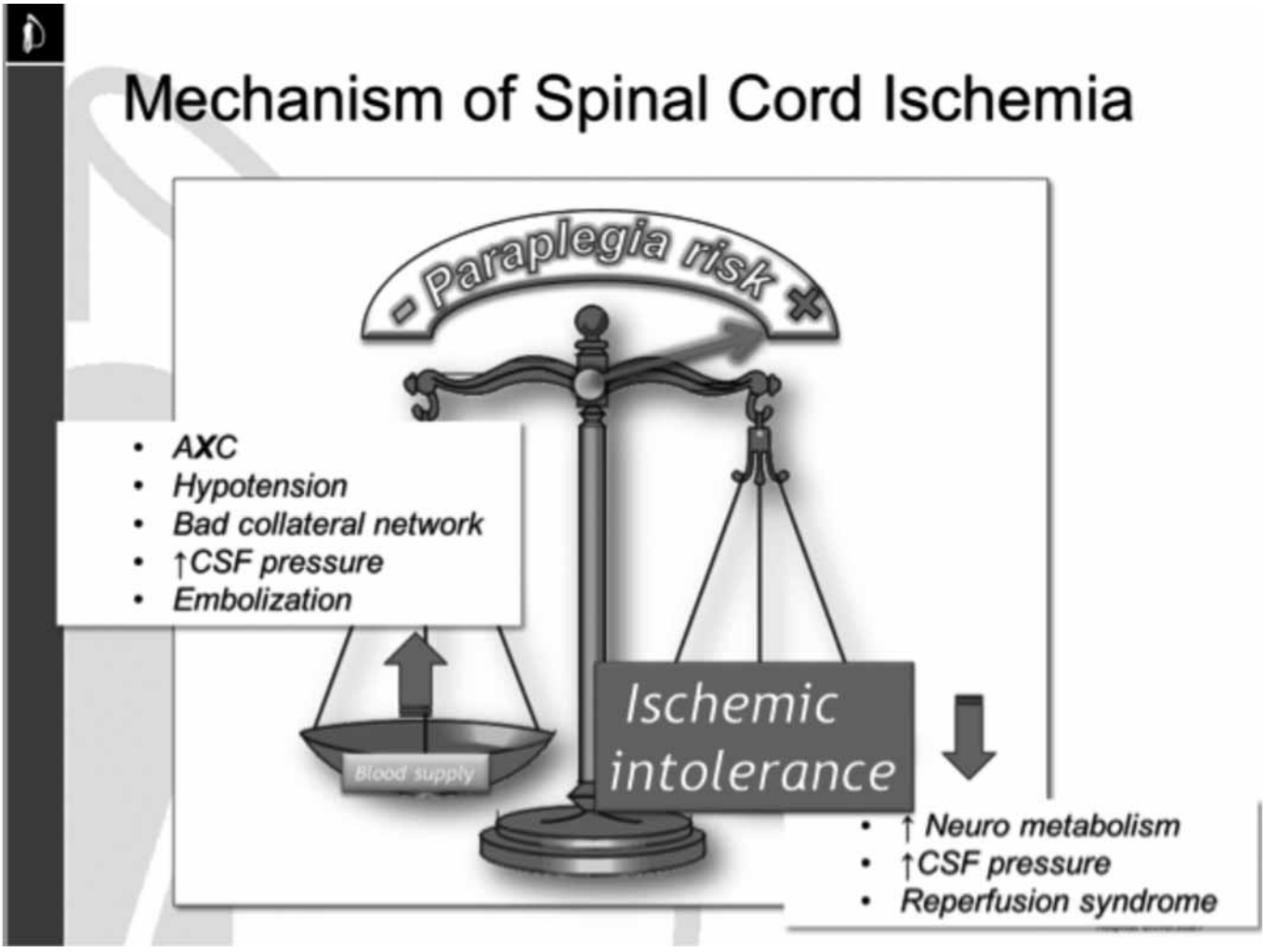


Fig. 1:
Gráfico que resume los mecanismos causantes de paraplegia durante la Cirugía de la aorta torácica

volver al sumario

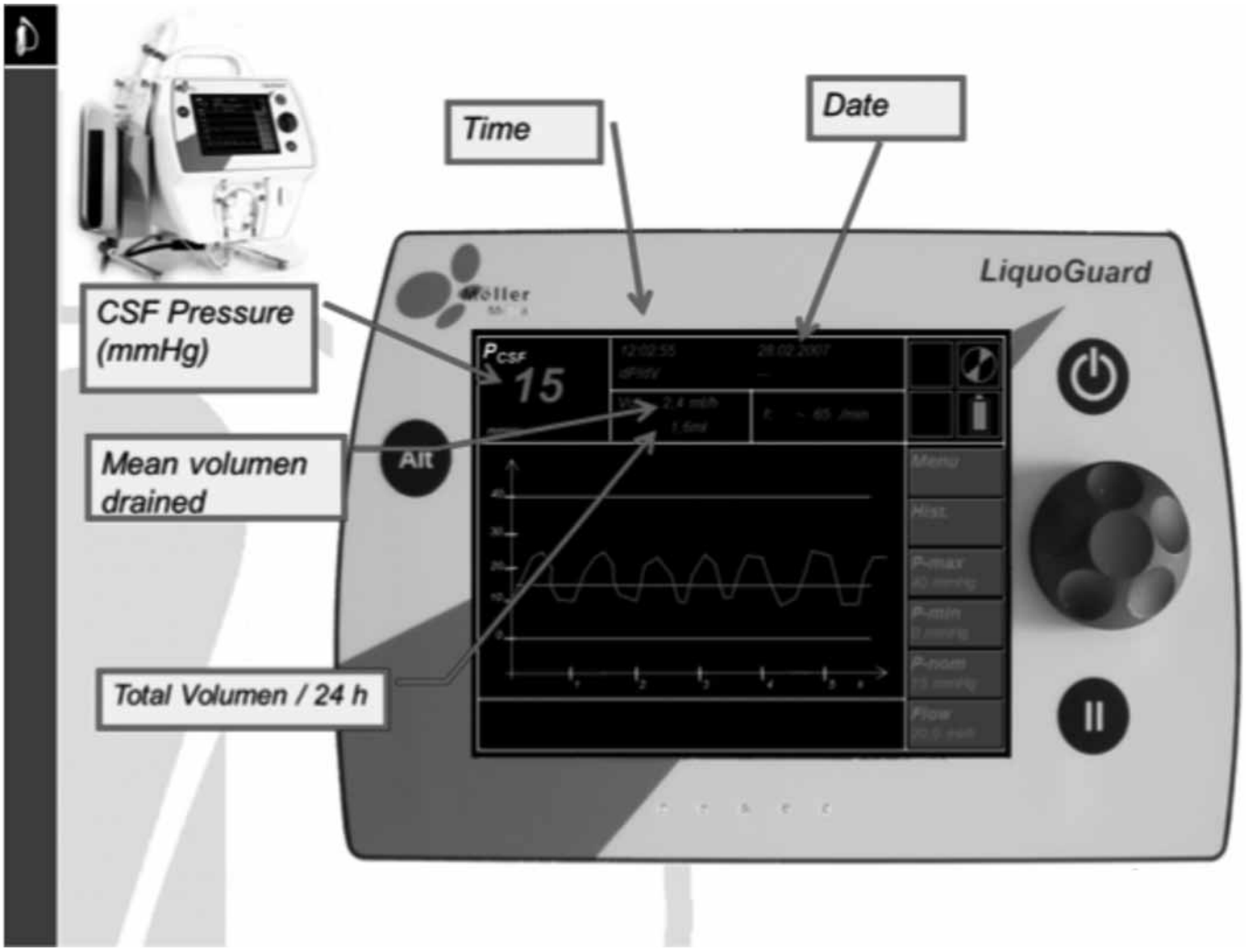


Fig. 2: Aspecto del monitor de Liquoguard®. Obsérvese como el monitor registra las presiones de LCR, el volumen total y medio drenado, con el pre-configuración de las alarmas en relación a la presión máxima y mínimas prefijadas y el flujo máximo de drenaje. Este instrumento permite mantener las presiones dee LCR entre los límites prefijados gracias al drenaje automático de LCR a través de un circuito cerrado.

durante TEVAR. Para incrementar la tolerancia a la isquemia de la médula espinal, como en la cirugía abierta, la hipotermia espinal se puede obtener mediante el uso de sábanas frías. Desde el punto de vista farmacológico, el uso de barredores de radicales libres, esteroides, barbitúricos, naloxona o diazoxido, se han utilizado en base a hallazgos experimentales.[4] Un nuevo sistema computarizado (Liquoguard TM, Möller Medical GmbH & Co KG, Fulda, Alemania) combina la monitorización continua de la presión arterial y un volumen controlado del drenaje de líquido cefalorraquídeo (Fig. 2).

El ICTUS se puede evitar aplicando maniobras técnicas cuidadosas durante los procedimientos de reimplantación de ramas arteriales así como con la manipulación de dispositivos endovasculares como guías, catéteres e introductores realizada de forma gentil. Adicionalmente, un arco aórtico "shaggy" debe considerarse como una anatomía altamente riesgosa para presentar un ICTUS.

volver al sumario

Tratamiento de las complicaciones endovasculares.

La isquemia de la médula espinal puede revertirse incrementando la presión arterial sistémica y mediante drenaje urgente de líquido cefalorraquídeo. Se recomienda realizar de forma urgente una resonancia magnética sólo para verificar la ausencia de un hematoma medular antes de proceder al drenaje de líquido cefalorraquídeo. Un hematoma sintomático deberá ser resuelto mediante laminectomia posterior urgente. La morbilidad del drenaje de liquido cefalorraquídeo, más que las complicaciones hemorrágicas, se ha calculado que es mayor del 4.3% en la reparación de los aneurismas toracoabdominales.
La mortalidad relacionada es del 0.6%.
Los pacientes con atrofia cerebral están en riesgo de presentar hemorragia cerebral o medular después del drenaje de líquido cefalorraquídeo.[5] El ICTUS deberá ser tratado siguiendo el protocolo de manejo institucional comúnmente realizado. En cualquier caso, la rehabilitación física se recomienda ampliamente con la finalidad de recuperar la mayor funcionalidad posible después del déficit neurológico.

Conclusiones.

Las complicaciones neurológicas que se presentan después de realizar una TEVAR son devastadoras y aun representan el tendón de Aquiles en la reparación de la aorta torácica. Los factores de riesgo pueden ser identificados de forma preoperatoria. El diagnóstico de ellos de forma temprana y las maniobras preventivas deben ser aplicadas (identificar las ramas colaterales que suplirán el riesgo sanguíneo, el drenaje de líquido cefalorraquídeo en pacientes de alto riesgo, evitar la hipotensión, hipotermia …).

Finalmente, debido a las importantes secuelas neurológicas que se pueden presentar, no hay que olvidar de informar siempre a los pacientes, antes del procedimiento, respecto a estas complicaciones potenciales.

Bibliografía.

1. *Buth J, Harris PL, Hobo R, van Eps R, Cuypers P, Duijm L, Tielbeek X. Neurologic complications associated with endovascular repair of thoracic aortic pathology: Incidence and risk factors. a study from the European Collaborators on Stent/Graft Techniques for Aortic Aneurysm Repair (EUROSTAR) registry. J Vasc Surg. 2007;46:1103-1110;*

2. *Sullivan TM, Sundt TM 3rd Complications of thoracic aortic endografts: spinal cord ischemia and stroke. J Vasc Surg. 2006;43 Suppl A:85A-88A*

3. *Walsh SR, Tang TY, Sadat U, Naik J, Gaunt ME, Boyle JR, Hayes PD, Varty K. Endovascular stenting versus open surgery for thoracic aortic disease: systematic review and meta-analysis of perioperative results. J Vasc Surg. 2008;47:1094-1098*

4. *Acher CW, Wynn M. A modern theory of paraplegia in the treatment of aneurysms of the thoracoabdominal aorta: An analysis of technique specific observed/expected ratios for paralysis. J Vasc Surg. 2009;49:1117-24*

5. *Wynn MM, Mell MW, Tefera G, Hoch JR Acher CW, Complications of spinal fluid drainage in thoracoabdominal aortic aneurysm repair: A report of 486 patients treated from 1987 to 2008. J Vasc Surg 2009;49:29-35*

volver al sumario

REVISIÓN

Tumor del cuerpo carotideo de altura. Revisión de 35 años.
Conceptos actuales, manejo de 333 tumores y nueva clasificación.

High altitude carotid body tumors.
Review of 35 years, current concepts and new classification and management of 333 tumors

Autor: A. Balcázar, C. López, I. Soto.

Centro de trabajo: Hospital Obrero Nº 1, CNS . La Paz – Bolivia

Correspondencia:
Dr. Álvaro M. Balcázar Ortiz – Cirujano Vascular
Hospital de Torrevieja - Vinalopo Elche.
Unidad Cirugía & Intervencionismo Vascular.
Carretera CV - 95 s/n. 03180. Torrevieja – Alicante. España

e-mail: alvarobalcazar1@yahoo.es
Teléfono móvil: +34 680-551601

Sección: Revisiones
Título corto: Tumor del Cuerpo Carotideo de Altura
Palabras claves: Revisión. Conceptos actuales. Hipoxia. Altitud. Clasificación.

Recibido: 23 septiembre 2011
Aceptado: 21 en Octubre 2011

RESUMEN

El cuerpo carotideo es un órgano que se encuentra en la bifurcación carotidea y es un quimio y baroreceptor que responde a los cambios de presión de oxígeno, CO2 y Ph. Su crecimiento produce tumores o paraganglioamas carotideos de dos tipos, uno de predisposición genética familiar y otros relacionados con la altura. En 1070 Shamblin y cols clasificaron estos tumores en tres grupos de acuerdo a los hallazgos intraoperatorios.

Se realiza una descripción de 333 tumores de cuerpo carotideo en 304 pacientes en 35 años, desde 1970 al 2004. Todos eran pacientes residentes en la región andina de Bolivia por arriba de los 3600 msnm.

volver al sumario

La predominancia femenina fue de 9:1. La bilateralidad inusual (2.77%). La edad media fue de 48.3 años. La cirugía fue el tratamiento de elección en 302 (93,48%) tumores, solo 1 se trató con terapéutica endovascular (embolización) y 21 (6,50%) se trataron de forma conservadora. Ningún tumor fue maligno. No hubo relación familiar. Sobre 332 pacientes intervenidos, presentaron ACVA 6 (1,80%) pacientes, lesión neurológica irreversible de algún par craneal 5 (1,50%) pacientes, lesión neurológica periférica 27 (8%) pacientes, lesión vascular 3 (0,90%) pacientes y se reoperaron 4 (1,20%) pacientes. La mortalidad global fue de 4 pacientes (1,20 %).

Se propone una nueva clasificación llamada UPEC que se divide en 4 estadios que incorpora criterios clínicos, de imagen y quirúrgicos.

Es necesario estudios prospectivos y genéticos, así como la búsqueda de consensos entre las zonas de mayor incidencia.

Abstract

The carotid body is an organ that is located in the carotid bifurcation and is a chemo-and baroreceptor responsive to changes in oxygen pressure, CO2 and Ph. Its growth causes tumors or carotid paraganglioamas of two types, a genetic predisposition and family others related to height. In 1070 Shamblin et al classified these tumors into three groups according to intraoperative findings.

We present a description of 333 carotid body tumors in 304 patients in 35 years, from 1970 to 2004. All patients were residents in the Andean region of Bolivia above the 3600 meters. The predominance of women was 9:1. The bilateral is unusual (2.77%). The mean age was 48.3 years. The surgery was the treatment of choice in 302 (93.48%) tumors, only 1 was treated with endovascular therapy (embolization) and 21 (6.50%) were treated conservatively. No tumor was malignant. There was no relationship. About 332 patients underwent surgery, six had acute stroke (1.80%) patients, irreversible neurological injury of a cranial nerve 5 (1.50%) patients, peripheral nerve injury 27 (8%) patients, vascular injury 3 (0.90%) reoperated patients and 4 (1.20%) patients. overall mortality was 4 patients (1.20%)O

We propose a new classification called UPEC is divided into 4 stages that incorporate clinical, imaging and surgery.

It is necessary genetic and prospective studies and consensus building among the areas of highest incidence.

Keywords
Carotid body tumor; Review; Current concepts; Hypoxia; Altitude; Classification

volver al sumario

INTRODUCCION

El cuerpo carotideo descrito por primera vez por Haller en 1743 y referido a Rieger su primera observación clínica.

Es un pequeño órgano ubicado en la porción posteromedial de la bifurcación carotidea que detecta los cambios de presión parcial de O2 (oxigeno), CO2 (anhídrido carbónico) y del pH de la sangre.

Es el único mecanismo que tienen los mamíferos, incluido el hombre, para detectar la hipoxia. El cuerpo carotideo se encuentra inervado por fibras sensoriales que llegan a los centros respiratorios, de esta manera la baja de oxigeno en la sangre estimula este órgano, lo que resulta en impulsos nerviosos que van a los centro respiratorios del bulbo raquídeo, el bulbo responde con incremento de la respiración que ayuda a su vez a aliviar la hipoxia e incrementa los niveles de oxigeno sanguíneo. De ahí que al ser el cuerpo carotideo sensible a la estimulación por hipoxia (O2), hipercapnia (CO2) y acidez de la sangre (pH) se defina como un quimiorreceptor y un baro receptor.

El cuerpo carotideo se encuentra muy adherido a la adventicia de la bifurcación carotidea y su irrigación está dada por vasa vasorum ramas de la carótida externa. Es el órgano del cuerpo humano de mayor flujo en relación a su peso 200cc/100mg. El retorno venoso depende de venas laringofaríngeas y lingual. Su inervación depende del nervio glosofaríngeo y ramas simpáticas. Histológicamente tiene una forma bilobulada, es un corpúsculo de 2x3 mm y de peso de 20 a 30mcg, en pobladores de zonas altas como los Andes, pueden llegar a tener hasta 10mm. Contiene dos tipos de células como todos los paragangliomas; las células Tipo I glómicas o principales, que son células centrales y redondas, ricas en neuropéptidos como la dopamina, encefalina y noradrenalina. Las otras células son las de Tipo II subtentaculares que son células periféricas y alargadas, estas tienen una conjunción de sostén, con prolongaciones citoplasmáticas.

El crecimiento benigno o maligno del cuerpo carotideo, llamado también glomus (masa o apelotonamiento de vasos) [1] o quemodectoma, contiene un 10% de neurotransmisores, pero no son endocrinamente activos, por ello es más correcto llamarlo paraganglioma carotideo o tumor del cuerpo carotideo (TCC).

Los tumores de cuerpo carotideo o paragangliomas carotideos son de crecimiento lento, la clínica de presentación variada de acuerdo a su tamaño e invasión. Se clasifican en tumor Familiar (no relacionado con la altura) y en tumor no Familiar (relacionado con la altura) **(Tabla I)**.

Shamblin y colaboradores publicó en 1971(2) una clasificación para los tumores del cuerpo carotideo que los dividía en tres grupos, donde el grupo 1 es para los pequeños y fáciles de disecar, el grupo 2 es para los medianos y mas adheridos a la carótida y el grupo 3 para los grandes con invasión transmural, requiriendo resección en bloque e interposición de injerto vascular.
La población de la zona andina de Bolivia donde las ciudades superan los 3600 msnm presenta una incidencia inusual de estos tumores como en otras países del continente americano como Colombia, Ecuador y México que tiene ciudades también a grandes alturas.

volver al sumario

	TRANSMISIÓN GENÉTICA	SEXO	CLÍNICA	MALIGNIDAD	INCIDENCIA
NO FAMILIAR	No Hereditarios	Mujeres 9:1	Unilaterales	Baja Incidencia	En las alturas
FAMILIAR	Hereditarios autosomico dominante	Hombres	Bilaterales	Alta incidencia	A nivel del mar

Tabla I Clasificación de los tumores

MATERIAL Y METODOS

Se realizo una estudio observacional retrospectivo, del tipo serie de casos de todos los tumores de cuerpo carotideo observados en 35 años desde 1970 al 2004 en diferentes clínicas u hospitales de la ciudad de La Paz. Los médicos especialistas fueron por cirujanos vasculares, oncólogos, otorrinolaringólogos y cirujanos cardiotoracicos. La mayoría de los grupos médicos y quirúrgicos son los mismos profesionales que trabajan en diferentes instituciones a tiempo parcial **(Tabla II)**.
De forma referencial mencionamos que debido a la altura donde vive la población boliviana de la región andina, los valores normales de hematocrito y hemoglobina son más altos que la gente que vive a nivel del mar, así que para el sexo masculino el hematocrito promedio es de 52,7% (rango 45 a 61%) y un promedio de hemoglobina 17,3 g/dl (rango 13 a 21 g/dl). Para el sexo femenino los valores son de 48,3% (rango 41% a 56%) y 15,8 g/dl (rango 12 a 19 g/dl). [3]

Se toma en cuenta los datos demográficos, los exámenes de diagnóstico utilizados, la clínica y forma de presentación, la actitud de manejo, los resultados del tratamiento quirúrgico y sus complicaciones. Con estas consideraciones se presenta una nueva clasificación para los tumores.

RESULTADOS

En 35 años desde 1070 al 2004 se vieron en 324 pacientes con 333 tumores, 103 derechos, 124 izquierdos y solo 9 (2.77%) fueron bilaterales.

Todos los pacientes vivían en ciudades de gran altitud. En la ciudad de La Paz a 3650 msnm y la de El Alto a 4000 msnm residían el 96.1% de los pacientes, en la ciudad de Oruro a 3700 msnm el 2.16% de los paciente y en la ciudad de Potosí a 4067 msnm el 1,23 % de los pacientes. Según el INE (Instituto Nacional de Estadística de Bolivia) en el último censo del año 2001, la población de la ciudad de La Paz y el Alto es en un 70% mayoritariamente de origen Aymara, (grupo étnico indígena originario que vive en su mayoría en el altiplano boliviano) **(Fig. 1).**

La distribución de acuerdo al sexo 89% eran hombres y 11% eran mujeres, lo que hace una relación de 9:1. Las teoría para esta relación con el sexo femenino se explica no solo por la capacidad ventilatoria menor en las mujeres en relación con la de los hombres, si no también y fundamentalmente a la disminución de los niveles de progesterona en la menopausia que disminuyen la capacidad

volver al sumario

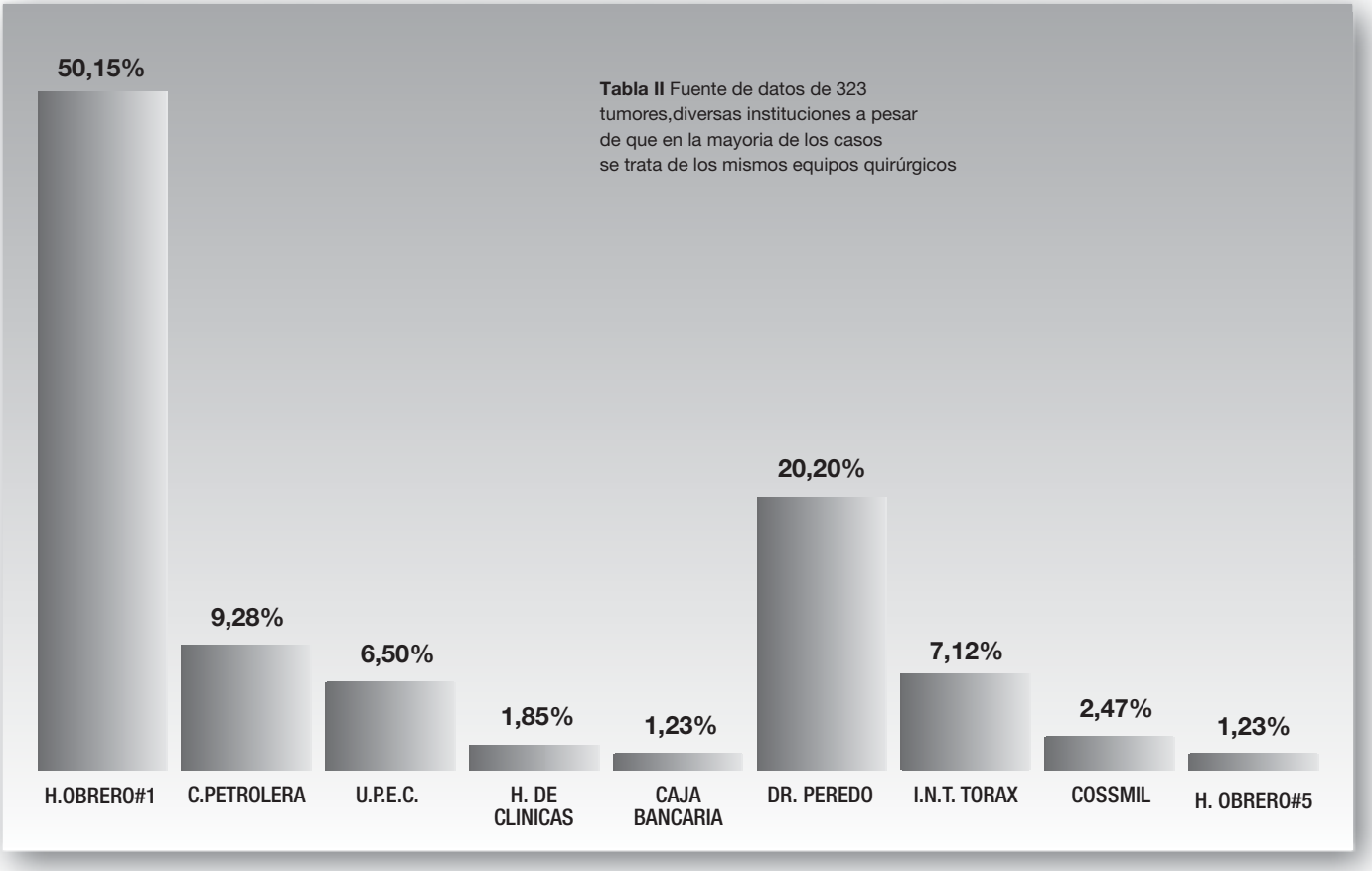


Tabla II Fuente de datos de 323 tumores,diversas instituciones a pesar de que en la mayoria de los casos se trata de los mismos equipos quirúrgicos

ventilatoria pulmonar, esto lleva a la hipoxemia y consecuentemente a estimular órganos compensatorios como el cuerpo carotideo. [4]

La edad media de presentación fue de 48.3 años con un rango de 21 a 80 años. No fue posible determinar el tiempo de crecimiento del tumor hasta el momento del diagnóstico. El diagnóstico en tumores pequeños habitualmente fue casual, como hallazgos de ecografías de cuello, en estudio de otras patologías, etc. En tumores de mayor tamaño, los tumores eran son claramente visibles y el paciente notaba una tumoración móvil lateralmente, dolorosa a la presión. La característica de estos tumores es que se pueden vaciar con la compresión sostenida (signo de la esponja). Cuando el crecimiento fue muy importante acudieron los pacientes con tumoraciones más duras y sintomáticas con cefalea, disfagia, disfonía, y dolor.

Los exámenes de diagnóstico variaron de acuerdo a la década de la revisión, esto debido a la implementación de nuevas tecnologías. En los primeros 20 años de 1970 a 1990 el estudio más común fue la ecografía y la arteriografía convencional, sin embargo en los últimos 15 años de 1990 al 2004 el dúplex (113) y la tomografía contrastada (91) fueron los exámenes de preferencia, en ocasiones la arteriografía con substracción digital (6), pero no como método de diagnóstico solo como estudio para planificar la intervención, en rara ocasión la angio-resonancia magnética [2].

volver al sumario

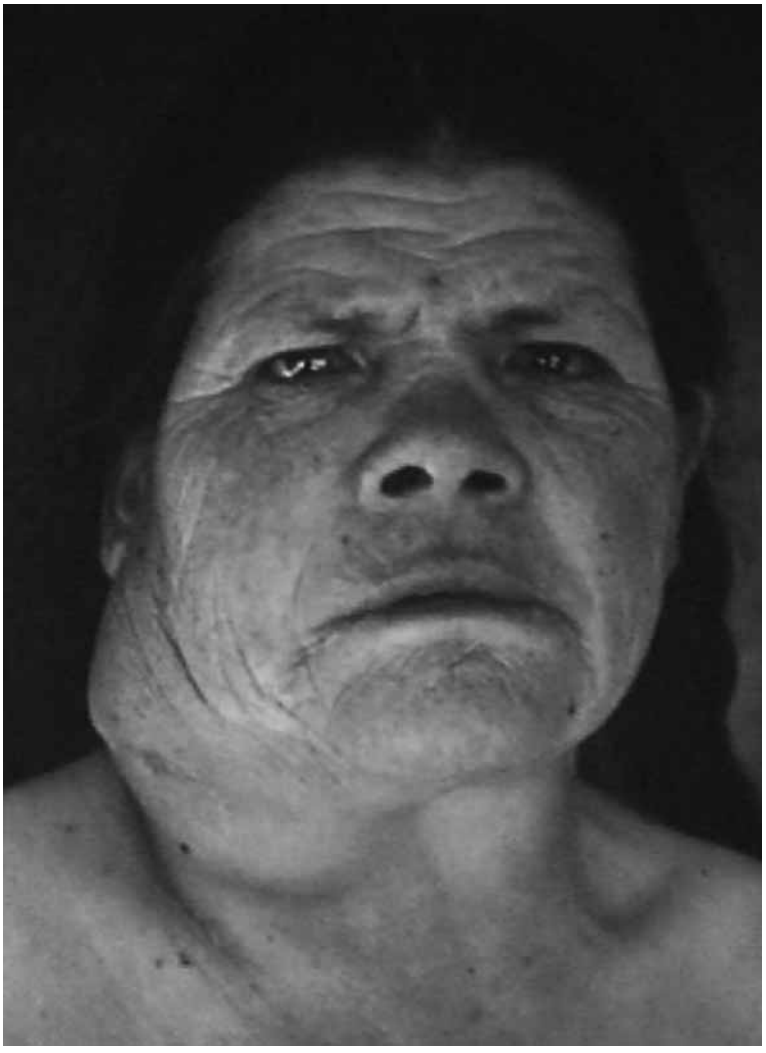


Fig. 1
Mujer indígena (aymara) boliviana, con TCC derecho estadio D (Compromiso de estructuras vecinas

De los 323 tumores, 302 (93.48%) fueron intervenidos, 301 con una resección quirúrgica convencional y 1 con intervencionismo endovascular, este paciente tenía un cuello hostil secundario a quemaduras y se procedió a una embolización por punción percutánea femoral y caterización supraselectiva de la arteria nutricia con buen resultado inmediato **(Fig. 2)**. sin embargo es sabido que la morbilidad quirúrgica está dada por la invasión local a las estructuras vecinas, nervios y su adherencia a los vasos, pero no por la hemorragia intraoperatoria, de hecho solo 2 pacientes requirieron transfusión intraoperatoria, es así que el tratamiento endovascular como la embolización no tiene una indicación justificada **(Fig. 3)**.

Del resto de los tumores 21 (6.50%) que no fueron intervenidos, 1 se sometido a radioterapia por su gran tamaño y la alta morbimortalidad quirúrgica por patología asociada, la radioterapia no tuvo éxito, ya que mantuvo su crecimiento de 5 mm por año por

Fig. 2.
Caterización supraselectiva para embolización del tumor

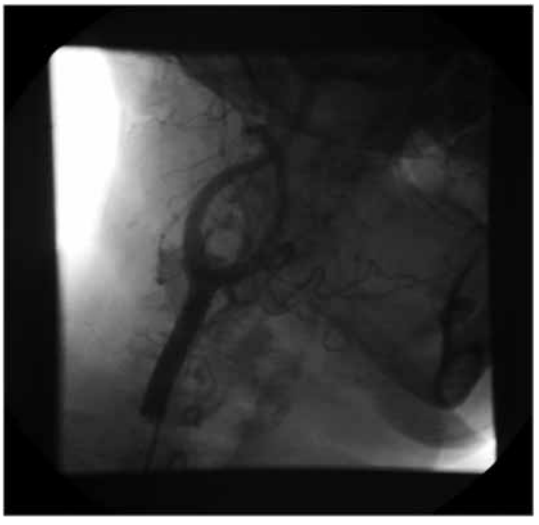


Fig. 3.
Resultado postembolización del tumor

volver al sumario

pacientes requirieron transfusión intraoperatoria, es así que el tratamiento endovascular como la embolización no tiene una indicación justificada **(Fig. 3)**.

Del resto de los tumores 21 (6.50%) que no fueron intervenidos, 1 se sometido a radioterapia por su gran tamaño y la alta morbimortalidad quirúrgica por patología asociada, la radioterapia no tuvo éxito, ya que mantuvo su crecimiento de 5 mm por año por 3 años donde se lo perdió en el seguimiento; es ya conocido y reportado por muchos autores [5] que estos tumores no son sensibles a este tipo de tratamiento, los resultados son malos y no tienen una indicación real. Los 20 restantes tuvieron un tratamiento conservador por su pequeño tamaño, por la corta expectativa de vida, o por su bilateralidad. En los pacientes con tumores bilaterales solo resecamos el de mayor tamaño para evitar el síndrome del seno carotideo permanente.

El síndrome del seno carotideo se presenta en el postoperatorio de algunos pacientes por hiperreflexia del seno carotideo y consiste en la desaturación, cefalea, nauseas, vómitos y, labilidad de la tensión arterial y frecuencia. La mayoría de los tumores fueron enviados a estudio histológico no encontrándose malignidad en ninguna de las muestras, de hecho la malignidad no puede determinarse histológicamente, está reservada a la metástasis local, regional o a distancia [6]. Ningún paciente tenía historia familiar ni tampoco presentó otro paraganglioma en el cuerpo.

El seguimiento de estos pacientes es irregular, ya que se trata de una muestra retrospectiva y en población mucha de ella rural e indígena que vive a distancias considerables de la ciudad.

La técnica operatoria empleada por los diferentes grupos es similar, se realiza bajo anestesia general, abordaje convencional de la carótida por cervicotomía longitudinal de preferencia, aunque en tumores más pequeños realizamos se puede realizar cervicotomía transversa. Casi siempre nos encontraremos con un ganglio centinela por encima del tumor. De forma rutinaria no se intenta el control selectivo de las arterias carótidas porque esta maniobra no solo es imposible en muchos casos, si no también puede incrementar la hemorragia en la maniobra, tampoco se realiza clampeo carotideo. La liberación se realiza de forma ascendente comenzando en la carótida común, con pinzamiento, control y sección pausada del tumor con ligadura permanente paso a paso hasta llegar a la bifurcación carotidea, aquí hay que tener extremo cuidado ya que pared arterial es muy sensible a su arrancamiento por la adherencia de la vasa vasorum, una vez liberada la bifurcación de la carótida y lograr la ligadura del pedículo y la arteria nutricia el tumor disminuye de tamaño, entonces es más fácil luxar la parte de invasión posterior y traer el tumor a la parte anterior. Es importante identificar las principales raíces nerviosas para evitar una. El tiempo quirúrgico medio fue de 90 minutos.

En los 35 años de revisión, no solo ha habido cambios en la implementación de nuevos exámenes complementarios de diagnóstico (imagenología), sino también en las técnicas anestésicas, el material quirúrgico y la mejor formación y experiencia de cirujanos así como de las unidades de recuperación postoperatoria, esto ha llevado a una disminución de las complicaciones quirúrgicas, por todo lo que se ha dividido la muestra en dos periodos para mejor valoración de las variables.

volver al sumario

El primer periodo correspondiente a los primeros 21 años (1970-1990) con 107 (33%) pacientes, en este grupo 4 (3,73%) pacientes presentaron un accidente vascular cerebral que fallecieron, otros 2 (1,86%) pacientes se complicaron con una hemiparesia permanente y 5 (4,67%) pacientes presentaron lesión permanente de alguno de los pares craneales (3 de hipogloso, 1 de vago y 1 de glosofaríngeo). Se reoperaron 2 (1,86%) pacientes por hematoma. La mortalidad global este grupo fue del 3,73%. No se cuenta con información sobre las posibles lesiones vasculares, definida esta como la lesión de una de las arterias carotideas que requiere reconstrucción, reimplante o interposición de un injerto para su corrección. Ninguno de los pacientes que se mantuvieron en seguimiento presentó complicación alguna atribuible al tumor.

En el segundo periodo de 14 años (1991-2004) con 216 pacientes (67%) el accidente vascular cerebral irreversible ha estado presente en 1 (0,46%) pacientes. Se re operó solo 1 (0,46%) paciente por recidiva, aunque parecía más una resección incompleta. Se tuvo en 3 (1,38 %) pacientes con lesión vascular que fue necesario en 2 paciente una interposición de un injerto de vena por sección de la carótida interna y en 1 paciente un una ligadura de la carótida externa. En 27 intervenciones se presentaron lesiones neurológicas periféricas (18 paresias de la

Fig. 4 TCC Estadio B (invasión parcial). Bifurcación carotidea abierta y ocupada completamente por el tumor

volver al sumario

rama marginal del facial, 9 paresias transitorias de hipogloso y 3 paresias transitorias del glosofaríngeo). No hubo lesiones permanentes de pares craneales mortalidad en este grupo (0%). Ninguno de los pacientes que se mantuvieron en seguimiento presentó complicación alguna atribuible al tumor.
Se sumamos los dos periodos, sobre 332 pacientes intervenidos, presentaron ACVA 6 (1,80%) pacientes, lesión neurológica irreversible de algún par craneal 5 (1,50%) pacientes, lesión neurológica periférica 27 (8%) pacientes, lesión vascular 3 (0,90%) pacientes y se re operaron 4 (1,20%) pacientes. La mortalidad global fue de 4 pacientes (1,20 %).

DISCUSION

La clasificación de Shamblin sobre estos tumores se propuso hace 40 años cuando exámenes como el dúplex o la tomografía no estaban a nuestro alcance, además utiliza términos subjetivos en los grupos 1 y 2 como adheridos o fáciles de resecar, finalmente no determina la conducta pre quirúrgica(7) (8) . Se propone una nueva clasificación que tome en cuenta elementos clínicos, oriente sobre el estudio ideal de imagen y permita planificar el tratamiento y la morbilidad peri operatoria. Esta nueva clasificación que la denominamos UPEC por Únicos (sin invasión), invasión Parcial, Extensión (lateral, cefálica o caudal) o Compromiso de estructuras vecinas **(Tabla III)**, e incorpora cuatro estadios **(Tabla IV)**:

Estadío A Unico (sin invasión)
Estadío B Parcial (invasiòn vascular y neurológica)
Estadío C Extensión lateral, caudal o base de craneo
Estadío D Compromiso de estructuras vecinas

Tabla III Clasificación UPEC de los tumores en 4 estadíos

Estadio A.- Tumores únicos sin invasión, circunscritos a la bifurcación carotidea, habitualmente asintomáticos, pequeños, menores a 3 cm, no visible a la inspección clínica, hallazgo casual en el estudio de otras patologías, el dúplex es suficiente para confirmar el diagnóstico e indicar la actitud de manejo. Pueden ser resecados quirúrgicamente con facilidad incluso con una incisión transversal, sin embargo en muchos casos se mantienen en observación con tratamiento conservador y de acuerdo a la expectativa de vida del paciente.

Estadio B.- Tumoración de invasión parcial **(Fig. 4)**, que su invasión se limita a la carótida. Son claramente palpables, visibles a la inspección clínica aunque no son llamativos, a la compresión se puede vaciar y apreciar su llenado (signo de la esponja), tumoraciones móviles lateralmente. El duplex es suficiente para confirmar e indicar el manejo.

volver al sumario

	EXAMEN CLÍNICO	SINTOMA-TOLOGÍA	PREOPERA-TORIO	MANEJO	MORBILIDAD	TTO ENDOVASCULAR	RADIOTERAPIA
Estadio A	Hallazgo casual	Asintomaticos	Duplex	Observación	Ninguna	No	No
Estadio A	Tumoración palpable Signo de la esponja	Asintomaticos	Duplex	Quirúrgico	Neurologica transitoria (laringeo/rama facial cervical)	No	No
Estadio C	Tumoración visible Signo de la esponja	Dolor a la palpación	Angiotac y/o Angio	Quirúrgico	Neurologica no despreciable (hipogloso, glosofaringeo y vago)	Embolización factible	No
Estadio D	Tumoración visible tumor duro	Disfonía, cefalea, disfagia, dolor	Angiotac y/o Angio	Quirúrgico	Morbilidad neurologica Morbilidad vascular	Embolización factible	No

Tabla IV Cuadro de resumen de los 4 Estadios de acuerdo a la clasificación UPEC de los tumores carotideos

La resección quirúrgica conlleva una baja morbilidad **(Fig. 5)**. Es de esperar una afectación transitoria de nervios periféricos como el laríngeo superior y la rama facial cervical.

Estadio C.- Tumores de extensión más allá de los vasos del cuello, extensión lateral, cefálica y caudal. Habitualmente sintomáticos, con dolor a la palpación, el signo de la esponja también es visible. La tomografía es el examen ideal aunque se puede considerar la angiografía previa a la resección quirúrgica. La morbilidad está dada por afectación permanente de los nervios craneales como el hipogloso, glosofaríngeo o vago.

Estadio D.- Tumores que comprometen a estructuras vecinas, esófago, base de cráneo, etc. La sintomatología puede ser diversa entre disfonía, disfagia, cefalea y dolor. A la compresión son tumores más fijos y duros con lo que el signo de la esponja no es tan evidente. La morbilidad está dada además de la posible afectación permanente de los pares craneales de una lesión vascular que requieran reconstrucción o interposición de injerto.

En relación al tratamiento, el tratamiento médico o conservador con seguimiento anual, debe reservarse para los Estadios A, a los pacientes de expectativa de vida corta, en pacientes de alto riesgo anestésico, rechazo por el paciente de la intervención y en pacientes con tumores contra laterales a quienes ya se intervino la carótida contra lateral. La cirugía está indicada en los Estadios B, C y D.

El diagnóstico con dúplex para los tumores en Estadio A y B que son tumores pequeños que se limitan a la bifurcación carotidea o medianos que envuelven parcialmente los vasos. En tumores de mayor crecimiento e invasión como el Estadio C y Estadio D, la tomografía contrastada es el método ideal de imagen. De acuerdo a cada caso la angiografía está indicada en ocasiones solo cuando se va a planificar la cirugía en tumores en Estadio 3 y Estadio 4.

volver al sumario

Fig. 5
Resultado una vez concluida la resección quirúrgica del tumor.

CONCLUSIONES

El Tumor de Cuerpo Carotideo de Altura es una entidad de altísima incidencia en la población de etnia Aymara, que vive en la región andina de Bolivia por encima de los 3600 msnm. El tratamiento endovacular como la embolización pre quirúrgica, no está recomendado por no dar un beneficio real al momento de la cirugía. No son sensibles a la radioterapia. En general son tumores benignos y su indicación quirúrgica está dada por la invasión y crecimiento. Su relación es de clara predominancia femenina 9:1. Es un tumor de resección quirúrgica con baja morbilidad neurológica y vascular y mínima mortalidad en equipos quirúrgicos con experiencia. La cirugía es la forma de tratamiento habitual, su dificultad para la resección así como su morbilidad varían de acuerdo al estadio del tumor.

Todo paciente procedente de la altura, con una tumoración lateral de cuello debe sospecharse de un Tumor de Cuerpo Carotideo mientras no se demuestre lo contrario. Después de la sospecha clínica, (Tabla V) el dúplex inicialmente y la tomografía en caso de tumores grandes para evaluar su invasión esta indicado. En estos tumores existe una contraindicación absoluta de puncionarlos.
Es importante mantener estudios prospectivos con implicación genética, así como lograr consenso con los países de alta incidencia en esta patología.

volver al sumario

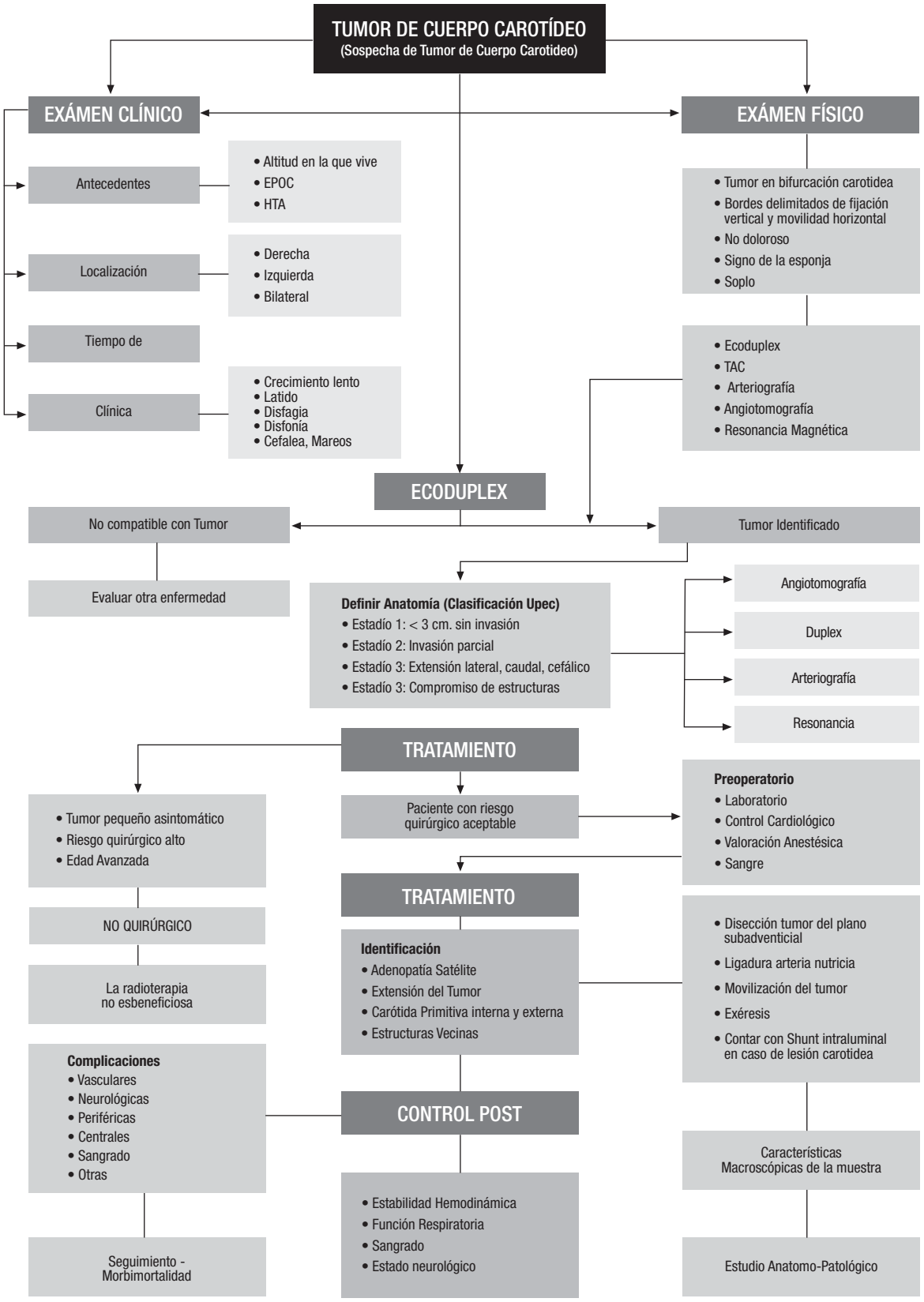


Tabla V Algoritmo del manejo del TCC

volver al sumario

Bibliografía.

(1) Diccionario terminológico de ciencias médicas 1974, Salvat editores

(2) Shamblin WR, et al... Am J Surg, 1971; 122:732- 9

(3) Biologia médica de altura 2:361-367,2001

4) F.León-Velarde y cols. Relación de las hormonas ováricas y la hipoxemia en mujeres residentes a 4300 msnm Am J Phisiol 280: R488 – R 493, February 2001

(5) Wasserman PG, Savargaonkar P. Paragangliomas of the head and neck. Classification, pathology and differential diagnosis. Otolaryngol Clin North Am 2001; 34:845-862

(6) Batsahis JG. Paragangliomas of head and neck In: Tumors of the head and neck. Clinical and pathological considerations ed 2, Baltimore, Williams & Wilkins, 1979; 369-380.

(7) Rodriguez-Cuevas, y cols. Cancer. 1986; 57: 672-676.

8) Krupski, WC; cols. Am J Surg. 1981; 142: 123-127.

volver al sumario

NOTA TÉCNICA

Una idea para la construcción de una nueva modificación de la endoprótesis torácica para el tratamiento de la paraplejia retrasada

An idea for the construction of a new modification of thoracic stent for the treatment of delayed paraplegia

Nikola Ilié Md, Phd[1,2], Igor Koncar Md[1], Banzic Igor Md[1],Marko Dragaš Md[1,2], Kostic Dusan Md, Phd[1,2], Miroslav Markovic Md, Phd[1,2], Lazar B. Davidovic Md, PhD[1,2].

1. Clinic for Vascular and Endovascular surgery.
2. Medical faculty, University of Belgrade Clinical Centre of Serbia. Belgrade. Serbia.

Please address correspondence to:
Nikola Ilic
Clinic for Vascular and Endovascular Surgery
Serbian Clinical Centre
SERBIA, 11 000 Belgrade, 8 K. Todorovica st.

Tel. ++381 11 30 65 176.
Fax. ++ 381 11 30 65 177.
E-mail: fosafosa75@yahoo.com

Una idea para la construcción de una nueva modificación de la endoprótesis torácica para el tratamiento de la paraplejia retrasada

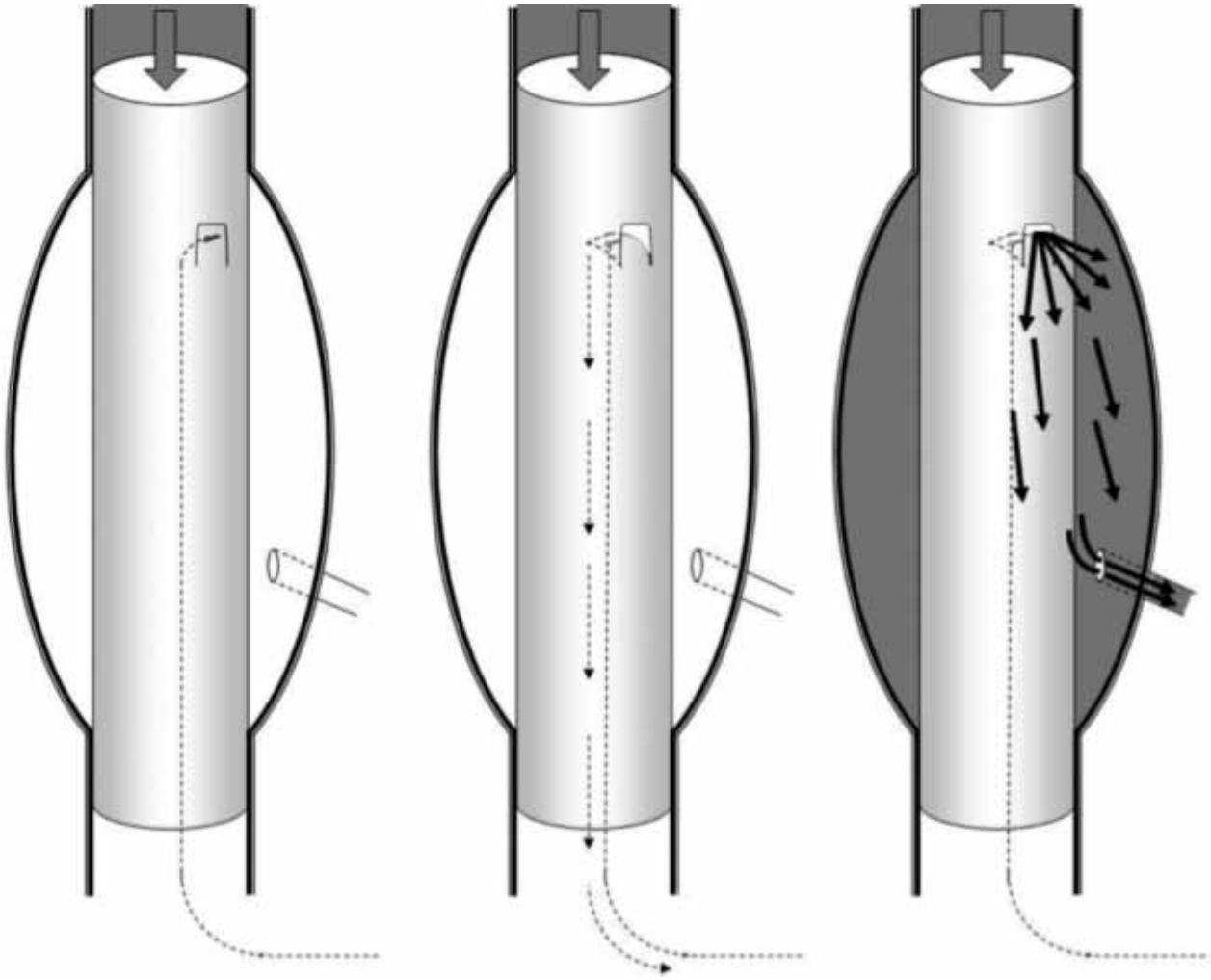
Retraso en la isquemia de la médula espinal después de la reparación aneurisma de la aorta torácica es una complicación rara pero devastadora.
De acuerdo a los resultados anteriores, paraplejia después del tratamiento endovascular de los aneurismas de aorta torácica se produce a una tasa entre 0% y 12%. Los mecanismos de isquemia de la médula espinal en endoprótesis

volver al sumario

endovasculares están mal documentados, con algunos mecanismos propuestos.
Independientemente de la causa en el momento de desarrollo, sin embargo, el drenaje cefalorraquídeo y la media de la manipulación de la presión arterial son los únicos tratamientos disponibles actualmente.
Un nuevo e interesante enfoque de tratamiento por Reilly y Chuter nos ha llevado a proponer un modelo de endoprótesis novela para ayudar en el tratamiento de la paraplejia retrasada.
Durante la creación de tejido de endoprótesis torácica, es esencial para planificar una fenestración círculo parcial en la parte media del injerto. El diámetro se calcula de acuerdo a los experimentos realizados anteriormente.

Esta fenestración entonces se cubre con el parche levemente aplicado sobre los bordes, completamente fija en menos de la mitad de la circunferencia, con la fuerza suficiente para ser fácilmente parcialmente abierta.

Ese parche, a su vez está conectado con cables a la vaina izquierda en la arteria femoral después de la implementación del injerto de stent, como una copia de seguridad.
En caso de retraso en el desarrollo de paraplejía, una cadena se puede tirar para abrir la fenestración en el injerto, lo que permite un tipo III fuga interna de evolucionar. La fuerza del flujo sanguíneo a continuación, mantiene abierto el parche. **(Figura 1)**



volver al sumario

La introducción de las técnicas endovasculares como una opción alternativa para el tratamiento de la enfermedad de la aorta torácica dio lugar a cierto optimismo porque el riesgo de paraplejia parecía reducirse a algún lugar en el rango de 0% a 6%.
Sin embargo, el riesgo de la isquemia de la médula espinal permanece como una amenaza constante, con pocas técnicas de tratamiento que nos pueden dar alguna esperanza para obtener mejores resultados.

Cabe mencionar que la paraplejia retrasada es algo más frecuente después del tratamiento endovascular de los aneurismas de aorta torácica que después de abrir toracoabdominal reparación de aneurisma aórtico.
Las razones de esta diferencia, sin embargo, están mal definidos.

El mejor enfoque para el tratamiento de la isquemia de la médula espinal retrasada como consecuencia de injerto endovascular torácica, y de hecho actualmente el único método disponible, ha sido una combinación de drenaje de líquido cefalorraquídeo y la media de las manipulaciones de presión arterial.

El tratamiento con el drenaje de líquido cefalorraquídeo y la presión arterial media, sin embargo, tiene sus propias limitaciones.
Nuestra nueva idea para un modelo de endoprótesis podría contribuir a encontrar una solución mejor.

Como todos sabemos, el principal problema de la isquemia de la médula espinal se encuentra en la reducción de la perfusión anterógrada a través de la médula espinal, y la creación artificial del tipo III fuga interna potencialmente permite el flujo de sangre suficiente a través de la médula espinal que se establezcan.

Con la apertura de la fenestración con la modificación de cuerdas, suministro de sangre en la médula espinal en peligro puede ser restablecido muy rápidamente, en tan sólo unos minutos.

Por supuesto, el primer paso sin duda debe ser el drenaje de líquido cefalorraquídeo y la media de las manipulaciones de presión arterial.

Sólo si este tratamiento falla se debe realizar la reapertura de la fenetracion.
Por el contrario, la técnica propuesta por Reilly y Chuter es fundamental, pero muy exigente, que requiere un tiempo considerable para preparar la sala endovascular y para inducir un tipo de fuga interna Ib.

Durante ese tiempo, la paraplejia tardía podría llegar a ser irreversible.

Después de algún tiempo y después de una serie de imagenes para evitar y prever la ampliación aneurisma posible como resultado de la fuga interna inducida tipo III, un injerto de nuevo stent puede ser colocado para la segura resolución de la fuga interna.

Para ser más específicos, los estudios de intervalo de imagen han establecido claramente la capacidad de la red colateral espinal en el margen de la aorta excluida para aumentar con el tiempo.

Así, poco a poco la reducción de la perfusión de la médula espinal a través de la fenestración es una forma de precondicionamiento isquémico, que reduce el riesgo de isquemia de la médula espinal.

volver al sumario

Ciertamente, nuestra idea tiene algunas limitaciones. En primer lugar, todavía no sabemos si la creación de este modelo de endoprótesis es practicable.

A la luz de los injertos modernos disponibles ramificados y fenestrados y otros logros de la ingeniería de alta hoy, sin embargo, parece posible.

En segundo lugar, porque no sabemos la seguridad del parche cuando se trata de velocidades de sangre y debido a la posibilidad de su ruptura, este injerto, al menos al principio, se indica sólo para los pacientes con alto riesgo de isquemia de la médula espinal.

En tercer lugar, mientras tanto hay un cierto riesgo razonable de la rotura del aneurisma porque el flujo laminar de la sangre en el saco aneurismático se sustituye con las fuerzas turbulentas, y la posibilidad de infección del injerto a través de cualquier cadena colocado todavía existe.

Creemos, sin embargo, que estas complicaciones esperadas se considerarán aceptables si alternativo es paraplejia permanente. En conclusión, la posibilidad de diseñar este tipo de modelo de endoprótesis podria dar esperanza a todos los pacientes sometidos a tratamiento endovascular de los aneurismas de aorta torácica y proporcionará un gran alivio para todos los cirujanos vasculares y radiólogos intervencionistas que han visto estas complicaciones.

volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM)

Panel Report – 2nd Quarter 2011

Published date: September 2011

The analysis of the EVEM data for the 2nd quarter of 2011 has now been completed. The accuracy of the questionnaires returned has allowed a high degree of confidence in the data generated.

Evolution of Endovascular and Surgical Procedures Q2 2010/Q2 2011

	Endovascular Procedures			Surgical Procedures		
	Q2 2010	Q2 2011	% +/-	Q2 2010	Q2 2011	% +/-
AAA	5,132	6,059	18.1%	9,678	8,897	-8.1%
TAA	1,984	2,222	12,0%	815	740	-9.2%
Aorto-Illiac	30,370	31,203	2.7%	6,563	6,430	-2.0%
Carotid	6,879	7,714	12.1%	14,853	14,764	-0.6%
Fem-Pop	37,431	38,400	2.6%	10,827	10,595	-2.1%
Overall	81,796	85,598	4.6%	42,736	41,426	-3.1%

Source: BIBA Estimates based on EVEM Panel Data & other BIBA Research Q2 2011 Total Western Europe

Q2 2010/Q2 2011 Findings
The main findings to be drawn are:

- Overall endovascular procedures have increased with a year–'2Don–'2Dyear growth of 4.6%.
- Endovascular Carotid stenting continues its growth with significant increase of 12.1%. Although surgical procedures are still preferred for Carotid, growth rate has declined at (-0.6%).
- The number of thoracic procedures remains low with endovascular procedures exceeding the number of open procedures. Thoracic aortic repairs have increased of 12.1%.
- The gap in abdominal aortic repair (AAA) of endovascular and open procedures continue to increase although the majority of AAA is still managed by surgery. A significant 18.1% endovascular procedure increase and surgery have declined by 8.1%.
- Aorto-Iliac endovascular procedures continue to be four times higher than open surgery.
- Endovascular clearly outnumbers surgical femoro-popliteal indications and the gap continues to increase.

volver al sumario

Published date: September 2011
European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM)
Panel Report – 2nd Quarter 2011

Table 1:

Estimated Data for Western Europe: AAA ENDOVASCULAR Procedures (3rd Quarter 2010 - 2nd Quarter 2011)

Country	Q3 2010	Q4 2010	Q1 2011	Q2 2011	Total by Country
Austria	116	122	103	95	436
Belgium	237	249	241	238	965
Denmark	39	40	35	127	241
Finland	45	47	83	79	254
France	575	603	571	567	2,316
Germany	1040	1140	1270	1281	4,731
Greece	169	176	186	136	667
Italy	1,158	1,225	1,275	1,250	4,908
Netherlands	478	502	539	524	2,043
Norway	99	104	110	130	443
Portugal	61	64	107	81	313
Spain	438	460	515	491	1,904
Sweden	219	230	191	181	821
Switzerland	135	141	174	176	626
UK & Ireland	697	755	647	703	2,799
Total by Quarter	**5,503**	**5,858**	**6,047**	**6,059**	**23,467**

volver al sumario

Table 2:

Comparison of 2nd Quarter 2010 and 2nd Quarter 2011 Data Estimates for Western Europe: AAA Endovascular Procedures

Country	Q2 2010	Q2 2011	% Change
Austria	92	116	3.3%
Belgium	222	237	7.2%
Denmark	38	39	234.2%
Finland	43	45	83.7%
France	524	575	8.2%
Germany	877	1040	46.1%
Greece	173	169	-21.4%
Italy	1,165	1,158	7.3%
Netherlands	471	478	11.3%
Norway	94	99	38.3%
Portugal	65	61	24.6%
Spain	460	438	6.7%
Sweden	208	219	-13.0%
Switzerland	131	135	34.4%
UK & Ireland	569	694	23.6%
Total	**5,132**	**5,503**	**18.1%**

volver al sumario

Published date: September 2011
European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM)
Panel Report – 2nd Quarter 2011

Table 3:

Estimated Data for Western Europe: AAA SURGERY Procedures (3rd Quarter 2010 - 2nd Quarter 2011)

Country	Q3 2010	Q4 2010	Q1 2011	Q2 2011	Total by Country
Austria	81	84	80	77	322
Belgium	359	376	358	345	1,438
Denmark	89	93	89	81	352
Finland	49	51	47	45	192
France	2,481	2605	2475	2390	9,951
Germany	2,551	2678	2545	2456	10,230
Greece	64	68	64	61	257
Italy	952	1.000	950	908	3,810
Netherlands	342	359	341	324	1,366
Norway	56	59	56	53	224
Portugal	77	80	184	74	415
Spain	616	646	615	592	2,469
Sweden	83	87	83	79	332
Switzerland	81	85	81	78	325
UK & Ireland	1,357	1424	1354	1334	5,469
Total by Quarter	**9,238**	**9,695**	**9,322**	**8,897**	**37,152**

volver al sumario

Table 4:

Comparison of 2nd Quarter 2010 and 2nd Quarter 2011 Data Estimates for Western Europe: AAA Surgery Procedures

Country	Q2 2010	Q2 2011	% Change
Austria	109	77	-29.4%
Belgium	383	345	-9.9%
Denmark	86	81	-5.8%
Finland	60	45	-25.0%
France	2,566	2390	-6.9%
Germany	2,607	2456	-5.8%
Greece	72	61	-15.3%
Italy	1,009	908	-10.0%
Netherlands	390	324	-16.9%
Norway	70	53	-24.3%
Portugal	75	74	-1.3%
Spain	652	592	-9.2%
Sweden	90	79	-12.2%
Switzerland	103	78	-24.3%
UK & Ireland	1,406	1334	-5.1%
Total	**9,678**	**8,897**	**-8.1%**

volver al sumario

Published date: September 2011
European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM)
Panel Report – 2nd Quarter 2011

Table 5:

Estimated Data for Western Europe: Aorto Iliac Endovascular Procedures (3rd Quarter 2010 - Quarter 2011)

Country	Q3 2010	Q4 2010	Q1 2011	Q2 2011	Total by Country
Austria	1,056	1,075	1,077	1,083	4,290
Belgium	1,329	1,315	1,302	1,291	5,227
Denmark	437	450	456	464	1,807
Finland	469	475	466	462	1,872
France	2,721	2,790	2,817	2,818	11,146
Germany	9,205	9,262	9,294	9,297	37,058
Greece	904	898	891	879	3,571
Italy	4,909	4,973	1,001	4,038	19,921
Netherlands	1,966	1,968	1,967	1,966	7,867
Norway	812	817	822	826	3,278
Portugal	511	519	527	510	2,066
Spain	1,294	1,301	1,305	1,305	5,204
Sweden	1,132	1,147	1,144	1,145	4,568
Switzerland	827	885	886	903	3,501
UK & Ireland	2,893	3,220	3,246	3,215	12,574
Total by Quarter	**30,455**	**31,095**	**31,198**	**31,203**	**123,950**

volver al sumario

Table 6:

Comparison of 2nd Quarter 2010 and 2nd Quarter 2011 Data Estimates for Western Europe: Aorto-Iliac Endovascular Procedures

Country	Q2 2010	Q2 2011	% Change
Austria	1,062	1,083	1.9%
Belgium	1,338	1,291	-3.5%
Denmark	433	464	-7.1%
Finland	462	462	0.1%
France	2,701	2,818	4.3%
Germany	9,159	9,297	1.5%
Greece	913	879	-3.7%
Italy	4,895	5,038	2.9%
Netherlands	1,976	1,966	-0.5%
Norway	810	826	2.0%
Portugal	502	510	1.6%
Spain	1,062	1,305	2.1%
Sweden	1,338	1,145	0.0%
Switzerland	433	903	9.5%
UK & Ireland	462	3,215	12.0%
Total	**2,701**	**31,203**	**2.7%**

volver al sumario

Published date: September 2011
European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM)
Panel Report – 2nd Quarter 2011

Table 7:

Estimated Data for Western Europe: Aorto-Iliac Surgery Procedures (3rd Quarter 2010 - 2nd Quarter 2011)

Country	Q3 2010	Q4 2010	Q1 2011	Q2 2011	Total by Country
Austria	20	17	14	11	61
Belgium	311	308	307	305	1,232
Denmark	58	56	55	54	222
Finland	13	10	9	7	39
France	1,394	1,393	1,390	1,386	5,564
Germany	3,008	2,769	2,744	2,654	11,175
Greece	76	76	77	78	307
Italy	1,120	1,102	1,091	1,078	4,391
Netherlands	105	101	97	92	395
Norway	24	20	20	19	83
Portugal	121	115	113	109	458
Spain	530	523	515	508	2,076
Sweden	72	67	63	58	231
Switzerland	64	62	61	60	247
UK & Ireland	11	6	8	11	36
Total by Quarter	**6,927**	**6,625**	**6,563**	**6,430**	**26,545**

volver al sumario

Table 8:

Comparison of 2nd Quarter 2010 and 2nd Quarter 2011 Data Estimates for Western Europe: Aorto-Iliac Surgery Procedures

Country	Q2 2010	Q2 2011	% Change
Austria	22	11	-51.5%
Belgium	309	305	-1.2%
Denmark	55	54	-2.4%
Finland	16	7	-55.0%
France	1,406	1386	-1.4%
Germany	3,037	2654	-12.6%
Greece	72	78	8.3%
Italy	1,135	1078	-5.1%
Netherlands	111	92	-17.1%
Norway	27	19	-31.5%
Portugal	128	109	-14.6%
Spain	538	508	-5.6%
Sweden	76	58	-23.2%
Switzerland	62	60	-3.2%
UK & Ireland	1,118	11	-99.0%
Total	**8.112**	**6,430**	**-20.7%**

volver al sumario

Published date: September 2011
European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM)
Panel Report – 2nd Quarter 2011

Table 9:

Estimated Data for Western Europe: Carotid Endovascular Procedures (3rd Quarter 2010 - 2nd Quarter 2011)

Country	Q3 2010	Q4 2010	Q1 2011	Q2 2011	Total by Country
Austria	133	140	146	152	572
Belgium	382	395	397	382	1,556
Denmark	92	95	97	85	369
Finland	65	65	66	64	260
France	775	781	788	762	3,106
Germany	1,785	2230	2225	2354	8,594
Greece	243	244	244	233	964
Italy	1,907	2121	2137	2213	8,378
Netherlands	137	157	150	151	595
Norway	54	56	57	54	222
Portugal	116	123	128	114	481
Spain	579	586	593	559	2,317
Sweden	65	64	64	61	255
Switzerland	178	183	186	179	727
UK & Ireland	369	392	394	351	1,506
Total by Quarter	**6,880**	**7,633**	**7,672**	**7,714**	**29,898**

volver al sumario

Table 10:

Comparison of 2nd Quarter 2010 and 2nd Quarter 2011 Data Estimates for Western Europe: Carotid Endovascular Procedures

Country	Q2 2010	Q2 2011	% Change
Austria	131	152	16.3%
Belgium	375	382	1.9%
Denmark	90	85	-5.6%
Finland	63	64	1.6%
France	768	762	-0.8%
Germany	1,803	2,354	30.5%
Greece	248	233	-6.0%
Italy	1,884	2,213	17.5%
Netherlands	149	151	1.1%
Norway	57	54	-5.3%
Portugal	119	114	-4-2%
Spain	569	559	-1.8%
Sweden	63	61	-3.2%
Switzerland	182	179	-1.6%
UK & Ireland	378	351	-7.1%
Total	**6,879**	**7,714**	**-12.1%**

volver al sumario

Published date: September 2011
European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM)
Panel Report – 2nd Quarter 2011

Table 11:

Estimated Data for Western Europe: Carotid Surgery Procedures (3rd Quarter 2010 - 2nd Quarter 2011)

Country	Q3 2010	Q4 2010	Q1 2011	Q2 2011	Total by Country
Austria	402	399	395	392	1,588
Belgium	465	457	449	441	1,813
Denmark	69	65	66	63	263
Finland	79	77	76	75	306
France	3,479	3,435	3,414	3,384	13,712
Germany	4,840	4,459	4,366	4,360	18,025
Greece	200	196	192	188	777
Italy	3,054	3,021	3,010	2,993	12,078
Netherlands	444	440	435	431	1,750
Norway	30	25	21	22	99
Portugal	110	106	103	89	408
Spain	572	560	549	538	2,218
Sweden	108	102	101	98	408
Switzerland	311	307	303	299	1,220
UK & Ireland	1,484	1,387	1,375	1,392	5,638
Total by Quarter	**15,647**	**15,036**	**14,853**	**14,764**	**60,300**

volver al sumario

Table 12:

Comparison of 2nd Quarter 2010 and 2nd Quarter 2011 Data Estimates for Western Europe: Carotid Surgery Procedures

Country	Q2 2010	Q2 2011	% Change
Austria	406	392	-3.5%
Belgium	474	441	-6.9%
Denmark	68	63	-7.4%
Finland	76	75	-1.8%
France	3,512	3,384	-3.6%
Germany	5,001	4,360	-12.8%
Greece	205	188	-8.1%
Italy	3,058	2,993	-2.1%
Netherlands	449	431	-4.1%
Norway	32	22	-31.3%
Portugal	112	89	-20.5%
Spain	579	538	-7.1%
Sweden	110	98	-11.3%
Switzerland	315	299	-5.1%
UK & Ireland	1,498	1,392	-7.1%
Total	**15,895**	**14,764**	**-7.1%**

volver al sumario

Published date: September 2011
European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM)
Panel Report – 2nd Quarter 2011

Table 13:

Estimated Data for Western Europe: Femoro-Popliteal Endovascular Procedures (3rd Quarter 2010 - 2nd Quarter 2011)

Country	Q3 2010	Q4 2010	Q1 2011	Q2 2011	Total by Country
Austria	1,169	1,166	1,160	1,154	4,649
Belgium	1,926	1,861	1,777	1,694	7,258
Denmark	216	221	225	230	892
Finland	764	770	778	786	3,099
France	2,408	2,628	2,649	2,730	10,415
Germany	12,263	12,461	12,429	12,457	49,610
Greece	555	562	571	579	2,268
Italy	5,548	6,012	6,078	6,267	23,905
Netherlands	1,402	1,425	1,446	1,467	5,740
Norway	853	846	839	833	3,371
Portugal	373	390	404	418	1,585
Spain	1,643	1,641	1,634	1,627	6,544
Sweden	890	899	908	920	3,617
Switzerland	1,678	1,683	1,682	1,680	6,723
UK & Ireland	5,601	5,657	5,673	5,559	22,490
Total by Quarter	**37,289**	**38,221**	**38,252**	**38,400**	**152,163**

volver al sumario

Table 14:

Comparison of 2nd Quarter 2010 and 2nd Quarter 2011 Data Estimates for Western Europe: Femoro-Popliteal Endovascular Procedures

Country	Q2 2010	Q2 2011	% Change
Austria	1,184	1,154	-2.5%
Belgium	2,064	1,694	-17.9%
Denmark	212	230	8.3%
Finland	751	786	4..7%
France	2,385	2,730	14.5%
Germany	12,386	12,457	0.6%
Greece	543	579	6.7%
Italy	5,436	6,267	15.3%
Netherlands	1,387	1,467	5.8%
Norway	857	833	-2.8%
Portugal	368	418	13.6%
Spain	1,664	1,627	-2.2%
Sweden	881	920	4.4%
Switzerland	1,699	1,680	-1.1%
UK & Ireland	5,614	5,559	-1.0%
Total	**37,431**	**38,400**	**2.6%**

volver al sumario

Published date: September 2011
European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM)
Panel Report – 2nd Quarter 2011

Table 15:

Estimated Data for Western Europe: Femoro-Popliteal Surgery Procedures (3rd Quarter 2010 - 2nd Quarter 2011)

Country	Q3 2010	Q4 2010	Q1 2011	Q2 2011	Total by Country
Austria	50	49	47	46	192
Belgium	502	503	502	502	2,009
Denmark	30	29	28	28	115
Finland	68	65	62	59	254
France	2,642	2,612	2,589	2,564	10,406
Germany	3,472	3,212	3,154	3,035	12,873
Greece	157	150	144	138	590
Italy	1,328	1,235	1,222	1,185	4,969
Netherlands	465	454	448	441	1,809
Norway	35	34	32	30	132
Portugal	113	114	113	112	451
Spain	1,017	1,005	995	985	4,003
Sweden	136	135	132	130	533
Switzerland	185	180	174	168	707
UK & Ireland	1,211	1,199	1,186	1,173	4,768
Total by Quarter	**11,411**	**10,975**	**10,827**	**10,595**	**43,808**

volver al sumario

Table 16:

Comparison of 2nd Quarter 2010 and 2nd Quarter 2011 Data Estimates for Western Europe: Femoro-Popliteal Surgery Procedures

Country	Q2 2010	Q2 2011	% Change
Austria	52	46	-12.2%
Belgium	506	502	-0.9%
Denmark	28	28	-1.2%
Finland	71	59	-16.9%
France	2,658	2,564	-3.5%
Germany	3,526	3,035	-13.9%
Greece	161	138	-14.1%
Italy	1,336	1,185	-11.3%
Netherlands	459	441	-3.8%
Norway	41	30	-26.0%
Portugal	119	112	-6.2%
Spain	1,022	985	-3.6%
Sweden	142	130	-8.7%
Switzerland	194	168	-13.4%
UK & Ireland	1,226	1,173	-4.4%
Total	**11,541**	**10,595**	**-8.2%**

volver al sumario

Published date: September 2011
European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM)
Panel Report – 2nd Quarter 2011

Table 17:

Estimated Data for Western Europe: Thoracic Aortic Aneurysm Endovascular Procedures (3rd Quarter 2010 - 2nd Quarter 2011)

Country	Q3 2010	Q4 2010	Q1 2011	Q2 2011	Total by Country
Austria	44	46	52	65	207
Belgium	47	49	52	46	194
Denmark	38	40	39	51	168
Finland	30	31	30	34	125
France	166	174	179	173	692
Germany	509	534	568	580	2,191
Greece	65	68	85	59	277
Italy	381	400	484	479	1,744
Netherlands	94	99	99	99	391
Norway	42	44	47	50	183
Portugal	48	50	51	35	184
Spain	205	214	183	195	797
Sweden	60	62	70	70	262
Switzerland	59	62	72	83	276
UK & Ireland	178	187	192	203	760
Total by Quarter	**1,966**	**2,060**	**2,203**	**2,222**	**8,451**

volver al sumario

Table 18:

Estimates for Western Europe: Thoracic Aortic Aneurysm Endovascular Procedures: Comparison of 2nd Quarter 2010 and 2nd Quarter 2011Data

Country	Q2 2010	Q2 2011	% Change
Austria	37	65	75.7%
Belgium	47	46	-2-1%
Denmark	38	51	34.2%
Finland	28	34	21.4%
France	171	173	1.2%
Germany	514	580	12.8%
Greece	73	59	-19.2%
Italy	395	479	21.3%
Netherlands	92	99	7.6%
Norway	46	50	8.7%
Portugal	43	35	-18.6%
Spain	201	195	-3.0%
Sweden	60	70	16.7%
Switzerland	58	83	43.1%
UK & Ireland	181	203	12.2%
Total	**1,984**	**2,222**	**12.0%**

volver al sumario

Published date: September 2011
European Vascular and Endovascular Monitor (EVEM)
Panel Report – 2nd Quarter 2011

Table 19:

Estimated Data for Western Europe: Thoracic Aortic Aneurysm Surgery Procedures (3rd Quarter 2010 - 2nd Quarter 2011)

Country	Q3 2010	Q4 2010	Q1 2011	Q2 2011	Total by Country
Austria	5	6	6	6	23
Belgium	26	24	23	21	94
Denmark	17	19	18	20	74
Finland	16	17	16	17	64
France	269	261	247	241	1,018
Germany	185	192	181	178	736
Greece	25	24	23	23	95
Italy	74	81	77	77	309
Netherlands	32	35	33	33	133
Norway	22	22	21	21	86
Portugal	4	5	4	4	17
Spain	22	20	19	19	80
Sweden	10	9	9	8	37
Switzerland	25	23	22	21	91
UK & Ireland	71	60	57	52	240
Total by Quarter	**803**	**798**	**756**	**740**	**3,172**

volver al sumario

Table 20:

Comparison of 2nd Quarter 2010 and 2nd Quarter 2011 Data Estimates for Western Europe: Thoracic Aortic Aneurysm Surgery Procedures

Country	Q2 2010	Q2 2011	% Change
Austria	5	6	21.0%
Belgium	30	21	-28-8%
Denmark	15	20	30_6%
Finland	14	17	18.4%
France	274	241	--11.9%
Germany	188	178	-5.6%
Greece	21	23	9.1%
Italy	72	77	6.8%
Netherlands	35	33	-6.2%
Norway	20	21	4.0%
Portugal	6	4	-30.2%
Spain	19	19	-2.0%
Sweden	12	8	-30.0%
Switzerland	28	21	-26.6%
UK & Ireland	76	52	-31.0%
Total	**815**	**740**	**-9.2%**

volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

Bolton Medical Announces Completion of U.S. Phase I B.E.N.E.F.I.T. Clinical Trial

For Immediate Release October 20, 2011

Sunrise, FL---Bolton Medical announced today it has completed enrollment in Phase I of its U.S., B.E.N.E.F.I.T (Bolton MEdical AbdomiNal StEnt GraFt TrIal with Treovance) Trial to evaluate the safety and efficacy of Treovance Abdominal Stent-Graft with Navitel Delivery System for use in endovascular aortic repair (EVAR) of abdominal aortic aneurysms. Physicians at six hospitals in the United States have enrolled thirty patients during Phase I. The final case was performed by Dr. Edward Woo and Dr. Ronald Fairman at the University of Pennsylvania Medical Center.

"The Bolton Treovance Phase I trial has been completed and I have been extremely happy with the performance of the device", said Dr. Edward Woo, Associate Professor of Surgery, Vice-Chief and Program Director, Vascular Laboratory, Division of Vascular and Endovascular Surgery, University of Pennsylvania. "It has handled difficult aortic anatomy with excellent results and I look forward to Phase II."

Dr. Ronald Fairman, The Clyde F. Barker - William Maul Measey Professor of Surgery, Chief, Division of Vascular Surgery and Endovascular Therapy, Vice-Chairman for Clinical Affairs, Department of Surgery, Hospital of the University of Pennsylvania commented on the final case, "Given the fact that this woman's anatomy did not qualify for any of the commercially available stent-grafts, being able to treat her with a Treovance graft was incredibly meaningful and I could not be more pleased with the results."

With its flexible design, multiple fixation points and wide range of sizes, the Treovance Abdominal Stent-Graft offers many advantages to EVAR patients. The low profile Navitel Delivery System is equipped with a detachable sheath and allows for controlled or rapid deployment of the Treovance Abdominal Stent-Graft. The Phase I trial includes thirty patients from six facilities throughout the U.S. Bolton Medical, Inc. is preparing for a pivotal Phase II trial in 2012.

For more information on the Treovance device and clinical trial, please visit www. treovance.com

volver al sumario

COMPANY

Bolton Medical currently manufactures Relay and Relay NBS Thoracic Stent-Grafts. They are indicated for the treatment of main thoracic aortic pathologies such as aneurysms, penetrating ulcers, pseudoaneurysms, and intramural hematomas in International Market. To date, approximately 6,000 Relay and Relay NBS Stent-Grafts have been implanted worldwide. Bolton anticipates US FDA approval of Relay in 2012. For more information on Relay U.S. trial, please visit www.relayclinicaltrial.com.

Bolton Medical is a private company, with European operations based in Barcelona, Spain, and U.S. operations in Sunrise, Florida. Bolton Medical is a wholly-owned subsidiary of the Werfen Life Group, a diverse manufacturer and supplier of products for the medical industry.

www.boltonmedical.com

Public Relations Contacts:
USA: Candace DeLeonardis 1-727-692-0283
EU and other countries: Carlos Camps + 34 93.817.63.10

volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

Medtronic

Archer

SUPER STIFF GUIDEWIRE

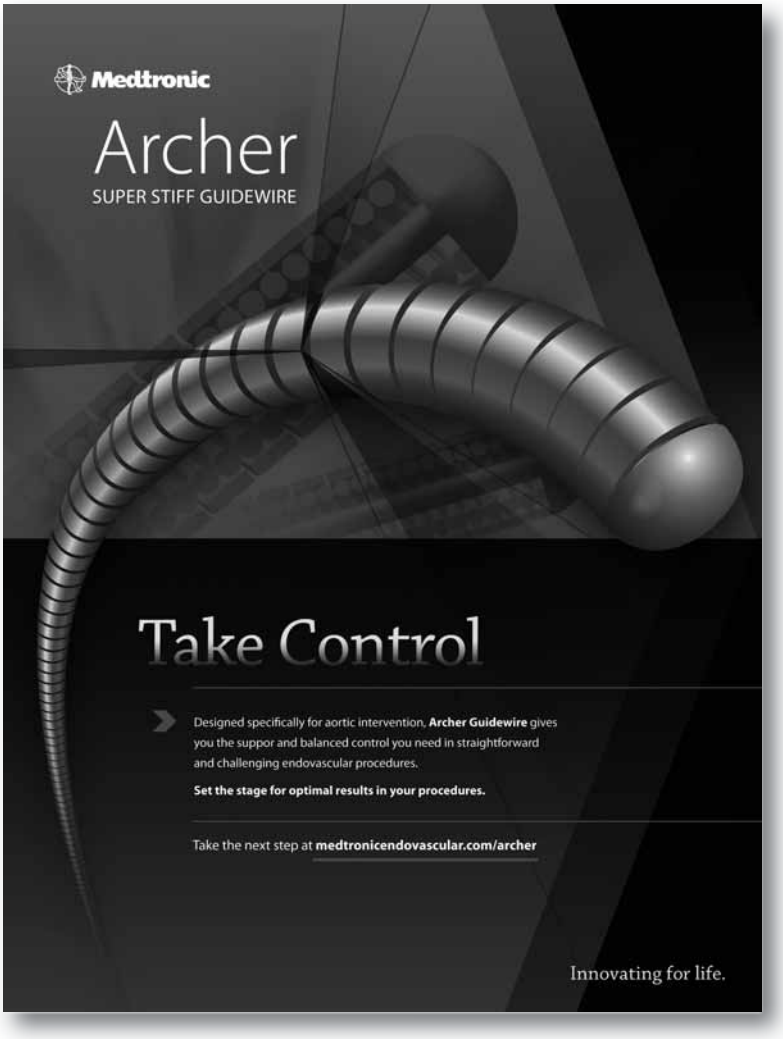
Medtronic anuncia el lanzamiento de la nueva guía súper rígida para procedimientos endovasculares.

La guía súper rígida Archer de 0,035 pulgadas de Medtronic es una guía de acero inoxidable recubierta de politetrafluoroetileno (PTFE).

La guía súper rígida se presenta en longitudes de 200 cm y 260 cm e incorpora un segmento de punta flexible de 15 cm y un filamento interno distal radiopaco de 8 cm para mejorar la visibilidad.

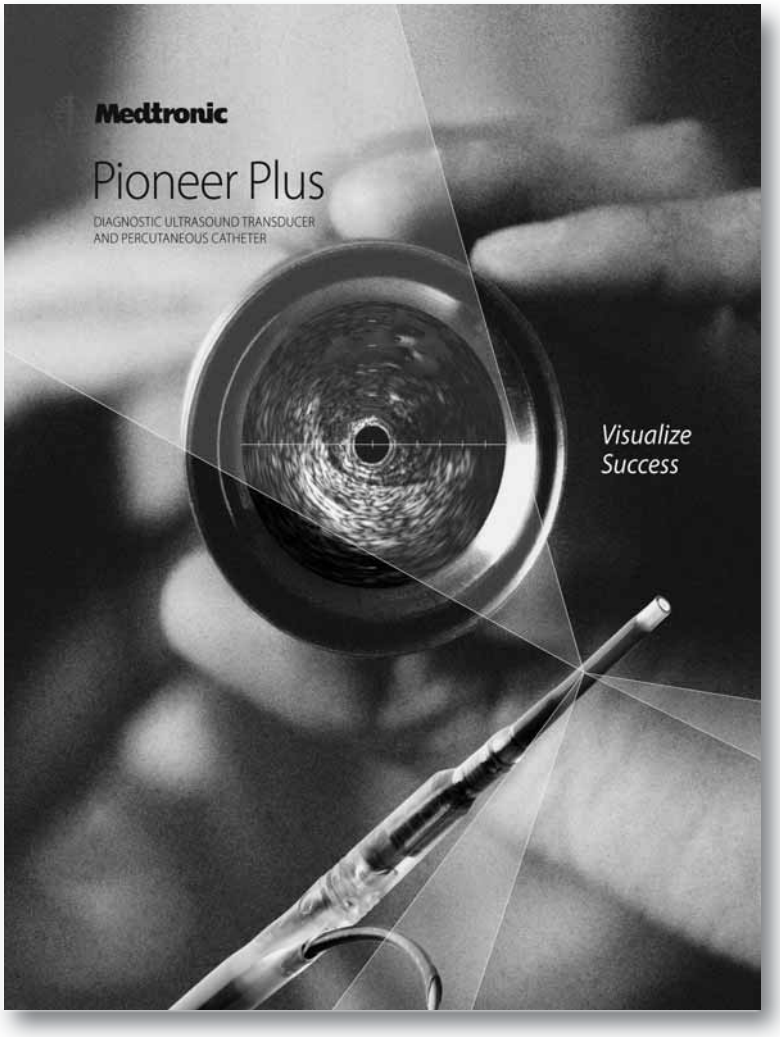
Está diseñada específicamente para procedimientos endovasculares proporcionando gran soporte una gran flexibilidad distal así como muy poca fricción con el dispositivo.

En la longitud de 260 cm la guía está disponible en configuraciones de punta simple y doble.



volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA



Pioneer Plus

DIAGNOSTIC ULTRASOUND TRANSDUCER AND PERCUTANEOUS CATHETER

CATÉTER PERCUTANEO PARA RECANALIZACIÓN SUBINTIMAL

El catéter Pioneer Plus de **Medtronic** es un Dispositivo endovascular para el tratamiento de lesiones oclusivas. Consiste en un catéter percutáneo que hace posible la recanalización subintimal con control de la reentrada a la luz del vaso más allá de la oclusión.

El catéter es utilizado con la ayuda de un conversor IVUS incorporado compatible con consola Vulcano de 64 elementos y 20 MHz.

Este control de la reentrada aumenta la tasa de éxito de la angioplastia, reduce la longitud tratada y las variables relacionadas con el procedimiento como: el tiempo, la cantidad de contraste o los dispositivos auxiliares.

La recanalización se realiza mediante el despliegue controlado de una aguja curvada de nitinol con un sistema de bloqueo incorporada a un catéter con una longitud de 120 cm. Es compatible con introductor de 6F y guía de 0.014".

volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

Medtronic

Complete SE

ILIAC STENT SYSTEM

Nuevas longitudes de 150 mm para el stent Complete

El Stent Complete es un stent precargado auto expandible de nitinol electro pulido con 8 marcas radio opacas, situadas 4 en cada extremo.

El stent Complete tiene un sistema triaxial el cual le permite disminuir mucho la fricción gracias a la vaina estabilizadora y haciendo muy precisa su liberación. El sistema es compatible con guía de 0.035."

El sistema de liberación está compuesto por un sistema dual de despliegue con una pieza rotatoria y un botón de liberación haciendo muy sencilla y precisa la liberación del stent.

Compatible con introductor de 6 Fr y con resonancia magnética.

Ahora disponible en catéter de 80 cm en todas las medidas.

volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

Newsletter x/2011

Fórum médico endovascular:

Casos destacados del mes

¿Son útiles los programas de "Screening" para los Aneurismas de Aorta Abdominal?

AUTOR(ES):
Dr. Carlos Esteban
Especialidad: Cirugía vascular
Centro: Hospital Universitari German Trias i Pujol. Badalona, España

Caso de infección protésica curado con terapia V.A.C.

AUTOR(ES):
Dr. Omar Andrés
Especialidad: Cirugía vascular
Centro: Hospital Trueta.
Girona, España

endovascular.es
el fórum endovascular

Newsletter

Noticias destacadas del mes

Los avances en técnicas de imagen permiten el estudio de la pared vascular para mejorar el diagnóstico y tratamiento.

El XIV Congreso Nacional de Diagnóstico Vascular actualizará conocimientos sobre las nuevas herramientas - La constante evolución de los métodos diagnósticos en la valoración de la patología vascular ha motivado que las técnicas angiográficas invasivas mediante cateterismos hayan ido... 30-09-2011

Día Mundial del Corazón: 29 de septiembre de 2011

Las enfermedades cardiovasculares (como el infarto de miocardio y el accidente cerebrovascular) son las más mortíferas del mundo, no en vano se cobran 17,3 millones de vidas al año. Con las actividades organizadas cada 28 de septiembre, Día Mundial del Corazón, se intenta que el gran público c...29-09-2011

El 33% de las consultas de Nefrología del Peset tienen como causa principal la hipertensión arterial.

El Departamento de Salud de Valencia - Doctor Peset ha presentado un protocolo para la mejora en la detección, diagnóstico, tratamiento y control de los pacientes hipertensos, que es fruto del trabajo conjunto de especialistas en Nefrología y médicos y enfermeras de Atención Primaria de este de...29-09-2011

volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

Newsletter x/2011

Fórum médico endovascular:

Casos destacados del mes

EVAR@20. The unfolding of a revolutionary new techique that changed everything.

AUTOR(ES):
Dr. Frank J. Criado
Especialidad: Cirugía vascular
Centro: Memorial Hospital Baltimore, Maryland. USA

Genetic of Chronic Venous insufficiency and its thromboembolic disease.

AUTOR(ES):
José María Romero [1,4]
Angel Martinez-Pérez [2]
Juan Carlos Soutio [3]
Leonor Rib [2]
Luis Vila [4]
José Roman Escudero [1,4]
José Manuel Soria [2]

Centro:
Instituto de Investigación Biomédicas Sant Pau (II-Sant Pau)

- Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular.
- Unidad de Genómica de Enfermedades Coomplejas.
- Unidad de Hemostadia y Trombosis. Servicio de Hepatología.
- Labotatorio de Angiologia Vasculat e Inflamación.

endovascular.es
el fórum endovascular
Newsletter

Noticias destacadas del mes

La certificación del explorador vascular eleva la calidad del diagnóstico

El XIV Congreso Nacional de Diagnóstico Vascular no Invasivo ofrece la posibilidad de obtener una certificación personal básica - Hoy arranca el XIV Congreso Nacional de Diagnóstico Vascular no Invasivo, una oportunidad para poner en común la experiencia diaria y tratar de establecer nuevo...
29-09-2011

El Departamento Valencia - Doctor Peset presenta un novedoso protocolo para el control de pacientes hipertensos.

El Departamento de Salud de Valencia - Doctor Peset presentará un novedoso protocolo para la mejora en la detección, diagnóstico, tratamiento y control de los pacientes hipertensos. Este programa, que ha sido consensuado entre los especialistas en Nefrología y los médicos y personal de enfe...
28-09-2011

Se ha clausurado la reunión anual de la European Society for Vascular Surgery (ESVS) en Atenas batiendo records de asistencia.

Pese a los inconvenientes derivados de la situación económica en Grecia, el pasado domingo 25 de setiembre se clausuró la XXV reunión anual de la European Society for Vascular Surgery (ESVS), batiendo records de participación. Bajo presidencia del Dr. Vicente Riambau, la reunión de la Socie...
27-09-2011

volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

Noticias destacadas del mes

Manises organiza talleres de cocina saludable y mesas de prevención para celebrar el Día Mundial del Corazón

Entre el 30 y el 40% de la población mayor de 65 años del departamento de salud de Manisespadece obesidad y sedentarismo, lo que supone que tiene un riesgo alto de padecer una enfermedad cardiovascular. Este tipo de enfermedades son la primera causa de muerte entre la población, por eso, este de...
26-09-2011

La heredabilidad de las varices es del 97%; la enfermedad más heredable conocida.

Dentro de las novedades presentadas en la Reunión del Capítulo Europeo de la Unión Internacional de Flebología (UIP) , que se ha celebrado en la ciudad de Praga del 15 al 17 de Setiembre, destaca la presentación de los resultados de unestudio multidisciplinar de las bases genéticas de la ins...
19-09-2011

Presentados los resultados en España del estudio Vein Consult

Han sido presentados durante el Congreso Internacional de la UIP los datos internacionales sobre la prevalencia de la IVCr. Este estudio está hecho en pacientes que acuden a Atención Primaria, con una muestra de mas de 35.000 pacientes, y en él se ha intentado valorar esta enfermedad que ha ofrec...
19-09-2011

Visite el stand de endovascular.es en la próxima CONVENCIÓN DE CIRUJANOS DE HABLA HISPANA

En Granada.Con motivo de la XIII CONVENCIÓN DE CIRUJANOS VASCULARES DE HABLA HISPANA, que tendrá lugar del 9 al 12 de Octubre 2011 en Granada, nos complace invitarles a visitar nuestro stand con el objetivo de aportarles más información sobre nuestro proyecto endovascular.es Lugar: Hotel Abades Nevada P...15-09-2011

volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

Noticias destacadas del mes

Endologix Receives IDE Approval for the Ventana(TM) Fenestrated Stent Graft System

IRVINE, Calif., Sept. 6, 2011 (GLOBE NEWSWIRE) - Endologix, Inc. (Nasdaq:ELGX), developer and marketer of minimally invasive treatments for aortic disorders, announced today that it has received Investigational Device Exemption ("IDE") conditional approval from the United States Food and Drug Admin...13-09- 2011

Se lanza en Europa la próxima generación de Trevo® System-Trevo® Pro

MOUNTAIN VIEW, California, September 6, 2011 /PRNewswire/ - Concentric Medical, Inc. ha anunciado hoy el lanzamiento completo en Europa del sistema Trevo(R) Pro 4. Este próximo estándar dentro de la tecnología Stentriever(TM) ha mejorado el diseño para continuar con lapromoción de la integ...
13-09-2011

Cook Medical lanza el primer stent concebido específicamente para su utilización en las venas iliofemorales

Zilver® Vena™, diseñado específicamente para resolver los problemas del tratamiento de la obstrucción del flujo sanguíneo en las iliofemorales CIRSE, Munich - 12 de Septiembre de 2011- Cook Medical, líder mundial en tecnologías médicas mínimamente invasivas, ha lanzado el primer stent ...
12-09-2011

Cook Medical : Entendiendo la Gestión de la Trombosis Venosa Profunda

El Impacto del Tromboembolismo venoso1 Eltromboembolismo venoso (TEV) afecta a una de cada 20 personas en algún momento de sus vidas1. El TEV puede ser la causa de hasta el 10 por ciento de los fallecimientos en el hospital. Se sabe que más del 90 por ciento de los pacientes que fallecen ...
12-09-2011

volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

Noticias destacadas del mes

Las sesiones científicas del SITE 2011 ya disponibles onlineVisualice las sesiones científicas del pasado

Simposio Internacional sobre Terapéutica Endovascular 2011 visitando la web: www.sitesymposium.org ...05-09-2011

Medtronic Starts New U.S. Study of Endurant® AAA Stent Graft

Indicated for Endovascular Treatment of Abdominal Aortic Aneurysms, Medical Device Has Been Used to Treat More Than 6,000 Patients in United States Since December FDA Approval MINNEAPOLIS-Aug. 31, 2011-Leading the development of endovascular aortic repair (EVAR), Medtronic, Inc. (NY...05-09-2011

Aortic Stent Grafts-Global Pipeline Analysis, Competitive Landscape and Market Forecasts to 2017

2011-08-31 09:34:11-The Global Aortic Stent Grafts Market is Expected to Grow at a CAGR of 5% During 2010–2017 The global aortic stent grafts market is forecast to increase from $1.4 billion in 2010 to $2 billion by 2017 at a Compound Annual Growth Rate (CAGR) of 5%. The aortic stent grafts... 02-09-2011

Neuroradiología sitúa al General de Alicante segundo del mundo en investigación de las aneurismas intracraneales

La Unidad de Neuroradiología, de referencia provincial, ha colaborado en el ensayo clínico "Matrix and Platinum Science" (MAPS) situando al Hospital General Universitario de Alicante en segundo lugar a nivel mundial, por delante de 40 centros hospitalarios de diez países, por el volumen de adquis...02-09-2011

volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

endovascular.es
el fórum endovascular
Newsletter

Autotrasplante Renal e Implante de Endoprótesis Fenestrada para Tratamiento de Disección Aórtica Toraco-abdominal Complicada

AUTOR(ES):
Drs. Espinosa G. ,Grochowicz L. ,
Lucena F. , Landecho M. ,
Alegre, Olavide I. Artaiz M.

Centro:
Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona

Implante de endoprótesis torácica con “scallop” proximal para preservar el flujo de la subclavia izquierda

AUTOR(ES):
Dr. Carlos Esteban, Dr. Jordi Muchart,
Dr. Jaume Sampere

Centro: Hospital
Universitari German Trias i Pujol.
Badalona, España

Especialidad:
Cirugía Vascular y Radiología Vascular

volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

Noticias destacadas del mes

El Dr. Juan C. Parodi nueva incorporación al equipo médico editorial del portal www.endovascular.es

El sábado 29 de octubre es el Día Mundial del Ictus

Con motivo del Día Mundial del Ictus 29 de octubre Neurólogos y pacientes se unen en un objetivo común de sensibilización, lucha y reivindicación de vida tras sufrir un ictus

“Act Now,” join people worldwide to reduce the threat of stroke

St. Jude Medical Announces First Use of Renal Denervation Technology

Medtronic Introduces Two Next-Generation Cardiovascular Devices in Japan

Medtronic Announces Results From TTOP-AF Trial Demonstrating Clinical Benefits of Its Phased RF Ablation System in Treating Persistent Atrial Fibrillation

JenaValve is first in receiving CE certification for a true second generation transapical TAVI system

Medio centenar de radiofísicos hospitalarios de Andalucía revisan en Córdoba la optimización en el uso del TAC

Los cirujanos vasculares de Manises consiguen salvar el 90% de las piernas con el abordaje integral de las úlceras de extremidades

Adult congenital heart patients with highest surgery costs more likely to die in hospital

VII Curso Teórico y práctico sobre el TRATAMIENTO ENDOVENOSO DE LAS VARICES
II CONGRESO EAGLE

PLC Systems Receives FDA Approval to Commence Pivotal Study of RenalGuard® in the U.S.

Getinge acquires US company Atrium medical Inc

Restless Legs Syndrome may raise high blood pressure risk in middle-aged women

volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

Noticias destacadas del mes

Laser removal of heart device wires safe for older patients

El delegado provincial de Salud inaugura en Dos Hermanas el servicio de Radiología del centro de salud de Montequinto

MAQUET CARDIOVASCULAR RECEIVES FDA 510(K) CLEARANCE AND CE MARK FOR ITS NEW SENSATION PLUS™'AA INTRA-AORTIC BALLOON CATHETER

NEW SENSATION PLUS™'AA INTRA-AORTIC BALLOON CATHETEREl Hospital General

Universitario de Elche incorpora un TAC helicoidal de última generación Atrium Announces the Publication of the COBEST Trial by the Journal of Vascular Surgery

Una de cada cinco mujeres entre 20 y 50 años padece síndrome de congestión pélvica

El Hospital Reina Sofía recoge en un manual la atención más adecuada al paciente tras sufrir un infarto cerebral

El Dr. Vicente Riambau nuevo miembro de la Intentional Andreas Gruenzig Society

Entre el 15 y el 20% de los mayores de 70 años padece alguna enfermedad cardiovascular

Los stents de segunda generación consiguen reducir un 50% las complicacionestras la angioplastia

Los cardiólogos esperan la aprobación del dabigatrán como tratamiento para la fibrilaciónauricular en 2011

El Impacto del Tromboembolismo venoso

Alcoy incorpora un TAC de última generación que ha supuesto una inversión de 390.000 euros

El Arnau de Vilanova realiza un curso sobre la prevención y manejo del pie diabético en Atención Primaria

volver al sumario

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

Boston Scientific anuncia el lanzamiento Cateter Balón de dilatación Coyote™

Presentamos **Coyote**™, el balón periférico para intervenciones directas por debajo de la rodilla. Realice especialmente intervenciones por debajo de la rodilla de forma segura con el avanzado dispositivo de perfil ultrabajo y su excelente capacidad de navegación y cruce.

Boston Scientific se enorgullece de presentar dos nuevas adiciones para facilitar el tratamientode las oclusiones totales crónicas (CTO):

Off Road
o Re-entrada sistema de catéter

TruePath
Dispositivo de CTO

Diseñado para ser intuitivo, fácil de manejar, que se basan en herramientas familiares a los intervencionistas y ofrecen una opción de subintimal re-entrada o cruce intraluminal de la CTO.

volver al sumario

CALENDARIO DE CONGRESOS

January 15-19, 2012

International Symposium on Endovascular Therapy (ISET) 2012

Fontainebleau Hotel
Miami Beach, FL
Web site: www.iset.org
Email: questions@ccmcme.com
Phone: (305) 279-2263 (305) 279-2263

January 25-28, 2012

LINC 2012

Hall 4, Trade Fair Leipzig
Leipzig, Germany
Web site: www.linc2012.com
Contact: Antonie JägerX
Phone: +49 89 1295440 +49 89 1295440
Email: info@cong-o.de

January 15-19, 2012

LINC Asia-Pacific 2012

AsiaWorld-Expo
Lantau, Hong Kong
Web site: www.lincasiapacific.com
Antonie Jäger
Phone: +49 89 1295440 +49 89 1295440
Email: info@cong-o.de

February 5-7, 2012

CRT 2012

Omni Shoreham Hotel
Washington, DC
Web site: www.crtmeeting.org

February 8-11, 2012

24th Annual Meeting of the American Venous Forum

Orlando, FL
Web site: www.veinforum.org
Phone: (978) 927-7800 (978) 927-7800
Fax: (978) 927-7872
Email: venous-info@administrare.com

volver al sumario

CALENDARIO DE CONGRESOS

March 9-11, 2012

International Society for Vascular Surgery (ISVS)

Conrad-Hilton
Miami, FL
Web site: www.isvs.com
Phone: (813) 910-3656 (813) 910-3656
Email: isvs@isvs.com

February 22-25, 2012

Sanctuary of Endovascular Therapy

Sanctuary Resort
Kiawah Island, SC
Web site: www.setmeeting.org
Email: info@iconmeeting.org

February 28-March 1, 2012

An International Approach to Lower Limb Interventions

Intercontinental Hotel and Club Tower
San Jose, Costa Rica
Phone: (337) 993-7920 (337) 993-7920
Email: info@slcrf.org
Web site: www.ncvh.org/latinamerica
Email: venous-info@administrare.com

February 12-16, 2012

iCON 2012

The Phoenician
Scottsdale, Arizona USA
Web site: www.iconmeeting.org
Email: info@iconmeeting.org
Phone: 602-604-5030 602-604-5030
Fax: 602-604-5020

February 22-25, 2012

Sanctuary of Endovascular Therapy

Sanctuary Resort Kiawah Island, SC
Web site: www.setmeeting.org
Email: info@iconmeeting.org

volver al sumario

CALENDARIO DE CONGRESOS

February 28-March 1, 2012

An International Approach to Lower Limb Interventions

Intercontinental Hotel and Club Tower
San Jose, Costa Rica
Phone: (337) 993-7920 (337) 993-7920
Email: info@slcrf.org
Web site: www.ncvh.org/latinamerica

Email: venous-info@administrare.com

March 9-11, 2012

International Society for Vascular Surgery (ISVS)

Conrad-Hilton
Miami, FL
Web site: www.isvs.com
Phone: (813) 910-3656 (813) 910-3656
Email: isvs@isvs.com

March 24-29, 2012

SIR 37th Annual Scientific Meeting

Moscone Center
San Francisco, CA
Web site: www.sirmeeting.org
Phone: (703) 691-1805 (703) 691-1805

April 14-17, 2012

34TH Charing Cross International Symposium

Venue: Imperial College, London, UK
Contact: info@cxsymposium.com

April 20-21, 2012

Third Annual Venous Symposium in New York

Crowne Plaza Times Square Manhattan
New York, New York
Web site: www.venous-symposium.com
Email: questions@ccmcme.com
Phone: (305) 279-2263 (305) 279-2263

volver al sumario

CALENDARIO DE CONGRESOS

April 18-21, 2012

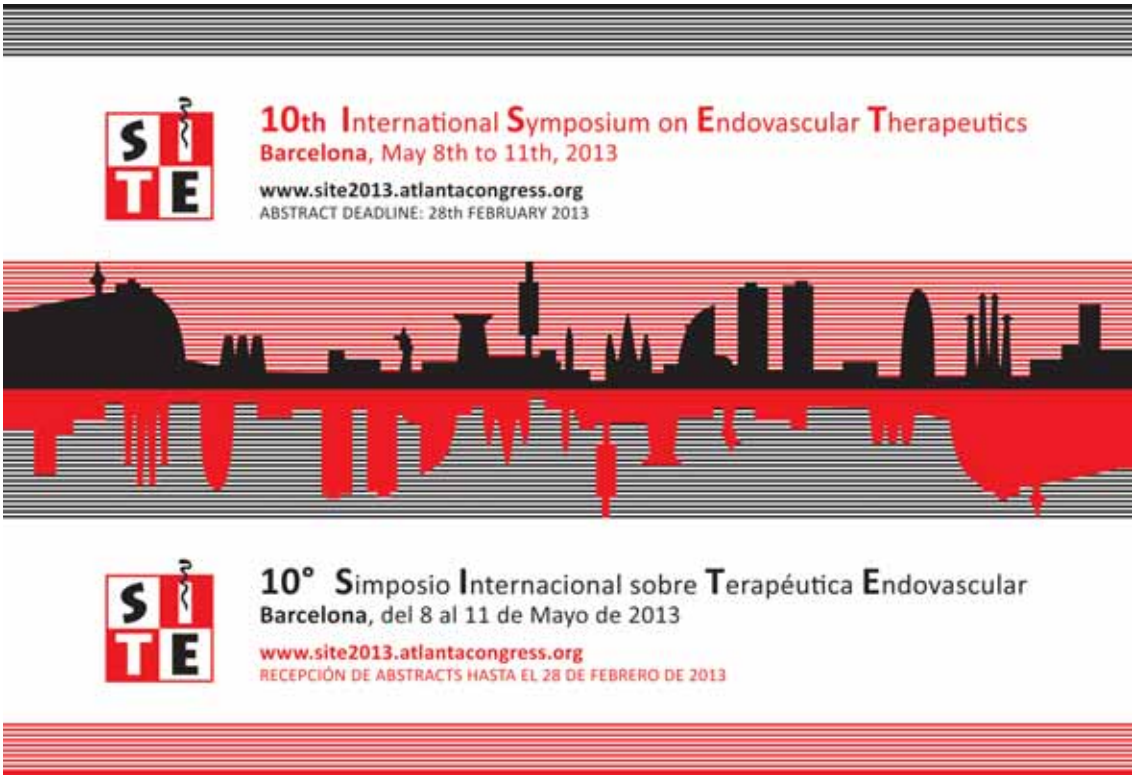
World Congress of Cardiology

Dubai, United Arab Emirates
Web site: www.worldcardiocongress.org

May 31-June 3, 2012

International Vein Congress (IVC): Endovascular Venous Surgery

Fontainebleau Hotel
Miami Beach, FL
Web site: www.ivcmiami.com
Contact: Natalie Anderson-Hernandez
Phone: (305) 279-2263 (305) 279-2263
Fax: (305) 279-8221
Email: nanderson@ccmcme.com



volver al sumario

SU TIEMPO ES ORO!

LA INFORMACIÓN ENDOVASCULAR EN ESPAÑOL

Pacientes y familias

Aprenda acerca de su salud vascular

- La divulgación del tratamiento endovascular
- Video-Animaciones didácticas
- Búsqueda de especialista
- Campañas de sensibilización
- Web médica acreditada
- Links de interés

Médicos

El Fórum Endovascular: encuentre fuentes para su práctica clínica

- El intercambio de experiencias clínicas
- Ponencias de congresos
- *Revista Técnicas Endovasculares online*
- Guías Clínicas
- Cursos y congresos
- Noticias y Newsletter

Industria

Comunique sus investigaciones y desarrollos

- El medio de comunicación especializado
- Estudios y registros postmarketing
- Lanzamiento de productos
- Notas de prensa
- Workshops
- Comunicación a pacientes

PUBLICADA EN UN SOLO SITIO

endovascular.es

volver al sumario

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La redacción de **Técnicas Endovasculares (TE)** considerará para su publicación aquellos trabajos relacionados con la terapéutica endovascular. Las secciones que componen la revista son:

- **Editorial**
- **Trabajos originales**
- **Revisiones**
- **Casos clínicos**
- **Imágenes endovasculares**
- **Notas técnicas**
- **Zona catastrófica**
- **Novedades desde la industria**
- **Cartas al Director**
- **Bolsa de Trabajo e intercambio profesional**
- **Congresos**

Editorial:

Se asignará por invitación desde la redacción de **TE**.

Trabajos originales:

Se consideran trabajos originales aquellos que no hayan sido publicados en otros medios de comunicación escrita medica. Deberán constar de la estructura siguiente:

- Resumen en Español y Abstract en Inglés (máximo 250 palabras)
- Introducción
- Material y Métodos
- Resultados
- Discusión y conclusiones
- Referencias Bibliográficas

Importante:
Cada uno de los apartados anteriores iniciará página. En la primera página deberá figurar el título completo, los autores, el centro de trabajo, la persona de contacto para la correspondencia con su dirección postal y e-mail, la sección a la que va dirigida y la fecha de envío. Asimismo deberá confeccionar un titulo corto y facilitar palabras clave (mínimo de 3 y máximo de 6)

El manuscrito se redactará con letras de tamaño 12 (preferiblemente tipo Times, Arial o Currier), con interlineado doble y con las páginas numeradas. El idioma deberá ser Español o Inglés.

Referencias Bibliográficas: Se numeraran según aparición correlativa en el texto. Para la citación de los trabajos se utilizarán las normas que aparecen detalladas en 'Uniform Requeriments for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals', NEJM 1997; 336:309-316.

A modo de ejemplo:
Articulo: Kioka Y, Tanabe A, Kotani Y, Yamada N, Nakahama M, Ueda T, et al. Review of coronary artery disease in patients with infrarenal abdominal aortic aneurysm. Circ J 2002;66(12):1110-2

Capitulo de Libro:
Coselli JS, Buket S, Crawford ES. Thoracic Aortic Aneurysms. En: Haimovici H, Ascer E, Hollier LH, Strandness DE, Towne JB, eds. Vascular Surgery. Cambridge (USA), Blackwell Science, 1996; 759-785

Figuras: Las figuras irán numeradas (números árabes) correlativamente según aparición en el texto. Se aceptará un máximo de 5. Las imágenes deberán indicar su orientación. Las figuras en color se reproducirán del mismo modo si su interés lo hace imprescindible. De modo contrario, se reproducirán en escala de girses.
Se adjuntará en página aparte los pies de figura.

Tablas: Las Tablas se numerarán con números romanos correlativos según su orden de aparición en el texto. Se aceptará hasta un máximo de 5 tablas por trabajo. Cada tabla deberá identificarse con un breve texto explicativo.

Revisiones

Se aceptarán para su valoración aquellos trabajos de revisión que por su actualidad o controversia susciten la atención de los especialistas relacionados con las terapéuticas endovasculares. Se podrán solicitar explícitamente desde la redacción o bien someter libremente según iniciativa de sus autores. Deberán seguir las mismas normas de redacción y presentación que aparecen para los trabajos originales. No obstante, su estructuración deberá contemplar:

- Resumen (Español) y abstract (Inglés)
- Introducción
- Desarrollo
- Conclusiones
- Referencias Bibliográficas

Casos clínicos

Se aceptarán para su valoración los casos clínicos singulares y originales. Seguirán las normas de redacción ya mencionadas en apartados anteriores. Si bien su estructuración deberá ser:

- Resumen (Español) y Abstract (Inglés) máximo de 150 palabras
- Caso
- Referencias Bibliográficas (máximo de 5)
- Las Figuras estarán limitadas a tres como máximo.

volver al sumario

NORMAS DE PUBLICACIÓN

Imágenes endovasculares

Se aceptarán para su valoración aquellas imágenes relacionadas con las terapéuticas endovasculares que por su singularidad sean merecedoras de su publicación. Se acompañarán de texto (máximo 100 palabras) y referencias bibliográficas si se considera necesario en un máximo de 2. Sólo se aceptarán dos figuras.

Notas técnicas

Se aceptarán para su valoración aquellas modificaciones o innovaciones técnicas que se consideren de interés para los profesionales relacionados con las terapéuticas endovasculares. Se ilustrarán con un máximo de tres figuras y un texto máximo de 500 palabras. Se podrá acompañar de 5 referencias bibliográficas.

Zona catastrófica

Se aceptará para su valoración aquellas situaciones o procedimientos que condujeron a complicaciones singulares, resueltas o no satisfactoriamente, pero que de la experiencia se pueda derivar una enseñanza de interés para los profesionales relacionados con las terapéuticas endovasculares. Se seguirán las recomendaciones reflejadas en el apartado de 'casos clínicos'.

Novedades desde la industria

Los profesionales de la industria podrán disponer de un espacio que permitirá dar a conocer nuevos proyectos o productos a través de esta sección. Se aceptarán para su valoración textos (máximo 500 palabras) y figuras (máximo de tres) para este cometido. Se dará preferencia a las publicaciones procedentes de las industrias colaboradoras habituales de **TE**.

Cartas al Director

En esta sección de dará cabida a todas las cartas que en la redacción se reciban a modo de sugerencia, crítica o comentario del fondo y forma de **TE**.

Bolsa de Trabajo e intercambio profesional

Este espacio se reservará para anunciar oportunidades de trabajo o de formación en el campo de la terapéutica endovascular. El Departamento Comercial de **TE** convendrá con el anunciante, el coste de su anuncio.

Congresos

Se incluirán todos aquellos acontecimientos científicos, congresos, reuniones, jornadas, simposios, etc, que por su interés merezcan ser anunciados a los profesionales relacionados con terapéuticas endovasculares. Su anuncio estará libre de cargo.

Todos los manuscritos, **copia impresa y en soporte informático**, deberán ser dirigidos a:
MEC XXI
Aribau, 237. Escalera B 3º-1ª, 08021 Barcelona
O directamente por correo electrónico
e-mail: vriambau@clinic.ub.es

Nota: El comité de redacción se reserva el derecho de rechazar aquellos trabajos o informaciones que no cumplan con las normas aquí expuestas o no se consideren de relevancia para su publicación en TE. Asimismo, desde el comité de redacción se propondrán modificaciones necesarias a los trabajos que se consideren oportunos. El comité de redacción se compromete a dar cumplida respuesta a todos los autores en el plazo de quince días desde su recepción en la redacción.

¡Revise su manuscrito y confirme su adecuación a las normas que aquí figuran antes de enviarlo a la redacción de TE!

volver al sumario

INSTRUCTIONS FOR THE AUTHORS

'Técnicas Endovasculares' (TE) will consider for their publication those works related with the endovascular therapies. The sections that compose the journal are:

- Editorial
- Originals
- Reviews
- Case Reports
- Endovascular Images
- Technical Notes
- Catastrophic Area
- News from the industry
- Letters to the Director
- Bag of Work and professional exchange
- Congress' Agenda

Editorial:

It will be assigned by invitation from the Editorial Board.

Original articles:

They are considered original works those that have not been published in other written media it prescribes. Language can be Spanish or English. They will consist of the following structure:

- Summary in Spanish and Abstract in English (maximum 250 words)
- Introduction
- Material and Methods
- Results
- Discussion and conclusions
- Bibliographical References

Important:
Each one of the previous sections will begin page. In the first page it will figure the complete title, the authors, the work center, the contact person for the correspondence with their postal address and e-mail, the section to which goes directed and the shipment date. Also it will make a short title and to facilitate keywords (minimum of 3 and maximum of 6)

The manuscript will be edited with size letters 12 (preferably types: Times, Arial or Currier), with having interlined double and with the numbered pages. The language will be Spanish or English.

Bibliographical References: They were numbered according to correlative appearance in the text. For the citation of the works the norms will be used that appear detailed in 'Uniform Requeriments for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals', NEJM 1997; 336:309-316.

By way of example:
Article: Kioka AND, Tanabe TO, Kotani AND, Yamada N, Nakahama M, Ueda T, et to the one. Review of coronary artery disease in patients with infrarenal abdominal aortic aneurysm. Circ J 2002;66:1110-2

Book Chapter:
Coselli JS, Buket S, Crawford is. Thoracic Aortic Aneurysms. In: Haimovici H, Ascer AND, Hollier LH, Strandness OF, Towne JB, eds. Vascular Surgery. Cambridge (it USES), Blackwell Science, 1996; 759-785

Figures: The figures will go numbered (Arab numbers) correlatively according to appearance in the text. A maximum of 5 will be accepted. The images will indicate its orientation. The figures in color will reproduce in the same way if their interest makes it indispensable. In a contrary way, they will reproduce in grey scale. The feet of figure will be attached in separated page.

Charts: The Charts will be numbered with correlative Roman numbers according to their appearance order in the text. It will be accepted until a maximum of 5 charts by work. Each chart will be identified with a brief explanatory text.

Reviews

They will be accepted for their valuation those revision works that raise the attention of the specialists related with the therapeutic endovasculares for their present time or controversy. They will be been able to request explicitly from the writing or to subject freely according to their authors' initiative. They will follow the same writing norms and presentation that you/they appear for the original works. Nevertheless, their structuring will contemplate:

- Summary (Spanish) and abstract (English)
- Introduction
- Development
- Conclusions
- Bibliographical References

Cases Reports

They will be accepted for their valuation the singular and original clinical cases. They will already follow the writing norms as it was previously mentioned. Although their structuring will be:

- Summary (Spanish) and Abstract (English) maximum of 150 words
- Case
- Bibliographical References (maximum of 5)
- The Figures will be limited at three as maximum.

volver al sumario

INSTRUCTIONS FOR THE AUTHORS

Endovascular Images

They will be accepted for their evaluation those images related with the endovascular therapeutics that are worthy of their publication for their singularity. They will accompany of text (maximum 100 words) and bibliographical references if it is considered necessary in a maximum of 2. Two figures will only be accepted.

Technical Notes

They will be accepted for their valuation those modifications or technical innovations that are considered of interest for the professionals related with the endovascular therapeutics. They will be illustrated with a maximum of three figures and a maximum text of 500 words. It will be able to accompany of 5 bibliographical references.

Catastrophic area

It will be accepted for their evaluation those situations or procedures that led to singular, well resolved complications or not satisfactorily, but it can be derived a teaching experience for the professionals related with the endovascular therapeutics. The recommendations will be continued reflected in the section of 'Case Reports'.

News from the industry

The professionals of the industry will be able to have a space that will allow to give to know new projects or products through this section. They will be accepted for their evaluation texts (maximum 500 words) and figures (maximum of three) for this made. Preference will be given to the publications coming from the habitual collaborating industries of **TE**.

Letters to the Director

In this section it will give space to all the letters that are received by way of suggestion, critic or comment of the contents and form of TE journal.

Bag of Work and professional exchange

This space will be reserved to announce work opportunities or formation programmes in the field of the endovascular therapeutics. The Commercial Department of **TE** will propose the cost of their announcement.

Congress' Agenda

All those scientific events will be included, congresses, meetings, worshops, symposia, etc that deserve to be announced to the professionals related with endovascular therapeutics for their interest. Their announcement will be free of charge.

All the manuscripts, it copies printed and in computer support, they will be directed to:
XXI MEC
Aribau, 237. Stairway B 3º-1ª, 08021 Barcelona
Or directly by electronic e-mail: vriambau@clinic.ub.es

Note: The editorial committee is reserved the right of rejecting those works or informations that don't fulfill the instructions here exposed or they are not considered of relevance for its publication in **TE**. Also, the editorial committee will communicate to the authors some necessary modifications to the works that are considered opportune. The editorial committee commits to give fulfilled answer to all the authors in the term of fifteen days from its reception in the editorial office.

Revise their manuscript and confirm their adaptation to the norms that here figure before sending it to the editorial of TE!

volver al sumario

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN AÑO 2011

Dirección de envío

Nº Suscrip _____

Nombre y Apellidos _____

Dirección _____ Nº _____ Piso _____

Población _____ C.P. _____ Provincia _____

País _____ Especialidad _____ E-mail _____

Importe suscripción

	ESPAÑA	LATINOAMÉRICA	RESTO PAÍSES
Médicos	54 Euros	66 Euros	81 Euros
Instituciones, Bibliotecas, Hospi	68 Euros	81 Euros	93 Euros

*IVA incluido 4%

Forma de pago

☐ Cheque nominativo que adjunto

☐ Domiciliación bancaria

Enviar boletín de suscripción a:
Técnicas Endovasculares
Aribau, 237. Escalera B 3º-1ª
08021 BARCELONA (ESPAÑA)

Orden de pago/Domicialicación bancaria

Le ruego tomen nota, que hasta nuevo aviso deberán adeudar en mi cuenta corriente con esa entidad, el recibo que anualmente y a mi nombre les será presentado para su cobro, por la suscripción de la Revista **TECNICAS ENDOVASCULARES.**

Nombre del Titular _____

Banco/Caja de Ahorro _____ Nº c/c _____

Nº Sucursal _____ Calle _____ Nº _____

Población _____ C.P. _____ País _____

Firma del Titular

En _____ a _____ de _____ 201__

volver al sumario

Ampliando el alcance de la familia AMPLATZER® Vascular Plug

EL NUEVO AMPLATZER® VASCULAR PLUG 4 se libera a través de un catéter diagnóstico de 0.038" y navega con facilidad en vasculaturas tortuosas

AMPLATZER® Vascular Plug 4
Marcado CE

AMPLATZER® VASCULAR PLUG

AMPLATZER® VASCULAR PLUG II

AMPLATZER® VASCULAR PLUG III

AMPLATZER® VASCULAR PLUG 4

volver al sumario

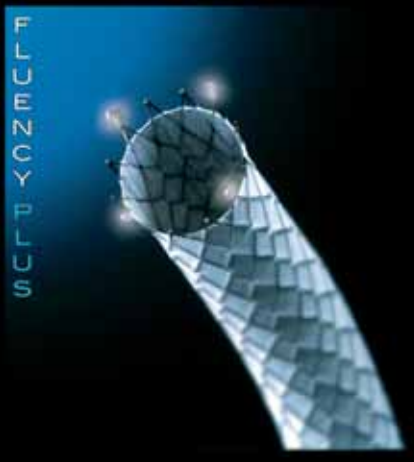
AGA MEDICAL CORPORATION

AMPLATZER Medical España, S.L.
AMPLATZER Medical Portugal, Unipessoal LDA
+34 913823030 **Main**
+34 913818628 **Fax**
Via de los Poblados,1
Edf. D Bajo C
28033 Madrid

Note: Refer to The Instructions For Use for complete listing of Indications and Usage, Contraindications, Warnings and Precautions. Contact AGA Medical Corporation for further information.

AMPLATZER® is a registered trademark of AGA MEDICAL CORPORATION. © AGA MEDICAL CORPORATION, 2009. Not in any way connected with medical gas or equipment sold under the "AGA" brand by AGA AB or its successors. These devices may not be available in all markets. Contact AGA Medical Corporation for availability.

LINEA DE ENDOPRÓTESIS

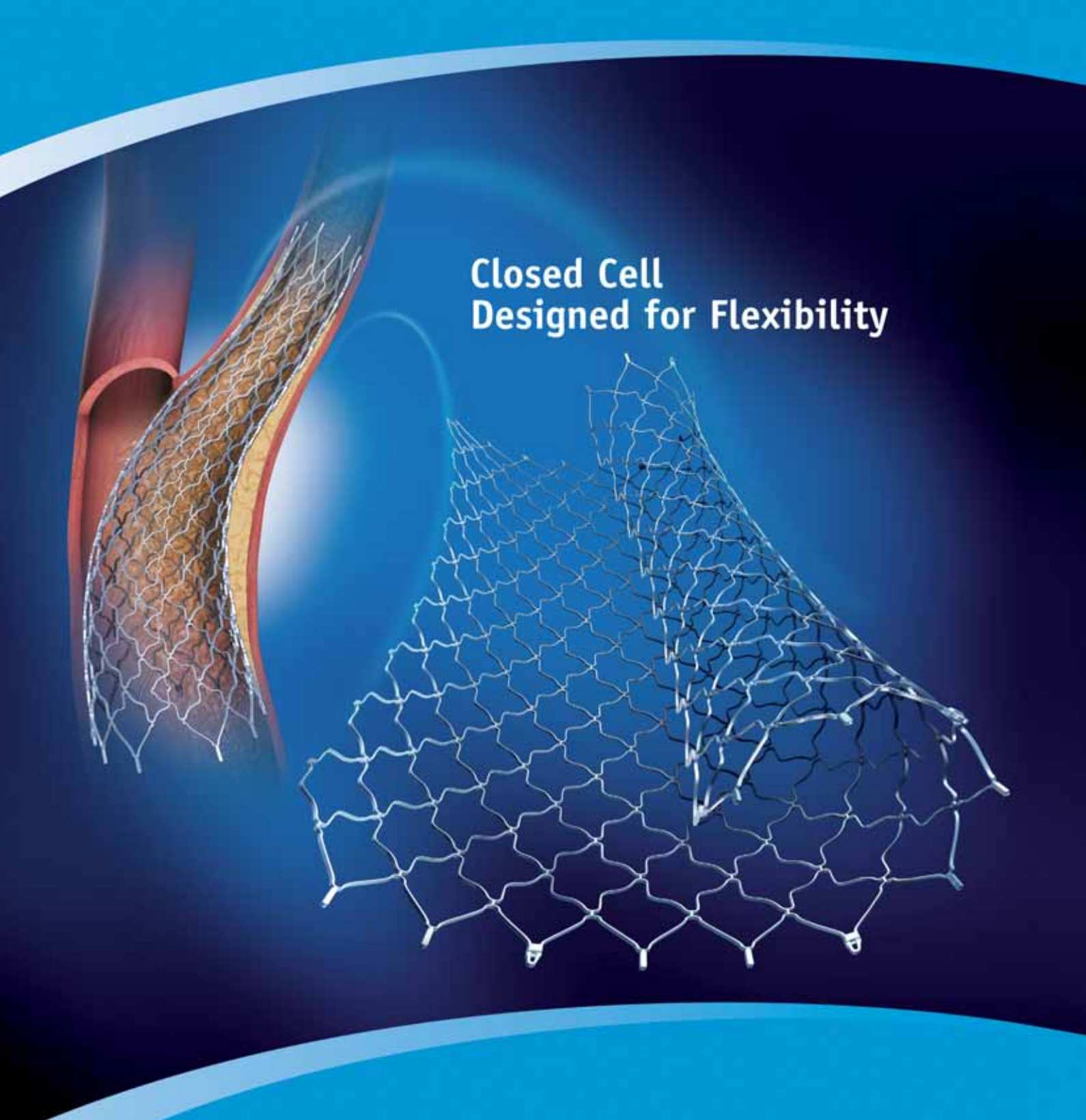


BARD PERIPHERAL VASCULAR

BARD

BARD DE ESPAÑA, S.A. (Sociedad Unipersonal)
Avda. Diagonal, 652-656, Edificio A, 4ª planta • Tel. 902 14 10 18 • Fax 902 11 89 87 • 08034 Barcelona
www.crbard.com • www.bardpv.com

volver al sumario



Adapt™ Carotid Stent and Monorail™ Delivery System

The Adapt Monorail Carotid Stent System provides the flexibility of open cell architecture with the increased support and lesion coverage of a closed cell design.*

The law restricts these devices to sale by or on the order of a physician. Indications, contraindications, warnings and instructions for use can be found in the product labelling supplied with each device. Illustration for information purposes only – not indicative of clinical outcome.

* Data on file at Boston Scientific.

© 2010 by Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved. PSST IC 5156 Rev.B

Boston Scientific
Delivering what's next.™

volver al sumario