



Revista Portuguesa de CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA E VASCULAR

Volume XIX - N.º 3 - Julho - Setembro 2012



- Segmentectomia pulmonar anatómica por videotoroscopia: Experiência inicial de um centro
- Reparação híbrida do arco aórtico: Experiência inicial do Hospital de Santa Marta
- Indução da trombose do saco aneurismático por intermédio da radiofrequência. Estudo experimental
- Síndrome de roubo subclávio-coronário
- Padrões de citação em revistas biomédicas portuguesas e brasileiras

Primeiro Inibidor Direto Oral do Fator Xa



Xarelto[®]
rivaroxabano

Proteção Simples para Mais Doentes



Tratamento da trombose venosa profunda

Com um só medicamento oral

Nome: Xarelto 15 mg, 20 mg. **Composição:** Cada comprimido revestido por película contém 15 mg ou 20 mg de rivaroxabano. **Forma Farmacéutica:** Comprimido revestido por película. **Indicações terapêuticas** Prevenção do acidente vascular cerebral e do embolismo sistémico em doentes adultos com fibrilhação auricular não-valvular com um ou mais fatores de risco, tais como insuficiência cardíaca congestiva, hipertensão, idade ≥ 75 anos, diabetes mellitus, antecedentes de acidente vascular cerebral ou acidente isquémico transitório. Tratamento da trombose venosa profunda (TVP) e prevenção da TVP recorrente e embolismo pulmonar (EP) após uma TVP aguda em adultos. **Posologia e modo de administração:** **Prevenção do acidente vascular cerebral e do embolismo sistémico:** A dose recomendada, que também é a dose máxima recomendada, é de 20 mg uma vez por dia.

No caso de esquecimento de uma dose, o doente deve tomar imediatamente Xarelto e continuar no dia seguinte com a toma uma vez ao dia, conforme recomendado. Não deve ser tomada uma dose a dobrar no mesmo dia para compensar uma dose esquecida. **Tratamento da TVP e prevenção da TVP recorrente e EP:** A dose recomendada para o tratamento

inicial da TVP aguda é de 15 mg duas vezes por dia durante as primeiras três semanas, seguida de 20 mg uma vez por dia para continuação do tratamento e prevenção da TVP

recorrente e EP. A experiência com Xarelto nesta indicação durante mais de 12 meses é limitada. No caso de esquecimento de uma dose durante a fase de tratamento de 15 mg duas vezes

por dia (dia 1 - 21), o doente deve tomar imediatamente Xarelto para assegurar a toma de 30 mg de Xarelto por dia. Neste caso podem tomar-se dois comprimidos de 15 mg ao mesmo tempo. O

doente deve continuar no dia seguinte a toma diária e regular de 15 mg duas vezes por dia, conforme recomendado. No caso de esquecimento de uma dose durante a fase de tratamento de uma toma

diária (dia 22 e seguintes), o doente deve tomar imediatamente Xarelto e continuar no dia seguinte com a toma diária, conforme recomendado. Não deve ser tomada uma dose a dobrar no mesmo dia para

compensar uma dose esquecida. **Passagem de Antagonistas da Vitamina K (AVK) para Xarelto:** Em doentes tratados para prevenção do acidente vascular cerebral e embolismo sistémico, o tratamento com

AVK deve ser interrompido e a terapêutica com Xarelto deve ser iniciada quando o INR for $\leq 3,0$. Em doentes tratados para TVP e na prevenção da TVP recorrente e EP, o tratamento com AVK deve ser interrompido e a

terapêutica com Xarelto deve ser iniciada assim que o INR for $\leq 2,5$. **Passagem de Xarelto para os Antagonistas da Vitamina K (AVK):** Em doentes que passam de Xarelto para um AVK, o AVK deve ser administrado

simultaneamente até o INR ser $\geq 2,0$. Durante os dois primeiros dias do período de passagem, deve utilizar-se a dose inicial padrão do AVK, seguida de uma dose do AVK baseada nas determinações do INR. Enquanto

os doentes estiverem a tomar simultaneamente Xarelto e o AVK, o INR não deve ser determinado antes das 24 horas após a dose precedente de Xarelto e antes da dose seguinte. **Passagem de anticoagulantes**

parentéricos para Xarelto: Em doentes atualmente a serem tratados com um anticoagulante parentérico, Xarelto deve ser iniciado 0 a 2 horas antes da hora prevista para a administração seguinte do medicamento

parentérico (ex.: HBPM) ou na altura da interrupção de um medicamento parentérico em administração contínua (ex.: heparina não fracionada intravenosa). **Passagem de Xarelto para anticoagulantes parentéricos:**

Administrar a primeira dose do anticoagulante parentérico na altura em que deve ser tomada a dose seguinte de Xarelto. Os comprimidos devem ser tomados com alimentos. **Compromisso renal moderado ou grave:**

Na prevenção do acidente vascular cerebral e do embolismo sistémico em doentes com fibrilhação auricular não-valvular, a dose recomendada é de 15 mg uma vez por dia; No tratamento da TVP e prevenção da TVP

recorrente e EP: os doentes devem ser tratados com 15 mg duas vezes por dia durante as primeiras 3 semanas. Após isto, a dose recomendada é 15 mg uma vez ao dia com base em modelos farmacocinéticos. Xarelto

deve ser utilizado com precaução em doentes com compromisso renal grave. Não é necessário ajuste posológico: compromisso renal ligeiro, população idosa, sexo, peso corporal. Não é recomendada a utilização em

doentes com taxa de depuração da creatinina < 15 ml/min. Está contra-indicado em doentes com doença hepática associada a coagulopatia e risco de hemorragia clinicamente relevante, incluindo doentes com cirrose

com Child Pugh B e C. População pediátrica: não é recomendada a sua utilização em crianças com idade inferior a 18 anos. **Contra-indicações:** Hipersensibilidade à substância ativa ou a qualquer um dos excipientes.

Hemorragia ativa clinicamente significativa. Gravidez e aleitamento. Doença hepática associada a coagulopatia e risco de hemorragia clinicamente relevante incluindo doentes com cirrose com Child Pugh B e C.

Advertências e precauções especiais de utilização: Risco hemorrágico, compromisso renal, doentes com risco aumentado de hemorragia. Os doentes com problemas hereditários raros de intolerância à galactose,

deficiência de lactase Lapp ou malabsorção de glucose-galactose não devem tomar este medicamento. Doentes com válvulas protésicas. Doentes com embolismo pulmonar agudo. Procedimentos invasivos e intervenções

cirúrgicas. **Interações medicamentosas:** Inibidores do CYP3A4 e da gp-P: não é recomendada em doentes submetidos a tratamento sistémico concomitante com antimicóticos azólicos tais como cetoconazol, itraconazol,

voriconazol, posaconazol ou inibidores da protease do VIH; Anticoagulantes: deve ter-se precaução se os doentes são tratados concomitantemente com quaisquer outros anticoagulantes; AINES/ inibidores da

agregação plaquetária: deve ter-se precaução nos doentes tratados concomitantemente com AINES (incluindo ácido acetilsalicílico) e inibidores da agregação plaquetária; Indutores do CYP3A4: Os parâmetros de

coagulação (ex.: TP, aPTT, HepTest) são afetados. **Efeitos indesejáveis:** Anemia (incl. parâmetros laboratoriais respetivos), tonturas, cefaleias, síncope, hemorragia ocular (incl. hemorragia conjuntival), taquicardia,

hipotensão, hematoma, epistaxe, hemorragia do trato gastrointestinal (incl. hemorragia gengival, hemorragia retal), dores gastrointestinais e abdominais, dispepsia, náuseas, obstipação, diarreia, vômitos, prurido (incl. casos raros de prurido generalizado), erupção cutânea, equimose, dor nas extremidades, hemorragia do trato urogenital (incluindo hematúria e menorragia), febre, edema periférico, diminuição da força e energia de

um modo geral (incl. fadiga, astenia), aumento das transaminases, hemorragia pós-procedimento (incluindo anemia pós-operatória e hemorragia da ferida), contusão, trombocitemia (incl. aumento da contagem de

plaquetas), reação alérgica, dermatite alérgica, hemorragia cerebral e intracraniana, hemoptise, boca seca, anomalias da função hepática, urticária e hemorragia cutânea e subcutânea, hemartrose, compromisso renal

(incl. aumento da creatinina no sangue, aumento de ureia no sangue), sensação de mal-estar, edema localizado, aumento da bilirrubina, aumento da fosfatase alcalina sanguínea, aumento da HDL, aumento da lipase,

aumento da amilase, aumento da GGT, secreção da ferida, icterícia, hemorragia muscular, aumento da bilirrubina conjugada (com ou sem aumento concomitante da ALT), formação de pseudoaneurisma após intervenção

percutânea, síndrome compartimental secundário a hemorragia, insuficiência renal/insuficiência renal aguda secundária a hemorragia suficiente para causar hipoperfusão **Número da A.I.M.:** 5132956, 5132964, 5132972, 5423918, 5423926, 5423934, 5424403. **Data de revisão do texto:** Dezembro 2011



Bayer HealthCare

Bayer Portugal, S.A., Rua Quinta do Pinheiro, nº 5, 2794-003 Carnaxide · NIF 500 043 256

Não participado nas doses de 15 mg e 20 mg. Medicamento sujeito a receita médica.

Para mais informações deverá contactar o titular da AIM

L.PT.GM.02.2012.0192

REVISTA PORTUGUESA DE CIRURGIA **CARDIO-TORÁCICA E VASCULAR**

Indexada no Index Medicus e MEDLINE
(Rev Port Cir Cardiorac Vasc)

ÓRGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA E VASCULAR
FUNDADA EM 1984

www.spctv.pt

CORPOS GERENTES

DIRECÇÃO

Presidente

R. Roncon de Albuquerque

Vice-Presidente

José Pedro Neves

Secretário-Geral

José Fernando Teixeira

Tesoureiro

Manuel José R. Fonseca

Vogais

Pedro Antunes

Jorge Casanova

Fernando Martelo

ASSEMBLEIA GERAL

Presidente

Luis Vouga

Secretários

João Eusébio Bernardo

Nelson Santos Paulo

CONSELHO FISCAL

Presidente

Luis Mota Capitão

Secretários

Francisco Félix

Gonçalo Sobrinho

DIRECTOR DA REVISTA

A. Dinis da Gama

EDITOR-CHEFE

José Fernando Teixeira

EDITORES ASSOCIADOS

Miguel Guerra / Frederico Gonçalves

CONSELHO CIENTÍFICO

A. Dinis da Gama	Lisboa	Jorge Casanova	Porto
António Braga	Porto	Jorge Cruz	Lisboa
Armando Farrajota	Lisboa	Luis Mota Capitão	Lisboa
Diogo Cunha e Sá	Lisboa	Luis Vouga	V.N. de Gaia
Fernando Martelo	Lisboa	Luis Teixeira Dinis	Lisboa
Frederico Gonçalves	Lisboa	Luis Leite Noronha	Lisboa
Germano do Carmo	Lisboa	Manuel Fonseca	Coimbra
João Carlos Mota	Porto	Manuel Rodrigues Gomes	Porto
João Cravino	Lisboa	Miguel Guerra	V.N. de Gaia
José A. Pereira Albino	Lisboa	Nuno Meireles	Lisboa
José Fragata	Lisboa	Paulo Pinho	Porto
José Fernando Teixeira	Porto	Pedro Antunes	Coimbra
José Pedro Neves	Lisboa	R. Roncon de Albuquerque	Porto
José Roquette	Lisboa	Teresa Godinho	Lisboa

A Revista Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular publica quatro números anuais, cada número avulso custa € 10,00. A assinatura para Portugal e Espanha é de € 40,00.

A assinatura para Angola, Brasil, Cabo-Verde, Guiné, Moçambique e S. Tomé é de USA \$35. Para os outros países é de USA \$40.

Para os sócios da Sociedade Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular, da Sociedade Portuguesa de Cirurgia e da Sociedade Portuguesa de Cardiologia a distribuição é gratuita.

The Revista Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular publishes four annual numbers, each number cost € 10,00.

The annual subscription for Portugal and Spain is € 40,00. The Annual subscription for Angola, Brasil, Cabo-Verde, Guiné, Moçambique and S. Tomé is USA \$35. For the other countries is USA \$40.

For the members of the Portuguese Society of Cardio Thoracic and Vascular Surgery, Surgery and Cardiology the distribution is free.

REVISTA PORTUGUESA DE CIRURGIA
CARDIO-TORÁCICA E VASCULAR 2012

Publicação Trimestral

Tiragem deste número: 7500 exemplares

ISSN - 0873-7215

Depósito Legal nº60310/93

Sublinhado

Publicações e Distribuição Unipessoal
Rua Prof. Vieira de Almeida, nº98 - Lj. A - Bloco B - Piso 0
1600-371 LISBOA
Tel.: 21 757 81 35



Propriedade e Administração:

Sociedade Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular
Av. da República, 34 -1.º - 1050 LISBOA

ÍNDICE

MENSAGEM DO PRESIDENTE

- A vitalidade da nossa Sociedade. 115
R. Roncon de Albuquerque

EDITORIAL

- Produtividade médica: Um sofisma formal ou material? 117
José Fernando Teixeira

COLABORAÇÃO ESPECIAL

- Padrões de citação em revistas biomédicas portuguesas e brasileiras. 119
Silvia Costa Lopes, Tiago S. Santos, Pedro Faria Lopes, Fernando Fernandez-Llimos

CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA

- Segmentectomia pulmonar anatómica por videotoracoscopia: Experiência inicial de um centro. 127
João Eurico Reis, Ivan Bravio, Pedro Baptista, Fernando Palma Martelo

- Mixoma auricular: Um tumor histologicamente benigno com manifestações potencialmente graves. 133
Inês Rangel, Dalila Rolim, Elisabete Martins, Maria Júlia Maciel, José Teixeira

- Fibroelastoma papilar cardíaco da válvula mitral. Caso clínico. 137
Joana Marques, Ricardo Ferraz, João Carlos Mota, Manuela Vieira

CIRURGIA VASCULAR

- Reparação híbrida do arco aórtico: Experiência inicial do Hospital de Santa Marta. 141
Hugo Rodrigues, João Monteiro Castro, Hugo Valentim, Álvaro Laranjeira, Maria Emília Ferreira, João Albuquerque e Castro, José Fragata, Luís Mota Capitão

- Resultados imediatos e a médio termo do tratamento de doentes com anatomia hostil utilizando a endoprótese Aorfix: Experiência de um centro. 149
N.J. Mosquera Arochena, G. Rodriguez Feijoo, C. Carballo Fernandez, F. J. Molina Herrero, R. Fernandez Lebrato, A. Barrios Castro, I. Garcia Fernandez

- Indução da trombose do saco aneurismático por intermédio da radiofrequência. Estudo experimental. 157
Carlos Vaquero, A. Alvarez-Barcia, B. Merino, J. Agudo, J. Taylor, E. San Norberto

	Síndrome de roubo subclávio-coronário.	163
	<i>Mário Vieira, Rocha e Silva, Emídio Silva, Sérgio Sampaio, Pedro Paz Dias, José Fernando Teixeira, R. Roncon de Albuquerque</i>	
IMAGENS EM MEDICINA	Coartação da aorta no adulto: avaliação pré e pós-operatória com angio-tomografia.	167
	<i>Diogo Rijo, Miguel Guerra, João Carlos Mota, Luis Vouga</i>	
NORMAS DE PUBLICAÇÃO	<i>Jorge Casanova, Frederico Bastos Gonçalves</i>	169

CONTENTS

PRESIDENT'S MESSAGE	The vitality of our Society. <i>R. Roncon de Albuquerque</i>	115
EDITORIAL	Medical productivity: A formal or a material spohism? <i>José Fernando Teixeira</i>	117
SPECIAL COLABORATION	Citation patterns in portuguese and brazilian biomedical journals. <i>Silvia Costa Lopes, Tiago S. Santos, Pedro Faria Lopes, Fernando Fernandez-Llimos</i>	119
CARDIO-THORACIC SURGERY	Videothoroscopic anatomic pulmonary segmentectomy: An initial single-center experience. <i>João Eurico Reis, Ivan Bravio, Pedro Baptista, Fernando Palma Martelo</i>	127
	Atrial myxoma: A histologically benign tumor with potentially serious manifestations. <i>Inês Rangel, Dalila Rolim, Elisabete Martins, Maria Júlia Maciel, José Teixeira</i>	133
	Cardiac papillary fibroelastoma of the mitral valve. Case report. <i>Joana Marques, Ricardo Ferraz, João Carlos Mota, Manuela Vieira</i>	137
VASCULAR SURGERY	Hybrid repair of the aortic arch: Santa Marta Hospital initial experience. <i>Hugo Rodrigues, João Monteiro Castro, Hugo Valentim, Álvaro Laranjeira, Maria Emilia Ferreira, João Albuquerque e Castro, José Fragata, Luis Mota Capitão</i>	141
	Early and midterm results of aortic aneurysm treatment in patients with challenging anatomy using the Aorfix endograft: Single center experience. <i>N.J. Mosquera Arochena, G. Rodriguez Feijoo, C. Carballo Fernandez, F. J. Molina Herrero, R. Fernandez Lebrato, A. Barrios Castro, I. Garcia Fernandez</i>	149
	Induction of thrombosis of the abdominal aneurysm sac through the application of radiofrequency. An experimental study. <i>Carlos Vaquero, A. Alvarez-Barcia, B. Merino, J. Agudo, J. Taylor, E. San Norberto</i>	157

	Coronary-subclavian steal syndrome.	163
	<i>Mário Vieira, Rocha e Silva, Emídio Silva, Sérgio Sampaio, Pedro Paz Dias, José Fernando Teixeira, R. Roncon de Albuquerque</i>	
IMAGES IN MEDICINE	Coarctation of the aorta in adults: pre and postoperative evaluation with CT angiography.	169
	<i>Diogo Rijo, Miguel Guerra, João Carlos Mota, Luis Vouga</i>	
INSTRUCTIONS FOR AUTHORS	<i>Jorge Casanova, Frederico Bastos Gonçalves</i>	171

MENSAGEM DO PRESIDENTE



A vitalidade da nossa Sociedade *The vitality of our Society*

A Sociedade Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular, fundada em 1984, tem como função principal promover o desenvolvimento da Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular, com o intuito de oferecer à população portuguesa uma melhor saúde e excelente qualidade de vida.

Com base no conhecimento médico de excelência, é esta Sociedade Portuguesa que desde o primeiro dia da sua formação se reúne e divulga os conhecimentos mais atualizados da medicina de evidência e de investigação, com o intuito de promover a expressão mais verdadeira do conhecimento médico, recorrendo a processos mais atuais de dinamização para obter dos jovens médicos a participação indispensável, no intuito de dilatar a formação para um futuro melhor e de qualidade que tão difícil se torna neste momento conturbado que se atravessa e nem sempre recebendo deles a adesão tão desejada.

Neste ano, a SPCCTV promove de 28 a 30 de novembro do corrente ano, no Hotel Grande Real de Santa Eulália, no Algarve, a XV Reunião da SPCCTV que visará alguns temas de grande importância científica e de inovação, abordados por cirurgiões nacionais e estrangeiros e que ajudarão a rever e atualizar temas que irão permitir aferir e otimizar o conhecimento médico.

Há 3 destaques sobre esta realização da Sociedade e que se podem resumir em:

1 – Pela primeira vez teremos na nossa Reunião a participação da Sociedade Espanhola de Cirurgia Torácica-Cardiovascular, com a realização conjunta de uma mesa onde se irão debater temas de grande atualidade, quer de cirurgia vascular, quer de cardio-torácica.

Os temas a serem expostos por médicos nacionais e estrangeiros são:

- Listas de espera: realidade e soluções
- Infecção em cirurgia cardio-torácica e vascular
- Etiopatogenia da aterosclerose
- Mecanismos de desenvolvimento da doença aneurismática
- Cirurgia do arco aórtico
- Cirurgia torácica minimamente invasiva
- Novas opções em cirurgia valvular aórtica

- Diabetes: abordagem multidisciplinar
- Novas tecnologias na intervenção endovascular
- Doença carotídea: guidelines e prática clínica
- Tratamento endovascular em patologia venosa
- Vasculites

2 – Sessão de Comunicações Livres que geralmente apresenta grande adesão de médicos jovens, a quem se atribuirão prémios científicos: no campo da Cirurgia Vascular, Prémio Cid dos Santos e no campo da Cirurgia Cardio-Torácica, Prémio Machado Macedo.

3 – Abordagem de um tema fraturante da política de Saúde por um político conhecedor de toda a situação atual e que fará a análise crítica da racionalização dos recursos para a saúde, tendentes a preconizar a excelência nas doenças cardiovasculares.

Não podemos esquecer que neste ano teremos também uma sessão conjunta com a Sociedade Portuguesa de Cardiologia que através das revelações na área diagnóstica e terapêutica constituirão uma oportunidade de revisão e atualização do conhecimento médico nessa área.

Quero também e para terminar, salientar a colaboração das indústrias farmacêuticas, de equipamentos e dispositivos médicos, sem a qual não seria possível a realização do evento.

Faço votos para que esta nossa Reunião seja um novo sucesso a somar a outras realizadas em anos transatos.

Para todos aqueles que irão contribuir para o sucesso da XV Reunião da SPCCTV e que nos irão honrar com a sua presença, vai o preito da nossa estima e gratidão.

O Presidente | R. Roncon de Albuquerque

EDITORIAL



Produtividade médica: um sofisma formal ou material ? *Medical productivity: a formal or a material sophism ?*

Motivado pelas considerações sobre o tema “ Produtividade Médica” escritas em tempo bem mais oportuno pelo Director da Revista, algumas reflexões de ordem pessoal permito-me acrescentar, agora, como notas.

1 - Um sofisma é formal se as premissas que o sustentam são válidas e a sua falsidade deriva do mau uso das regras de inferência lógica.

Admitamos que, indicadores de produtividade mensuráveis, básicos, analisados num universo temporal definido, correlacionado com período homólogo, são passíveis de objectivar, tais como:

Nº de consultas, taxa de acessibilidade (rácio primeiras / segundas consultas),

Nº de cirurgias electivas ou realizadas em Serviço de urgência.

Ainda que constituindo parâmetros de medida de produção, retirar conclusões obriga a relacionar estes dados com áreas de referência e sua variação, capacidade instalada de atendimento (geográfica), preço do serviço prestado (um factor em detrimento da procura), no caso da consulta.

No que à produção cirúrgica diz respeito acrescem a estes factores “ extrínsecos” outros que internamente colocam um “*bias*” na análise: volume da lista de espera para cirurgia, tipo de patologia em lista, morbilidade em lista de espera, morbilidade após o procedimento condicionada pelo tempo em lista, referência preferencial por procedimento a um centro definido, variação de recursos técnicos e humanos, Hospital Assistencial / Hospital Universitário.

Poder-se-á argumentar de modo eclético que uma análise multifactorial ultrapassaria o constrangimento. No entanto, mesmo assim, estes indicadores apenas quantificariam um Serviço. São os *padrões de qualidade* que devem sustentar a avaliação, por forma a justificar os serviços prestados: diagnósticos correctamente efectuados, tratamento cirúrgico oportuno, resultados de satisfação do doente e demonstradores da eficácia da solução cirúrgica adoptada.

Por outro lado, se se analisar o internamento dum Serviço, a demora média, a demora média pré-cirurgia, a taxa de re-internamento - a cinco ou a trinta dias - e o

GDH gerado, estes estão inversamente correlacionados (um doente mais grave pode gerar um GDH superior mas provavelmente estará internado mais tempo e a probabilidade de um reinternamento é maior); aqui, de novo, o raciocínio não pode ser unilateral, sob risco de distorcer a avaliação e criar um sofisma formal.

2- Um sofisma é material se resultar falso mesmo sendo validado pelos critérios da lógica formal. A sua falsidade provém de premissas não válidas.

Constitui obrigação do código geral do trabalho o dever de assiduidade e de pontualidade (art. 3 , nº 11); mesmo os trabalhadores com isenção de horário de trabalho (cargos de Direcção), não estão dispensados do dever geral de assiduidade, nem do cumprimento da duração semanal de trabalho legalmente estabelecida.

Estes deveres têm sido avaliados pelo designado controlo biométrico, implementado em várias Instituições de Saúde, ainda que de modo não transversal, a nível nacional.

A distorção surge - e por isso a premissa deixa de ter validade - ao assumir-se de base a pontualidade e assiduidade como pressupondo trabalho efectivamente prestado, inferindo que a presença do profissional é real ou em termos práticos corresponde a actividade laboral. A admitir-se esta hipótese o sofisma material impera, por erro de premissa.

O cumprimento de horário é válido se corresponder a trabalho efectuado (nas inúmeras vertentes a considerar).

A suposta presença (efectiva ou não), sem trabalho efectuado, não corresponde apenas a uma desautorização hierárquica, mas ao maior desrespeito pelos doentes (enquanto contribuintes e utentes) e sobretudo pelos colegas (na qualidade de contribuintes e prestadores, com condições salariais similares).

Veio a história recente provar que a implementação do sistema, não impediu a sua subversão (incrivelmente metódica e recorrente nalguns casos). E, ainda que o efeito regulador pretendido tenha surgido na maior escala, não obviou à desvalorização do dever (assiduidade / pontualidade) pela fuga ao mesmo, mais ou menos permitida, dependente de circunstâncias e lugares.

Devo anotar que são os próprios padrões de formação e aculturação médicas - altruísmo, dedicação, humanismo, persistência, resiliência - aquela capacidade do médico em possuir uma conduta sã num ambiente hostil, a capacidade do clínico se sobrepôr e se desenvolver positivamente frente às adversidades - que não são avaliados no quotidiano, pela gestão pura.

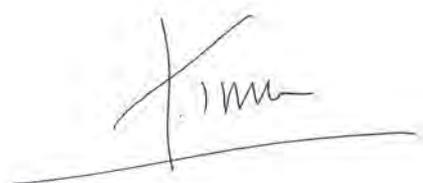
Por outro lado seria formalmente lógico que o *profissional* competente e dedicado - "produtivo" na maior amplitude do termo - progredisse hierárquicamente de modo natural e diferenciador. De novo as premissas são distorcidas por uma realidade com carreiras médicas lentificadas, contratos a termo, restrições orçamentais multiplas e até indefinição da possibilidade futura do exercício da Medicina (pelo menos em alguns campos), no nosso País.

Por fim e a propósito de produtividade (científica), gostaria de salientar a vossa atenção para o excelente artigo que integramos neste numero - "*PADRÕES DE CITAÇÃO EM REVISTAS BIOMÉDICAS PORTUGUESAS E BRASILEIRAS*" da

autoria do Professor Fernando Fernandez-Llimos e cols. - e cuja conclusão, plasma alguma falta de corporativismo e reconhecimento interno, lusitano, quando conclui:

"...estas (as revistas brasileiras) citam significativamente mais revistas do próprio país (30,1%) do que as portuguesas (5,4%)."

Constatado o facto, fica a oportunidade de se modificar a (nossa) atitude.



O Editor | José Fernando Teixeira

PADRÕES DE CITAÇÃO EM REVISTAS BIOMÉDICAS PORTUGUESAS E BRASILEIRAS

Silvia Costa Lopes, Tiago S. Santos, Pedro Faria Lopes,
Fernando Fernandez-Llimos

Research Institute for Medicine and Pharmaceutical Sciences, Departamento de Sócio-Farmácia da Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa e ISCTE-IUL, Instituto Universitário de Lisboa e ADETTI-IUL

Resumo

As referências bibliográficas dos artigos científicos são a base para o cálculo dos indicadores de impacto, frequentemente utilizados na atribuição de financiamento a projectos de investigação. A existência de diferentes padrões de citação poderia originar desvios na medição destes indicadores de impacto.

Objectivo: Analisar os padrões de citação das revistas biomédicas brasileiras e portuguesas quanto à origem geográfica das fontes citadas.

Métodos: Como parte do projecto v+biomed, constituiu-se uma amostra de conveniência de 11 revistas biomédicas, 4 portuguesas e 7 brasileiras das seguintes subáreas temáticas: Medicina Geral e Clínica, Saúde Pública, Ginecologia e Obstetrícia, e Cirurgia. Recuperaram-se todas as referências bibliográficas de todos os artigos publicados em todos os números (excepto suplementos) nos anos 2009 e 2010. Foram analisados o tipo de fonte citada e a sua origem geográfica.

Resultados: Analisaram-se 102 números das 11 revistas, contendo 1430 artigos, com um total de 32782 referências bibliográficas. Não se encontrou diferença no número de autores, de páginas ou de referências bibliográficas entre os artigos de revistas brasileiras e portuguesas. Verificou-se uma maior utilização da língua inglesa nas revistas brasileiras. Estas citam significativamente mais revistas do próprio país (30,1%) do que as portuguesas (5,4%). Também existe uma menor citação a revistas do outro país analisado entre as revistas brasileiras (0,1%) do que entre as portuguesas (3,2%), e uma maior autocitação das revistas brasileiras (Brasil – 5,6%, Portugal – 2,1%).

Conclusão: Encontrou-se um padrão de citação diferente entre as revistas biomédicas portuguesas e brasileiras com uma maior citação das brasileiras a outras brasileiras ou a si próprias. Este diferente padrão de citação poderá ter repercussões nos índices de impacto que deverão ser estudadas.

Summary

Citation patterns in portuguese and brazilian biomedical journals

Bibliographic references of scientific articles are the source for calculating impact indexes frequently used for the assignment of funding to research projects. Different citation patterns may result in measurement bias of these impact indexes.

Objective: To analyze citation patterns of Brazilian and Portuguese biomedical journals regarding the geographic origin of the sources cited.

Methods: As part of the v+biomed project, a convenience sample of 11 biomedical journals, 4 Portuguese and 7 Brazilian, was gathered including the following subject categories: General and Internal Medicine, Public Health, Gynecology and Obstetrics, and Surgery. All the references from all the articles published in all the issues (except supplements) in 2009 and 2010 were retrieved. The type of source cited and its geographic origin were analyzed.

Results: A total of 102 issues from the 11 journals, containing 1430 articles, with a total of 32782 references were analyzed. No differences were found regarding the number of authors, pages or references between articles from Brazilian and Portuguese journals. Brazilian journals presented higher prevalence of English language and cited significantly more journals from their own country (30.1%) comparing to Portuguese journals (5.4%). Additionally, a lower citation rate to journals from the other country analyzed was evident in Brazilian (0.1%) when compared to Portuguese (3.2%) journals, as well as a higher self-citation of Brazilian journals (Brazil – 5.6%, Portugal – 2.1%).

Conclusion: A different citation pattern between Portuguese and Brazilian biomedical journals was found, consisting of a higher citation rate from Brazilian to other Brazilian journals and to themselves. This differential in citation patterns may have implications on impact indexes determination which warrant further investigation.

INTRODUÇÃO

Apesar da actual corrente que promove a importância dos resumos de conferências na comunicação científica¹, os artigos científicos continuam a ser o método mais comum de comunicar os resultados da investigação na maioria das áreas de conhecimento e, em especial, nas ciências biomédicas.

Também se deve reconhecer que, desde princípios do século XX², os artigos científicos servem para avaliar, não só a quantidade mas também o impacto que a produção científica realizada tem na restante ciência, através dos chamados indicadores de impacto.³ Estes índices de impacto têm

sido amplamente criticados na literatura, devido às diversas imperfeições de construção.^{4,5} Ainda assim, a primeira consequência desta avaliação de impacto é a atribuição de financiamento à investigação.^{6,7}

Portugal tem uma produção de literatura biomédica considerada aceitável por alguns autores⁸⁻¹⁰ e que, ainda assim, corresponde apenas a 0,37% da produção mundial.¹¹ Mais alarmante é que a sua posição no ranking mundial por citações recebidas é mais baixa que a da sua produção, já que recebe apenas 0,24% das referências entre 1997-2001, sendo o pior país da União Europeia neste indicador¹¹. São diversas as causas desta baixa taxa de citação, sendo o idioma diferente do inglês umas das possibilidades.^{12,13}

Tabela 1 Características das revistas analisadas

Revista	Editor	País de origem	Subárea
Acta Medica Portuguesa	Ordem dos Médicos de Portugal	Portugal	Medicina Geral e Interna
Acta Obstétrica e Ginecológica Portuguesa	Federação das Sociedades Portuguesas de Obstetrícia e Ginecologia.	Portugal	Ginecologia e Obstetrícia
Acta Scientiarum. Health Science	Universidade Estadual de Maringá	Brasil	Medicina Geral e Interna
Medicina (Ribeirão Preto)	Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; Hospital das Clínicas da FMRP, Universidade de São Paulo	Brasil	Medicina Geral e Interna
Revista Portuguesa de Cirurgia Cardio-torácica e Vasculare	Sociedade Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vasculare	Portugal	Cirurgia
Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva	Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista	Brasil	Cirurgia
Revista Brasileira de Epidemiologia	Associação Brasileira de Pós -Graduação em Saúde Coletiva	Brasil	Saúde Pública
Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia	Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia	Brasil	Ginecologia e Obstetrícia
Revista de Saúde Pública	Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo	Brasil	Saúde Pública
Revista Médica de Minas Gerais	Associação Médica de Minas Gerais; Conselho Regional de Medicina de Minas Gerais; Cooperativa Editora e de Cultura Médica Ltda; Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais; Faculdade de Medicina da UFMG; Federação Nacional das Cooperativas Médicas; Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais; Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte; Sindicato dos Médicos do Estado; Cooperativa de Trabalho Médico Ltda.	Brasil	Medicina Geral e Interna
Revista Portuguesa de Saúde Pública	Escola Nacional de Saúde Pública.	Portugal	Saúde Pública

Contudo, esta tão escassa visibilidade não ocorre no Brasil¹⁴, outro dos países lusófonos, o que evidencia a possível existência de um padrão de citação diferente entre os dois países. Um estudo anterior¹⁵ analisou as 14035 referências bibliográficas dos 420 artigos publicados em revistas indexadas no Science Citation Index pelos 259 autores que tinham publicado na Acta Medica Portuguesa durante o ano 2008. Apenas 10 desses artigos (2,4%) citaram a própria Acta Medica Portuguesa, com um total de apenas 10 referências (0,071% das referências). Assim, o objectivo do presente estudo foi comparar os padrões de citação dos autores de revistas biomédicas portuguesas e brasileiras em relação à origem das referências bibliográficas.

MÉTODOS

Como parte do projecto *v+biomed* (www.vmais-biomed.org) destinado a melhorar a visibilidade da literatura biomédica de língua portuguesa seleccionou-se uma amostra de conveniência de revistas biomédicas, de quatro áreas distintas, publicadas em Portugal e no Brasil. As áreas escolhidas foram: Medicina Geral e Interna, Saúde Pública, Ginecologia e Obstetrícia, e Cirurgia. Para cada uma dessas áreas identificou-se pelo menos uma revista de cada país, constituindo a amostra apresentada na Tabela 1. Para avaliar a comparabilidade das revistas seleccionadas nos dois países, compararam-se as variáveis mais claramente descritivas dos artigos publicados durante os dois anos analisados: número de autores, número de páginas, e número de referências bibliográficas.

Para cada uma das revistas, obtiveram-se todos os artigos publicados em todos os números (excepto suplementos) nos anos 2009 e 2010. Registaram-se o número de autores, de páginas e o idioma em que foram publicados. Extraíram e analisaram-se todas as referências bibliográficas. Cada referência foi classificada segundo um dos três tipos:

- Livro: incluindo livros, manuais, compêndios, toda a literatura cinzenta (teses, relatórios) e documentos legais.
- Artigos: definidos como contribuições publicadas em periódicos científicos.

- Web: páginas web que não correspondam nem a artigos nem a livros electrónicos.

Para todas as referências a artigos, analisaram-se o ano de publicação do artigo citado e o país de origem da revista que o publicou.

As variáveis foram analisadas mediante a apresentação de frequências para as variáveis categóricas e medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis discretas e contínuas. A associação entre variáveis categóricas foi calculada através do teste de qui-quadrado. O ajuste à função da distribuição normal foi determinado mediante o teste de Kolmogorov-Smirnov (KS). Sempre que não se ajustavam à normalidade, aplicaram-se os testes não paramétricos para comparação das médias (Mann-Whitney y Kruskal-Wallis).

RESULTADOS

As 11 revistas analisadas publicaram, nos dois anos estudados, um total de 102 números, 72 (70,6%) de revistas brasileiras e 30 (29,4%) de portuguesas (Tabela 2). Estes números incluíram 1430 artigos, que se distribuem entre 677 (47,3%) publicados em 2009 e 753 (52,7%) em 2010. Em relação à origem, 1038 (72,6%) estavam publicados nas revistas brasileiras e 392 (27,4%) publicados nas revistas portuguesas. A média de artigos publicados por número nas revistas brasileiras foi de 15,5 (DP=5,5) e nas portuguesas foi de 11,7 (DP=3,5). A Tabela 2 apresenta a produção de cada uma das revistas nos dois anos em estudo.

Dos 1430 artigos analisados, 1341 (93,8%) estavam escritos em português, 88 (6,2%) em inglês, e 1 (0,1%) em espanhol. Existia diferença significativa ($p < 0,001$) na publicação em língua inglesa, sendo de 9,2% nas revistas brasileiras e de 1,3% nas portuguesas. Não se encontrou diferença na publicação em língua inglesa nos dois anos analisados ($p = 0,621$), sendo de 6,6% em 2009 e de 6,9% em 2010. No entanto, já se encontrou diferença significativa ($p < 0,001$) na publicação em inglês para as distintas subáreas temáticas: 3,6% na Medicina Geral e Interna, 16,7% na Saúde Pública, 0% em Ginecologia e Obstetrícia, e 0,4% em Cirurgia (Tabela 2).

Os 1430 artigos foram assinados por 6314 autores,

Tabela 2 Distribuição de números e artigos publicados por revista nos anos 2009 e 2010

Subárea	Revista	País	Números Publicados	Artigos Publicados	% Artigos publicados em Inglês
Saúde Pública	Rev Saúde Pública	BR	12	282	20,6%
	Rev Bras Epidemiol	BR	8	127	11,0%
	Rev Port Saúde Pública	PT	4	39	7,7%
Medicina Geral e Interna	Acta Med Port	PT	12	201	0,5%
	Medicina (Ribeirão Preto)	BR	8	82	7,3%
	Acta Sci Health Sci	BR	4	54	9,3%
	Rev Med Minas Gerais	BR	8	134	0,0%
Ginecologia e Obstetrícia	Rev Bras Ginecologia e Obstetrícia	BR	24	193	0,0%
	Acta Obstet Ginecol Port	PT	7	63	0,0%
Cirurgia	Rev Bras de Cardiol Invas	BR	8	166	0,0%
	Rev Port Cir Cardiorac Vasc	PT	8	89	1,1%

Tabela 3 Número de autores, páginas e referências por artigo publicado por cada revista nos anos 2009 e 2010

Subárea	Revista	Artigos Publicados	Número de autores Média (DP)	Número de páginas Média (DP)	Número de referências Média (DP)
Saúde Pública	Rev Saúde Pública	282	4,1 (2,7)	7,8 (2,5)	18,8 (10,1)
	Rev Bras Epidemiol	127	4,3 (1,8)	11,1 (3,0)	30,7 (13,4)
	Rev Port Saúde Pública	39	2,7 (1,2)	11,9 (7,9)	29,5 (21,4)
Medicina Geral e Interna	Acta Med Port	201	4,7 (2,6)	7,8 (3,3)	24,7 (19,5)
	Medicina (Ribeirão Preto)	82	2,7 (2,0)	7,2 (5,5)	21,4 (18,4)
	Acta Sci Health Sci	54	4,2 (1,3)	5,5 (1,2)	26,0 (9,5)
	Rev Med Minas Gerais	134	4,0 (3,1)	6,5 (3,2)	19,5 (11,4)
Ginecologia e Obstetrícia	Rev Bras Ginecologia e Obstetrícia	193	4,7 (1,9)	6,1 (1,6)	27,6 (12,3)
	Acta Obstet Ginecol Port	63	3,9 (1,9)	5,9 (3,0)	21,1 (24,1)
Cirurgia	Rev Bras de Cardiol Invas	166	6,4 (4,5)	5,0 (3,1)	17,7 (17,0)
	Rev Port Cir Cardiotorac Vasc	89	4,1 (2,8)	4,3 (2,4)	13,0 (12,6)

com uma média de 4,4 (DP=2,9) autores por artigo. O artigo com mais autores tinha 22. A variável número de autores não apresentou uma distribuição normal (KS $p < 0,001$). Não se encontrou diferença no número de autores por países de origem das revistas (Mann-Whitney $p = 0,283$) sendo de 4,5 (DP=3,0) autores nas brasileiras e de 4,2 (DP=2,5) nas portuguesas. Também não se encontrou diferença no número de autores nos dois anos analisados (Mann-Whitney $p = 0,723$), sendo de 4,5 (DP=3,0) em 2009 e de 4,4 (DP=2,7) em 2010. Foi encontrada diferença significativa no número de autores nas distintas subáreas temáticas (Kruskal Wallis $p < 0,001$): 4,1 (DP=2,7) autores nas de Medicina Geral e Interna, 4,1 (DP=2,4) nas de Saúde Pública, 4,5 (DP=1,9) nas de Ginecologia e Obstetrícia, e 5,6 (DP=4,2) nas de Cirurgia (Tabela 3).

Esses 1430 artigos totalizaram 10222 páginas das revistas analisadas, com uma média de 7,2 (DP=3,7) páginas por artigo. A variável número de páginas não apresentou uma distribuição normal (KS $p < 0,001$). Observou-se uma diferença significativa, ainda que com pouca relevância prática, no número de páginas por países de origem das revistas (Mann-Whitney $p = 0,046$) sendo de 7,2 (DP=3,3) páginas nas brasileiras e de 7,1 (DP=4,4) nas portuguesas. Também se encontrou uma diferença significativa, apesar de pouco relevante, em relação ao número de páginas por ano de publicação (Mann-Whitney $p = 0,017$), com uma média

de 7,1 (DP=4,1) páginas em 2009 e 7,3 (DP=3,2) em 2010. A diferença é significativa e mais relevante em relação ao número de páginas por subárea temática (Kruskal Wallis $p < 0,001$): 7,1 (DP=3,7) páginas nas de Medicina Geral e Interna, 9,1 (DP=3,8) nas de Saúde Pública, 6,4 (DP=2,0) nas de Ginecologia e Obstetrícia, e 5,2 (DP=3,0) nas de Cirurgia (Tabela 3).

Os 1430 artigos incluíam 32782 referências bibliográficas, com uma média de 22,2 (DP=15,8) referências por artigo. O artigo com mais referências, no período em estudo, tinha 166. A variável número de referências não apresentou uma distribuição normal (KS $p < 0,001$). Existia uma diferença significativa, com pouca relevância prática, no número de referências bibliográficas por países de origem das revistas (Mann-Whitney $p < 0,001$) sendo de 22,4 (DP=13,9) referências nas brasileiras e de 21,9 (DP=19,8) nas portuguesas. Não se encontrou diferença no número de referências nos dois anos analisados (Mann-Whitney $p = 0,193$), sendo de 21,8 (DP=16,3) em 2009 e de 22,7 (DP=15,2) em 2010. A diferença é significativa e bastante mais relevante quanto ao número de referências por subárea temática (Kruskal Wallis $p < 0,001$): 22,8 (DP=16,5) referências nas de Medicina Geral e Interna, 23,1 (DP=13,6) nas de Saúde Pública, 26,0 (DP=16,2) nas de Ginecologia e Obstetrícia, e 16,1 (DP=15,8) nas de Cirurgia (Tabela 3).

Os artigos analisados incluíam entre as suas

Tabela 4 Tipologia das referências bibliográficas dos artigos analisados

	Artigos	Livros	Web
Percentagem total (DP)	79,9% (21,9)	16,3% (19,3)	3,1% (8,2)
Por país*	$p = 0,115^*$	$p = 0,379^*$	$p = 0,701^*$
Brasil	80,7% (20,9)	15,7% (18,4)	2,7% (7,4)
Portugal	77,4% (24,4)	17,9% (21,5)	4,0 (10,2)
Por ano*	$p = 0,559^*$	$p = 0,664^*$	$p = 0,537^*$
2009	79,9% (21,3)	16,1% (18,4)	3,2% (8,9)
2010	79,9% (22,5)	16,5% (20,1)	3,0% (7,6)
Por subárea**	$p < 0,001^{**}$	$p < 0,001^{**}$	$p < 0,001^{**}$
Saúde Pública	74,6% (20,9)	21,5% (18,2)	3,2% (7,6)
Medicina Geral e Interna	73,9% (24,9)	20,9% (22,2)	4,3% (10,8)
Ginecologia e Obstetrícia	89,2% (14,6)	7,4% (11,8)	2,6% (6,4)
Cirurgia	91,6% (15,1)	7,0% (14,3)	0,9% (3,0)

* Mann-Whitney; **Kruskal-Wallis

Tabela 5 Proporção de referências bibliográficas a artigos científicos por destino geográfico da revista citada

	País de origem da revista citada				
	Brasil	Portugal	Cruzadas ^a	USA	Autocitação ^b
Percentagem total (DP)	23,1% (28,8)	1,5% (8,2)	0,9% (4,7)	42,0% (22,8)	4,9% (11,8)
Por país*	p<0,001*	p<0,001*	p<0,001*	p<0,001*	p<0,001*
Brasil	30,1% (30,2)	0,1% (1,4)	0,1% (1,4)	39,7% (25,9)	5,6% (12,4)
Portugal	3,2% (8,4)	5,4% (15,2)	3,2% (8,4)	48,4% (24,4)	2,1% (9,3)
Por ano*	p=0,333*	p=0,005*	p=0,005*	p=0,434*	p=0,361*
2009	24,0% (29,4)	1,0% (6,4)	0,8% (4,3)	41,4% (26,2)	4,9% (10,5)
2010	22,3% (28,4)	2,0% (9,4)	1,1% (5,0)	42,5% (25,4)	5,0% (12,9)
Por subárea**	p<0,001**	p<0,001**	p<0,001**	p<0,001**	p<0,001**
Saúde Pública	38,5% (29,6)	1,2% (6,8)	0,5% (3,8)	28,4% (20,3)	7,1% (10,9)
Medicina Geral e Interna	21,5% (31,2)	2,5% (10,6)	1,8% (6,5)	42,6% (26,7)	3,0% (12,8)
Ginecologia e Obstetria	12,4% (17,4)	0,7% (6,5)	0,5% (2,7)	43,7% (19,8)	4,2% (10,6)
Cirurgia	8,9% (16,4)	1,2% (6,5)	0,5% (3,0)	64,6% (22,3)	5,6% (12,0)

* Mann-Whitney; **Kruskal-Wallis;

a Cruzadas = de revistas portuguesas a revistas brasileiras ou de revistas brasileiras a revistas portuguesas

b Citação de uma revista a si mesma

referências bibliográficas uma média de 79,9% (DP=21,9) de citações a artigos de revistas, 16,3% (DP=19,3) de citações a livros e 3,1% (DP=8,2) de citações a páginas web. Nenhuma das três variáveis anteriores apresentou uma distribuição normal (KS $p<0,001$). Não se encontraram diferenças entre as percentagens de citações a artigos de revistas, livros ou páginas web em função do país de origem da revista analisada ou em função do ano analisado. Pelo contrário, foram encontradas diferenças significativas nas percentagens a cada um dos três tipos de referências citadas nas subáreas temáticas (Tabela 4).

Dos 1430 artigos analisados, 1335 tinham 25731 referências bibliográficas citando artigos científicos. Em média, esses artigos continham 23,1% (DP=28,8) de citações a revistas brasileiras, 0,9% (DP=4,7) a portuguesas, 42,0% (DP=22,8) a revistas norte-americanas. Em média, a percentagem de referências em que uma revista brasileira citava uma portuguesa ou uma portuguesa citava uma brasileira foi de 0,9% (DP=4,7). A média de autocitação, entendida como percentagem de referências de artigos que citam a mesma revista em que está publicado, foi de 4,9% (DP=11,8). A Tabela 5 apresenta as médias das percentagens de referências dos artigos analisados que citam revistas brasileiras, portuguesas, norte-americanas, e a autocitação.

DISCUSSÃO

A amostra de revistas criada, ainda que de conveniência, resultou em dois grupos de revistas, um de cada país, com características similares nas variáveis descritivas dos artigos. Não existe diferença entre ambos os grupos nem no número de autores por artigo (média=4,4), nem na tipologia de fontes citadas (artigos, livros e páginas web). Encontraram-se diferenças mínimas, sem relevância prática, no número de páginas por artigo e no número de referências por artigo. Para evitar possíveis desvios temporais, preferiu-se analisar dois anos consecutivos, embora não se

tenha observado qualquer diferença entre os dois anos nem no número de autores por artigo, nem de referências por artigo, nem de tipologia dessas referências (artigos, livros e páginas web).

Observaram-se diferenças no idioma utilizado nos artigos dos dois países, tendo o Brasil maior tendência a publicar em Inglês (9,2%) do que Portugal (1,3%). Há estudos que demonstram que a possibilidade de receber citações está relacionada com o facto de estar escrito em língua inglesa¹³, entre outros motivos pela sua maior indexação nas bases de dados internacionais¹⁶, ou pela baixa qualidade das bases de dados que as indexam.¹⁷ Não entanto, o idioma não tem sido um problema para as revistas brasileiras na área da Saúde Pública, que alcançaram cotas de prestígio internacional publicando maioritariamente em Português.¹⁴ Outro estudo, identificou uma menor citação de autores latino-americanos, incluindo quando publicam em inglês e em revistas indexadas nas bases de dados internacionais¹⁸, o que coloca em causa o idioma como único factor causal de menor citação.

Onde se encontraram diferenças significativas e claramente relevantes foi na origem dos artigos científicos citados como referências nas revistas analisadas. A primeira diferença está na dependência de referências norte-americanas muito maior nas revistas portuguesas (48,4%) do que nas revistas brasileiras (39,7%). Estes dados não são coincidentes com um estudo publicado em 2006, provavelmente devido à exclusão, nesse estudo, dos três tipos de contribuições (artigos, livros e páginas web).¹⁹ Outra diferença altamente relevante surge na percentagem de citação de cada um dos dois países a si próprio. As revistas brasileiras citam 30,1% de artigos publicados em revistas brasileiras, enquanto as revistas portuguesas citam apenas 5,4% de referências publicadas em revistas portuguesas. Mais ainda, a percentagem de referências efectuadas ao outro país é também claramente diferente, apresentando as revistas portuguesas 3,2% de referências a revistas brasileiras, quando as revistas brasileiras continham apenas 0,1% de referências

efectuadas a revistas portuguesas. Uma primeira análise poderia relacionar estas diferenças com a dimensão do país e a possível maior produção resultante dessa maior dimensão. O Brasil tem uma população de quase 200 milhões de habitantes, contra os menos de 11 milhões de Portugal.²⁰ Contudo, a maior parte dos indicadores socioeconómicos e de desenvolvimento, não estão em paralelo com esta diferença populacional. Além disso, estudos prévios têm demonstrado uma associação da frequência de citação com a riqueza, e não com a dimensão do país.¹¹

A diferença encontrada na autocitação entre as revistas dos dois países analisados não tem qualquer justificação pelo seu tamanho, riqueza ou desenvolvimento. Enquanto uma revista portuguesa se cita a si mesma em 2,1% das suas referências, uma brasileira fá-lo em 5,6% das ocasiões. Esta, mais que qualquer outra das diferenças encontradas, demonstra a existência de um padrão diferente de citação entre as revistas portuguesas e as brasileiras. É provável que destes dois valores, o anómalo seja o português, já que em outros países se observam valores de autocitação bastante mais altos.^{21,22}

Brasil tem-se posicionado como uma potência mundial no campo da biomedicina, em parte por uma inteligente política de financiamento da investigação,²³ mas também por ter tomado medidas de apoio claro à sua produção científica. Criou a biblioteca digital Scielo no final dos anos 90 que, apesar de não possuir um motor de pesquisa robusto²⁴, inclui na actualidade 259 revistas brasileiras e apenas 25 portuguesas, e permite a indexação retrospectiva dos conteúdos, chegando algumas revistas a indexar os seus mais de 40 anos de produção.²⁵ Criou também um sistema de avaliação da produção dos autores e investigadores brasileiros que, embora amplamente debatido²⁶, permite uma avaliação mais apropriada que o simples uso de indicadores internacionais como o Factor de Impacto, já que permite diferenciar algumas revistas nacionais como sendo “estratégicas” na área.

Embora seja necessário aprofundar esta análise, esta diferença no padrão de citações entre Brasil e Portugal pode ter tido consequências na visibilidade internacional da produção científica dos dois países. No ano 2011 havia 93 revistas brasileiras com Factor de Impacto e apenas 6 portuguesas. É importante salientar que o factor de impacto é calculado apenas a partir das revistas indexadas na base de dados Web of Science e que um dos critérios para que uma revista seja incluída é ter recebido um número suficiente de citações para superar o que eles denominam por “Citation Analysis”.²⁷

O presente estudo tem como principal limitação a selecção não aleatória da amostra de revistas analisada, o que poderia colocar em causa a generalidade dos resultados encontrados. No entanto, a semelhança das revistas dos dois países nas variáveis identificativas dos tipos de artigos publicados, e a confirmação dos diferentes padrões de citação em todas as subáreas analisadas aponta para que este fenómeno seja verdadeiro e não dependente das revistas analisadas nesta amostragem de conveniência. Como parte do projecto *v+biomed*, pretende-se ampliar o estudo a outras

subáreas da literatura biomédica para verificar a persistência deste padrão de citação, assim como a análise de outras covariáveis, para além da origem da revista citadora, que possam associar-se ao padrão diferente.

CONCLUSÃO

Na análise dos 1430 artigos publicados em 11 revistas biomédicas diferentes, que continham 32782 referências bibliográficas pode observar-se um padrão de citação claramente diferente entre as revistas portuguesas e as brasileiras. As revistas publicadas em Portugal têm significativamente menos citações a outras revistas do próprio país do que as revistas do Brasil. As revistas brasileiras citam significativamente mais a si próprias (autocitação) de que as revistas portuguesas. Também existe diferença entre elas na percentagem de citações ao outro país. É necessário estudar os factores associados a estes padrões diferentes, assim como a sua potencial repercussão nos índices de impacto.

BIBLIOGRAFIA

1. Dossett LA, Fox EE, del Junco DJ, Zaydfudim V, Kauffmann R, et al. Don't forget the posters! Quality and content variables associated with accepted abstracts at a national trauma meeting. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;72(5):1429-34.
2. Gross PL, Gross EM. *College Libraries and Chemical Education.* Science. 1927;66(1713):385-9.
3. Garfield E. Citation indexes for science; a new dimension in documentation through association of ideas. *Science.* 1955;122(3159):108-11.
4. Seglen PO. Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *BMJ.* 1997;314(7079):498-502.
5. Sala SD, Brooks J. Multi-authors' self-citation: a further impact factor bias? *Cortex.* 2008;44(9):1139-45.
6. Reed DA, Cook DA, Beckman TJ, Levine RB, Kern DE, Wright SM. Association between funding and quality of published medical education research. *JAMA.* 2007;298(9):1002-9.
7. Hendrix D. An analysis of bibliometric indicators, National Institutes of Health funding, and faculty size at Association of American Medical Colleges medical schools, 1997-2007. *J Med Libr Assoc.* 2008;96(4):324-34.
8. Donato H, de Oliveira CF. [Bibliometry of cancer in Portugal: 1997 to 2006]. *Acta Med Port.* 2009;22(1):41-50.
9. Pereira-da-Silva L, Afonso S, Marques A. [The scientific activity and research in a central hospital: a retrospective analysis of ten years]. *Acta Med Port.* 2004;17(4):309-16.
10. Donato HM, De Oliveira CF. [Breast pathology: evaluation of the Portuguese scientific activity based on bibliometric indicators]. *Acta Med Port.* 2006;19(3):225-34.
11. King DA. The scientific impact of nations. *Nature.* 2004;430(6997):311-6.
12. Baussano I, Brzoska P, Fedeli U, Larouche C, Razum O, Fung IC. Does language matter? A case study of epidemiological and public health journals, databases and professional education in French, German and Italian. *Emerg Themes Epidemiol.* 2008;5:16.
13. Mueller PS, Murali NS, Cha SS, Erwin PF, Ghosh AK. The association between impact factors and language of general internal medicine journals. *Swiss Med Wkly.* 2006;136(27-28):441-3.
14. Meneghini R. [International visibility of Brazilian research output in public health]. *Cad Saude Publica.* 2010;26(6):1058-9.
15. Fernandez-Llimos F, Mendes AM. [Scientific production in

- international journals by Acta Medica Portuguesa authors]. *Acta Med Port.* 2010;23(4):561-6.
16. Grange RI. National bias in citations in urology journals: parochialism or availability? *BJU Int.* 1999;84(6):601-3.
 17. de Freitas AE, Herbert RD, Latimer J, Ferreira PH. Searching the LILACS database for Portuguese- and Spanish-language randomized trials in physiotherapy was difficult. *J Clin Epidemiol.* 2005;58(3):233-7.
 18. Meneghini R, Packer AL, Nassi-Calo L. Articles by latin american authors in prestigious journals have fewer citations. *PLoS One.* 2008;3(11):e3804.
 19. Cunha-Melo JR, Santos GC, Andrade MV. Brazilian medical publications: citation patterns for Brazilian-edited and non-Brazilian literature. *Braz J Med Biol Res.* 2006;39(8):997-1002.
 20. CIA. The World Factbook.[cited 27-Dec-2012]; Available from: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>.
 21. Langdon C, Vilaseca I, Iniguez-Cuadra R, Bernal-Sprekelsen M. "Are we prophets only at home"? Do national otorhinolaryngologists cite papers by other Spanish ORL colleagues? *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2012;63(6):407-12.
 22. Yang ZG, Gao F, Zhang CT. Comparison of Journal Self-Citation Rates between Some Chinese and Non-Chinese International Journals. *PLoS One.* 2012;7(11):e49001.
 23. Helene AF, Valentinuzzi VS. Brazil needs action rather than words. *Nature.* 2004;431(7009):627.
 24. Curioso WH, Arriola-Quiroz I, Cruz-Encarnacion M. [A simple strategy to improve searching of indexed articles in SciELO]. *Rev Med Chil.* 2008;136(6):812-4.
 25. Packer AL. Forty years of the Revista de Saude Publica in the SciELO collection. *Rev Saude Publica.* 2007;41(2):169-73.
 26. Andriolo A, Souza AF, Farias AQ, Barbosa AJ, Franca Netto AS, Hernandez AJ, et al. Classification of journals in the QUALIS System of CAPES URGENT need of changing the criteria! *Arq Neuropsiquiatr.* 2010;68(2):327-9.
 27. Thomson Reuters. The Thomson Reuters Journal Selection Process. [cited 27-Dec-2012]; Available from http://thomsonreuters.com/products_services/science/free/essays/journal_selection_process



Valiant Captivia

THORACIC STENT GRAFT DELIVERY SYSTEM



Confidence in Control.

- TIP CAPTURE PROVIDES CONTROLLED DEPLOYMENT AND PLACEMENT OF THE STENT GRAFT
- SINUSOIDAL SHAPE AND PLACEMENT OF NITINOL SPRINGS PROVIDE FLEXIBILITY AND CONFORMABILITY
- DELIVERY SYSTEM'S HYDROPHILIC COATING FACILITATES STENT GRAFT DELIVERY

For more information, please visit medtronicendovascular.com

SEGMENTECTOMIA PULMONAR ANATÓMICA POR VIDEOTORACOSCOPIA: EXPERIÊNCIA INICIAL DE UM CENTRO

João Eurico Reis, Ivan Bravio, Pedro Baptista,
Fernando Palma Martelo

Serviço de Cirurgia Cardiorácica do Hospital de Santa Marta,
Centro Hospitalar de Lisboa Central

Resumo

A cirurgia minimamente invasiva no tratamento do cancro do pulmão tem vindo a crescer gradualmente em todo o mundo. Entre Maio de 2008 e Novembro de 2012, realizamos no nosso centro 24 ressecções pulmonares anatómicas por videotoracoscopia (VATS), 22 lobectomias e duas segmentectomias anatómicas, que descrevemos em seguida. Estas são cirurgias mais complexas, devido à necessidade de efectuar o isolamento minucioso de estruturas sub-lobares.

O primeiro caso corresponde a uma doente de 63 anos de idade, fumadora, com antecedentes de neoplasia da mama 20 anos antes. Identificou-se um nódulo de 9 mm de dimensão na línula, como achado radiológico. Foi realizada uma lingulectomia regrada e como o exame extemporâneo da peça foi compatível com neoplasia primária do pulmão, procedeu-se a esvaziamento ganglionar. A avaliação histológica revelou tratar-se de um tumor carcinóide típico (pT1a N0).

O segundo caso refere-se a uma doente de 50 anos de idade, fumadora e com história familiar de neoplasia do pulmão. Em TC de rastreio foi identificado um nódulo em "vidro despolido" de 8 mm de diâmetro no lobo inferior esquerdo (segmento VI). Foi submetida a ressecção atípica do nódulo por VATS. O exame extemporâneo foi compatível com adenocarcinoma bronquíolo alveolar. Foi então realizada a segmentectomia anatómica e esvaziamento ganglionar. O resultado histológico definitivo foi adenocarcinoma acinar invasivo com padrão lepidico periférico (pT1a N0).

As doentes foram avaliadas pela última vez, 5 e 2 meses após a cirurgia, respectivamente. Não apresentavam sinais de recidiva e o resultado estético da incisão operatória é bastante favorável.

Em doentes com tumores de baixa malignidade, com neoplasia em estadio inicial, em localizações específicas, ou em doentes sem reserva pulmonar para realizar ressecção lobar, a segmentectomia é a cirurgia indicada e a sua realização por VATS é exequível e segura.

Summary

Videothoroscopic anatomic pulmonary segmentary: An initial single-center experience

The use of minimally invasive surgery for the treatment of lung cancer has been growing worldwide. Between May 2008 and November 2012, we performed 24 videothoroscopic anatomical lung resections in our department. This includes 22 lobectomies and 2 anatomic segmentectomies, which is known to be a more complex surgery, since it demands a finer dissection of sub-lobar structures.

We report the clinical cases of two patients who underwent anatomic segmentectomies.

The first one was a 63 year old woman, smoker and with a history of breast cancer 20 years earlier. An incidental 9 mm node was found in the lingula.

The patient underwent an anatomic lingulectomy and the frozen section was suggestive of a primary lung cancer. Therefore, we proceeded to a full lymphadenectomy. The final pathology evaluation showed a typical carcinoid tumour (pT1aN0).

The second patient was a 50 year old woman, a smoker and with a heavy family history of lung cancer. In a screening CT scan a 8 mm ground glass opacity was identified in the left lower lobe (segment VI). After a VATS wedge resection of the node the frozen section evaluation was compatible with adenocarcinoma. We then proceeded to an anatomic segmentectomy with lymphadenectomy. The definitive pathology evaluation confirmed that it was a pT1a N0 bronchioloalveolar adenocarcinoma.

The patients now have 5 and 2 months of follow up respectively and neither of them has signs of recurrence and the surgical incision showed a good aesthetic result.

Anatomic segmentectomy is the indicated surgery especially in patients with low grade tumours, in early stage lung cancers or in patients without pulmonary function for a lobar resection, and it can be done safely using VATS.

INTRODUÇÃO

A realização da primeira toracoscopia clássica é atribuída a Hans Christian Jacobaeus no ano de 1910, altura em que realizou o primeiro procedimento com um cistoscópio adaptado, para lise de aderências pleurais. Contudo, existem relatos menos consistentes, que atribuem a Gordon a realização desta técnica cerca de 50 anos antes.

Durante décadas, foi utilizada como método de diagnóstico, na execução de biopsias pleurais e pulmonares e como tratamento, na pleurodese de doentes com derrame pleural recidivante. A sua principal limitação era a qualidade da imagem, porque se observava directamente pela lupa do toracoscópio apenas com visão uni-ocular. Devido a essa dificuldade, os progressos foram reduzidos.

Mais recentemente, com o desenvolvimento das aparelhagens de vídeo, e a consequente melhoria da qualidade da imagem oferecida, foi possível dar início a procedimentos cada vez mais complexos, como por exemplo o tratamento do pneumotórax espontâneo, a ressecção de nódulos pulmonares periféricos, a excisão de pequenos tumores benignos, quistos do mediastino e a simpaticectomia torácica.

Na neoplasia do pulmão houve ainda alguns passos cirúrgicos intermédios que foram sendo efectuados e que culminaram finalmente nas ressecções anatómicas pulmonares. No caso do nódulo solitário do pulmão a videotoracoscopia servia como técnica de diagnóstico por exame extemporâneo, após a ressecção pulmonar atípica do mesmo. Em caso de malignidade a cirurgia prosseguia com uma toracotomia clássica. Houve, igualmente, equipas que faziam abordagem inicial por videotoracoscopia para diagnóstico de contra-indicações cirúrgicas, com a exploração da cavidade pleural e biopsia de gânglios mediastínicos não acessíveis à mediastinoscopia¹.

Em 1992 foram descritos os primeiros casos de lobectomias por cirurgia torácica vídeo-assistida (VATS), por Lewis². Roviario³ publica na mesma altura um caso de lobectomia inferior do pulmão direito. Na última década, o procedimento foi sendo implementado em grande número de centros a nível mundial, e realizado com maior frequência nos estadios iniciais da neoplasia do pulmão.

Contudo, apenas cerca de 5 a 10% dos cirurgiões realizam lobectomia por VATS⁴. Isto deve-se ao aumento do

tempo operatório na fase de aprendizagem e ao consumo adicional de material cirúrgico. Também o insuficiente esvaziamento ganglionar mediastínico, foi um dos argumentos usados pelos não aderentes e que levou à desmobilização dos mais entusiastas. Porém, tem sido demonstrado em estudos que a eficácia é sobreponível^{5,6}.

A lobectomia e também a segmentectomia pulmonar anatómica por VATS, caracteriza-se pela utilização de 1 a 3 portas de acesso, sendo uma delas a porta de trabalho ("utility incision"), que varia de 4 a 6 cm de extensão. Não se utiliza afastador de costelas e a visualização do procedimento é feita exclusivamente pelo monitor^{4,7} (Fig. 1).



Figura 1

Resultado estético no pós-operatório de uma lobectomia VATS 2 portas ("utility-incision" com 5cm e segunda porta para o toracoscópio, utilizada também para colocação da drenagem torácica).

As principais indicações são a neoplasia no Estadio I ou II, tumor periférico, de tamanho ≤ 6 cm, doença benigna, doentes com idade avançada e/ou mau "performance status".

Esta técnica tem como contra-indicação relativa tumores superiores a 6 cm de diâmetro e absolutas quando se verifica invasão de estruturas extra-pulmonares, ou presença de metástases ganglionares mediastínicas⁴.

As principais vantagens das lobectomias e segmentectomias pulmonares anatómicas por VATS, quando comparadas com as realizadas por toracotomia, são o tempo de internamento mais curto, a remoção mais precoce da drenagem torácica, menos dor no pós-operatório, menor repercussão na função pulmonar nas primeiras semanas, menor resposta inflamatória, recuperação mais rápida da atividade habitual e melhor resultado cosmético, com resultados oncológicos semelhantes⁶.

Tendo em conta o descrito programa de lobectomia pulmonar por VATS, foi iniciado no Hospital de Santa Marta em Maio de 2008, tendo sido realizadas, até Novembro de 2012, 22 lobectomias por VATS⁸. (Fig.2).

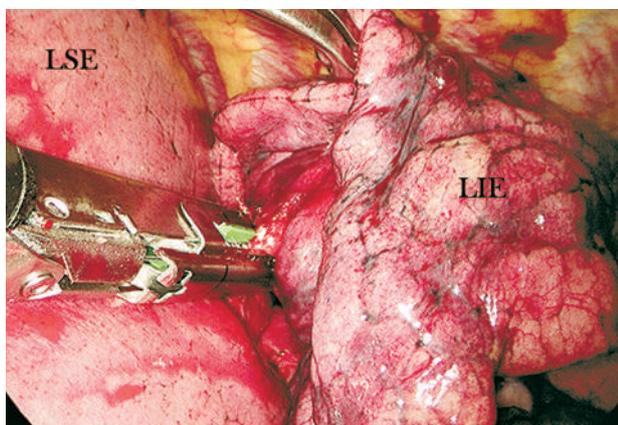


Figura 2

Lobectomia inferior esquerda por VATS com a insuflação do lobo superior esquerdo e atelectasia do lobo inferior após a sua clampagem com sutura mecânica.

Foram realizadas lobectomias de todos os lobos pulmonares, tendo sempre em atenção, nos doentes com neoplasia primária do pulmão, uma linfadenectomia adequada, com uma média de $3 \pm 1,5$ estações ganglionares biopsadas (Fig. 3).

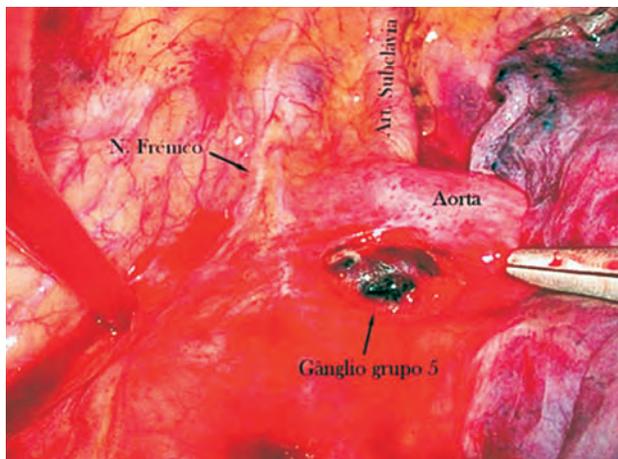


Figura 3

Dissecção ganglionar de gânglios do grupo 5 durante uma lobectomia por VATS.

Porém, a lobectomia pulmonar nem sempre é a ressecção pulmonar anatómica indicada para o doente.

Estudos como os de El-Sherif⁹ e Okada¹⁰ vieram já demonstrar que a segmentectomia anatómica apresenta sobrevida e taxas de recidiva semelhantes à lobectomia em tumores pulmonares de não pequenas células, de pequenas dimensões (T1a).

O papel da segmentectomia está ainda mais firmado na presença de tumores de baixa malignidade ou então em doentes que por más provas de função respiratória seriam incapazes de tolerar uma lobectomia.

Já desde o ano de 2000 que são realizadas segmentectomias por VATS¹¹, nomeadamente em grupos com experiência sólida em lobectomia por VATS, uma vez que a segmentectomia é tecnicamente mais difícil^{11,12}. Tal dificuldade é comprovada ao verificar que numa das maiores séries da península ibérica, apenas 3 das suas 200 cirurgias pulmonares complexas por VATS correspondem a segmentectomias¹³.

CASOS CLÍNICOS

Descrevemos dois casos clínicos de segmentectomias pulmonares realizadas por VATS durante o ano de 2012, no nosso serviço.

O primeiro caso foi o de uma doente de 63 anos de idade, com história prévia de tabagismo (40 UMA) e com antecedentes de neoplasia da mama 20 anos antes.

Após um acidente de viação obteve-se um achado radiológico de um nódulo central de 9mm na língula (Fig.4).

Foi então realizada uma lingulectomia regrada por duas portas, tendo o exame extemporâneo da peça sido compatível com neoplasia primária do pulmão, pelo que se procedeu a linfadenectomia dos grupos 7, 10L e 11L, salientando que os grupos 5 e 9 não apresentavam gânglios identificáveis (Figs. 5-8).

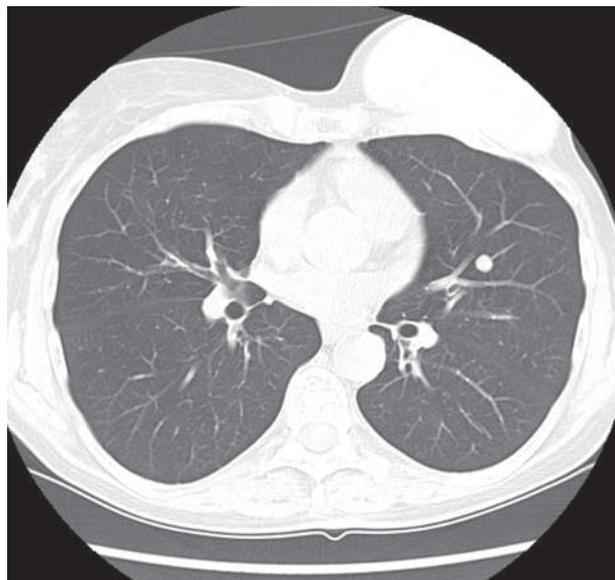
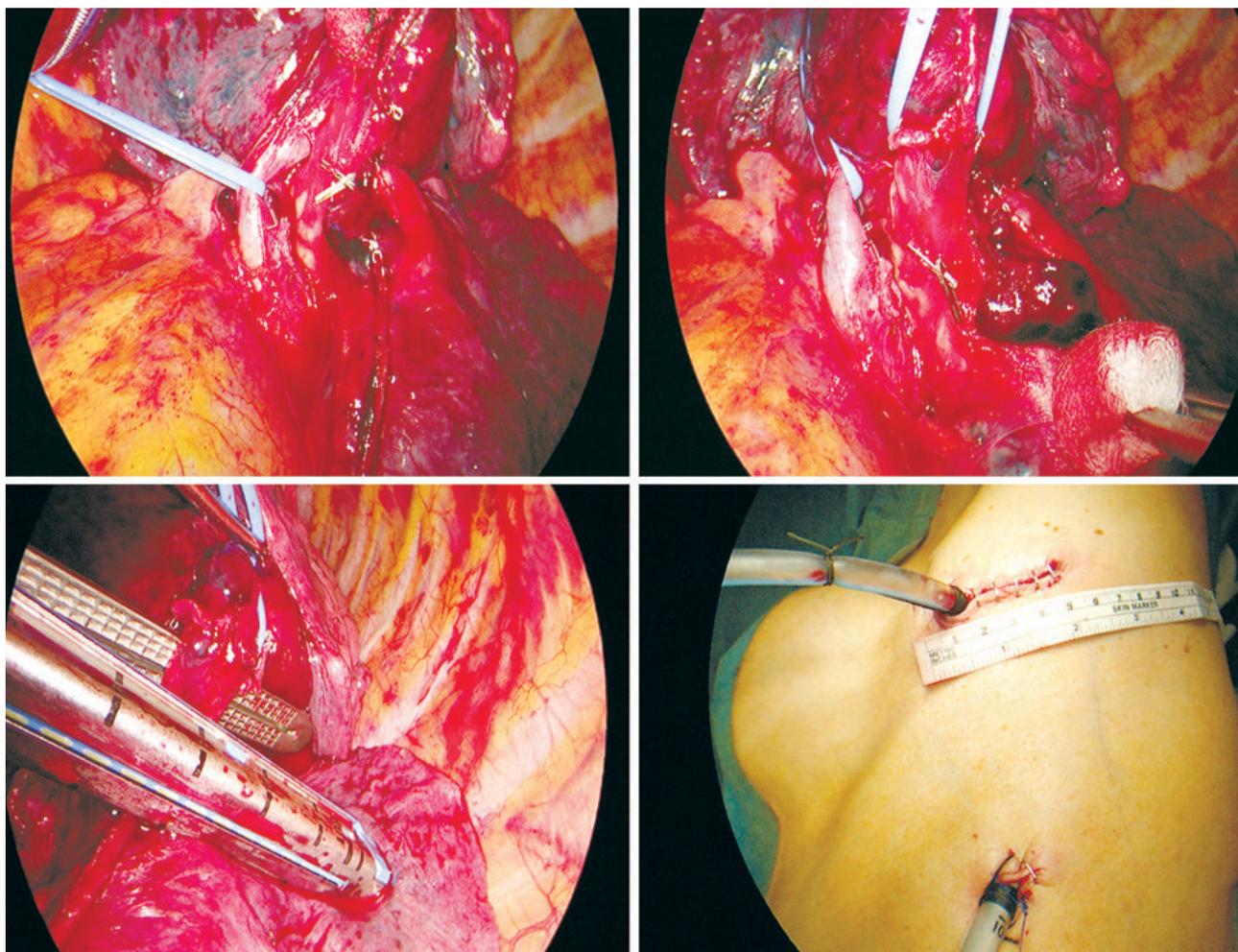


Figura 4

Tc tórax revelando nódulo na língula (LSE).



**Figuras
5,6,7,8**

Isolamento e secção com sutura mecânica endoscópica de artéria, veia e brônquios lingulares. Resultado estético no pós-operatório imediato com 2 drenagens (apical e basal).

A cirurgia decorreu sem complicações. A drenagem torácica foi removida ao 4º dia de pós-operatório e a doente teve alta, clinicamente bem, no dia seguinte.

O resultado histológico definitivo revelou tratar-se de um tumor carcinoide típico de células fusiformes (pT1a, No). Cinco meses após a cirurgia a doente encontra-se clinicamente bem e com uma cicatriz operatória com bom resultado estético.

A segunda doente tinha 50 anos de idade e hábitos tabágicos activos (23 UMA), além de antecedentes familiares marcados de neoplasia do pulmão, pelo que o seu médico assistente pediu uma TC do tórax de rastreio. Nesta foi identificado um nódulo em “vidro despolido” de 8mm de diâmetro na periferia do segmento VI do lobo inferior esquerdo.

Numa VATS por 2 portas procedemos, inicialmente, à ressecção atípica da lesão sendo esta enviada para avaliação histológica extemporânea. O exame extemporâneo foi compatível com adenocarcinoma do pulmão.

Foi então realizada uma segmentectomia regrada do restante segmento VI, bem como uma linfadenectomia dos grupos 5,7,8,10L e 11L. A cirurgia decorreu sem complicações.

A drenagem foi retirada ao segundo dia de pós-operatório e a doente teve alta clinicamente bem no dia seguinte.

A avaliação histológica definitiva identificou um adenocarcinoma com padrão lepidico periférico (pT1a, No). Dois meses após a cirurgia a doente encontra-se clinicamente bem e com um resultado estético satisfatório.

CONCLUSÃO

Com estes casos pretendemos demonstrar a plena implementação da lobectomia e da segmentectomia por VATS no nosso serviço, tendo sempre em conta os princípios oncológicos que implicam uma linfadenectomia adequada, com mais de três grupos ganglionares mediastínicos excisados.

Esta técnica traz comprovadas vantagens, reduzindo a dor no pós-operatório, o tempo de drenagem torácica e o tempo de internamento, além de promover um resultado estético mais favorável, mas mais importante, com sobrevida e taxas de recorrência semelhantes às das ressecções por via aberta.

BIBLIOGRAFIA

1. Vergani C, Varoli F, Despini L, Harari S, Mozzi E, Roviario G. Routine surgical videothoracoscopy as the first step of the planned resection for lung cancer. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2009 Nov;138(5):1206-12.
2. Lewis RJ, Caccavale RJ, Sisler GE, Mackenzie JW. Video-assisted thoracic surgical resection of malignant lung tumors. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 1992 Dec;104(6):1679-85; discussion 85-7.
3. Roviario G, Rebuffat C, Varoli F, Vergani C, Mariani C, Maciocco M. Videoendoscopic pulmonary lobectomy for cancer. *Surgical Laparoscopy & endoscopy* 1992 Sep;2(3):244-7.
4. McKenna RJ, Jr., Houck WV. New approaches to the minimally invasive treatment of lung cancer. *Current Opinion in Pulmonary Medicine* 2005 Jul;11(4):282-6.
5. McKenna RJ, Jr., Wolf RK, Brenner M, Fischel RJ, Wurnig P. Is lobectomy by video-assisted thoracic surgery an adequate cancer operation? *The Annals of Thoracic surgery* 1998 Dec;66(6):1903-8.
6. Yang X, Wang S, Qu J. Video-assisted thoracic surgery (VATS) compares favorably with thoracotomy for the treatment of lung cancer: a five-year outcome comparison. *World Journal of Surgery* 2009 Sep;33(9):1857-61.
7. Rocco G, Internullo E, Cassivi SD, Van Raemdonck D, Ferguson MK. The variability of practice in minimally invasive thoracic surgery for pulmonary resections. *Thoracic Surgery Clinics* 2008 Aug;18(3):235-47.
8. Martelo, F.P.; Bravio, I.; Baptista, P.; Reis, J.E. Lobectomia pulmonar por VATS: a experiência inicial de um serviço português. *Revista do Grupo de Estudos do Cancro do Pulmão* Vol 9, nº1, 2012 pp17-24.
9. El-Sherif A, Gooding WE, Santos R, Pettiford B, Ferson PF, Fernando HC, Urda SJ, Luketich JD, Landreneau RJ. Outcomes of sublobar resection versus lobectomy for stage I non-small cell lung cancer: a 13-year analysis. *Ann Thorac Surg* 2006;82:408-416
10. Okada M, Koike T, Higashiyama M, Yamato Y, Kodama K, Tsubota N. Radical sublobar resection for small-sized non-small cell lung cancer: a multicenter study *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006;132:769-775
11. Watanabe A, Ohori S, Nakashima S, Mawatari T, Inoue N, Kurimoto Y et al. Feasibility of video-assisted thoracoscopic surgery segmentectomy for selected peripheral lung carcinomas. *Eur J Cardiothorac Surg* 2009;35:775-80.
12. Gonzalez-Rivas D, Fieira E, Mendez L, Garcia J Single-port video-assisted thoracoscopic anatomic segmentectomy and right upper lobectomy. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 0 (2012) 1-3
13. Gonzalez D, de la Torre M, Paradela M, Fernandez R, Delgado M, Garcia J, Fieira E, Mendez L. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: 3-year initial experience with 200 cases. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2011 Jul;40(1):e21-8

ILOMEDIN®

MIXOMA AURICULAR: UM TUMOR HISTOLOGICAMENTE BENIGNO COM MANIFESTAÇÕES POTENCIALMENTE GRAVES

Inês Rangel, Dalila Rolim, Elisabete Martins, Maria Júlia Maciel, José Teixeira

Serviços de Cardiologia e de Angiologia e Cirurgia Vascular do Centro Hospital de S. João, Porto

Resumo

O mixoma auricular é o tumor cardíaco primário mais prevalente. Apesar de ser considerado histologicamente benigno, pode cursar com complicações graves. Apresenta-se o caso clínico de um homem de 35 anos de idade, previamente assintomático, admitido por isquemia aguda dos membros inferiores, consequência de uma complicação embólica de um mixoma auricular esquerdo. O trabalho culmina com uma breve revisão da literatura sobre o tema.

Summary

Atrial myxoma: A histologically benign tumor with potentially serious manifestations

Atrial myxoma is the most prevalent primary heart tumor. Although it is considered histologically benign, it may course with serious complications. We report the clinical case of a 35 years old man, previously asymptomatic, admitted due to an acute ischemia of the lower limbs, consequence of an embolic complication of a left atrial myxoma. We conclude with a brief review of the literature on the topic.

INTRODUÇÃO

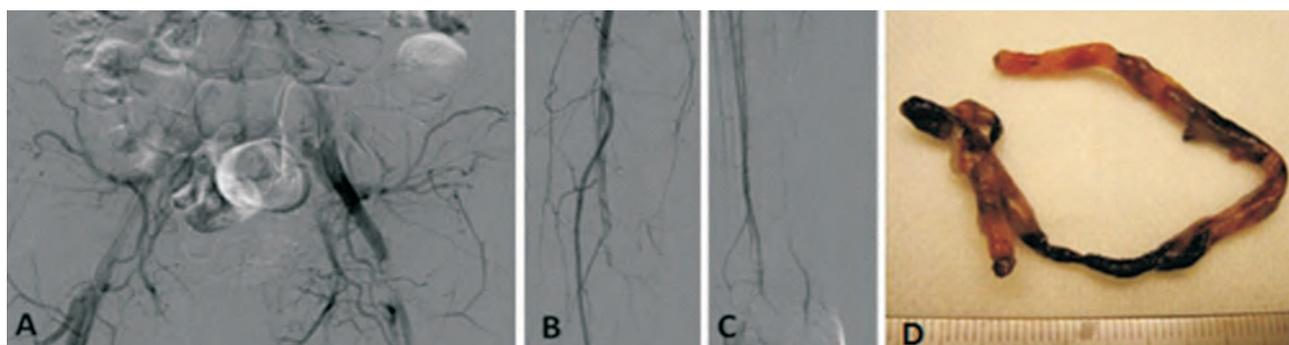
O mixoma cardíaco corresponde a 30-50% de todos os tumores cardíacos primários. Apesar de apresentarem um comportamento histológico benigno, os mixomas cardíacos podem causar complicações graves, das quais se destacam as manifestações embólicas, obstrutivas e constitucionais¹.

Descreve-se o caso clínico de um indivíduo do sexo masculino admitido por isquemia aguda dos membros inferiores, secundária à embolização periférica de um mixoma cardíaco.

CASO CLÍNICO

O presente caso refere-se a um homem de 35 anos de idade, sem antecedentes pessoais ou familiares relevantes, que após a ingestão de um suplemento energético (primeira toma) e enquanto realizava exercício físico aeróbico intenso, desenvolveu quadro de mal-estar generalizado, com parestesias e mialgias dos membros inferiores.

Foi admitido no Serviço de Urgência, sintomático, não se tendo evidenciado alterações ao exame objetivo. Analiticamente, foi documentada elevação dos marcadores


Figura 1

Arteriografia dos MI's mostrando defeitos de preenchimento na artéria femoral esquerda (A) e artérias poplíteas direita (B) e esquerda (C); aspeto macroscópico de êmbolo com trombo aposicional (D).

de lise muscular (mioglobina: 1402 U/L; CK: 890 U/L), interpretada no contexto de uma rabdomiólise tóxica, tendo sido internado para hidratação vigorosa.

Ao segundo dia de internamento, por persistência das queixas álgicas e evolução com edemas e sinais de má perfusão dos membros inferiores, assim como elevação persistente dos marcadores de lise muscular e marcadores inflamatórios, considerou-se a hipótese de desenvolvimento de síndrome de compartimento, pelo que foi submetido a fasciotomias extensas dos membros inferiores. Não se evidenciando melhoria na perfusão dos membros e tendo-se verificado défice motor e sensitivo do membro inferior esquerdo, realizou EcoDoppler arterial que mostrou sinais compatíveis com isquemia aguda dos membros inferiores. Foi transferido para um centro hospitalar terciário, já com três dias de evolução do quadro clínico, para avaliação emergente por Cirurgia Vasculuar. Realizou arteriografia dos MI's que revelou defeitos de preenchimento a nível da bifurcação femoral esquerda e artérias poplíteas bilateralmente, confirmando a suspeita diagnóstica (Fig. 1A-C). Foi submetido de imediato a tromboembolctomia bilateral, com recuperação subsequente dos pulsos distais, bilateralmente (Fig. 1-D).

No decorrer da investigação etiológica realizou um ecocardiograma que evidenciou a presença de uma volumosa massa auricular esquerda (38mm x 28mm), aderente ao septo interauricular, bastante móvel, com contornos regulares e ecoestrutura heterogénea - características sugestivas de mixoma (Fig. 2). O eletrocardiograma não apresentava alterações.

Foi submetido a cirurgia cardíaca para ressecção tumoral, que decorreu sem complicações.

O estudo anatomo-patológico e imuno-histoquímico da massa cardíaca confirmou tratar-se de um mixoma cardíaco.

A evolução subsequente foi favorável, tendo mantido, em ambulatório, programa de reabilitação física, com recuperação funcional total.

DISCUSSÃO

O caso clínico apresentado ilustra uma forma de apresentação súbita e inespecífica de um mixoma cardíaco.

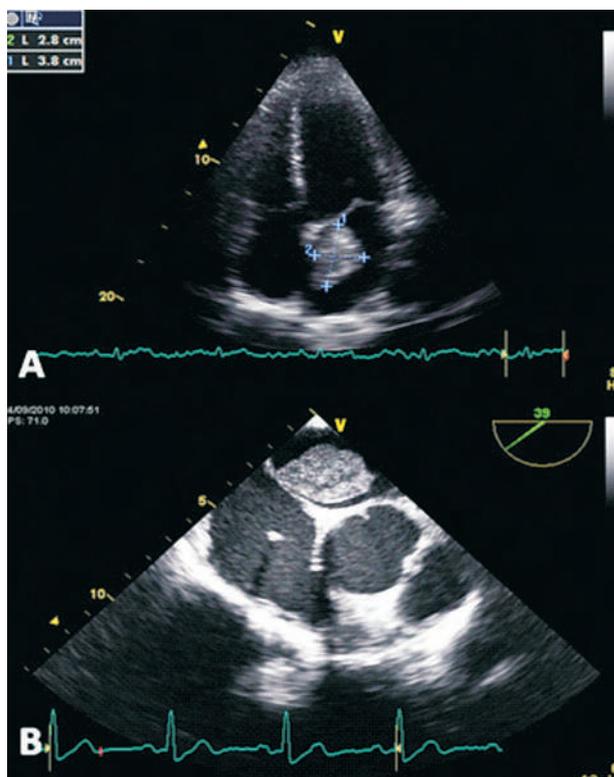
As circunstâncias da ocorrência do episódio e a

ausência de evidência de alterações à avaliação objetiva inicial, fizeram suspeitar inicialmente o diagnóstico de rabdomiólise tóxica. A evolução clínica desfavorável fez, contudo, suspeitar da ocorrência de um evento isquémico agudo.

Apesar do frequente carácter silencioso, os mixomas podem apresentar manifestações clínicas graves, que habitualmente se enquadram na tríade de Mahaim: eventos embólicos, obstrução intracardíaca e sintomas constitucionais.

Os eventos embólicos apresentam uma incidência que pode variar entre 30% a 40%¹ de todos os casos.

A embolização para o sistema nervoso central é a manifestação embólica mais frequente¹. Contudo, vários casos de enfartes agudos do miocárdio, eventos isquémicos dos membros inferiores e mesmo alguns casos de oclusão embólica da aorta abdominal têm já sido descritos na literatura²⁻⁴.


Figura 2

Ecocardiograma transtorácico (A) e transesofágico (B) mostrando mixoma na aurícula esquerda.

Outro tipo de manifestação clínica causada pelo mixoma cardíaco refere-se às complicações obstrutivas, as quais podem condicionar dispneia, arritmias, desconforto torácico, episódios de síncope e insuficiência cardíaca¹.

As manifestações constitucionais ou sistêmicas estão presentes entre 10% a 45% dos doentes e incluem fadiga, adinamia, mialgias, artralgias, febre, perda de peso e mal estar geral^{1,5}.

Apesar da inespecificidade dos achados à avaliação objetiva, a auscultação cardíaca pode revelar sopros sistólicos ou diastólicos, ou o característico “plop tumoral”, dependendo da localização, tamanho, mobilidade do mixoma e posição do doente.

Verifica-se frequentemente a presença de alterações analíticas, como anemia, elevação dos parâmetros de inflamação aguda, trombocitopenia e policitemia¹, que parecem estar associados ao efeito pleotrópico da interleucina seis (IL-6)¹.

Os achados do eletrocardiograma e da telerradiografia do tórax são também inespecíficos.

A ecocardiografia transtorácica é considerado o meio de diagnóstico de eleição, permitindo determinar a localização, dimensões, forma, inserção e mobilidade do tumor. A ecocardiografia transesofágica permite complementar a caracterização tumoral inicial.

A tomografia axial computadorizada, ressonância magnética e, por vezes, a angiografia coronária, podem complementar o estudo diagnóstico e contribuir para a planificação da estratégia terapêutica.

O diagnóstico definitivo é realizado após excisão tumoral e respetiva avaliação anátomo-patológica, apoiada pela avaliação imuno-histoquímica.

O tratamento indicado consiste na excisão cirúrgica do mixoma. É geralmente considerado curativo e está associado a excelente prognóstico a curto e a longo prazo.

Existem, contudo, registos de recorrência tumoral, mesmo em casos esporádicos, que se devem, maioritariamente, a uma resseção tumoral incompleta. Por outro lado, a taxa de recorrência do mixoma familiar pode atingir os 22%. Para ambos os casos (esporádicos e familiares), está indicado um follow-up clínico e ecocardiográfico a longo prazo¹.

CONCLUSÕES

O comportamento silencioso e a baixa especificidade das suas manifestações clínicas contribuem para o atraso significativo no diagnóstico do mixoma cardíaco, o qual é frequentemente realizado perante complicações clínicas potencialmente graves, como o caso clínico presente tão bem se permite exemplificar.

BIBLIOGRAFIA

1. Reynen K. Cardiac Myxomas. *New England Journal of Medicine* 1995;333:1610-7.
2. Liesting C, Ramjankhan F, van Herwerden L, Kofflard M. Systemic embolisation as presentation and recurrence of cardiac myxoma two years after surgery. *Netherlands Heart Journal* 2010;18:499-502.
3. Yadav S, Alvarez JM. Catastrophic presentation of atrial myxoma with total occlusion of abdominal aorta. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 2009;9:913-5.
4. Park HS, Park J-H, Jeong J-O. Intracoronary Catheter Aspiration Can Be an Adequate Option in Patients with Acute Myocardial Infarction Caused by Left Atrial Myxoma. *J Cardiovasc Ultrasound* 2009;17:145-7.
5. Gavrielatos G, Letsas KP, Pappas LK, Dedeilias P, Sioras E, Kardaras F. Large left atrial myxoma presented as fever of unknown origin: a challenging diagnosis and a review of the literature. *Cardiovascular Pathology* 2007;16:365-7.

FIBROELASTOMA PAPILAR CARDÍACO DA VÁLVULA MITRAL. CASO CLÍNICO

Joana Marques, Ricardo Ferraz, João Carlos Mota, Manuela Vieira

Serviços de Anestesiologia e de Cirurgia Cardio-Torácica do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho

Resumo

Os fibroelastomas papilares cardíacos são tumores cardíacos primários com predileção pelas válvulas cardíacas. A sua incidência tem vindo a aumentar devido ao maior uso da ecocardiografia diagnóstica. Na sua maioria são assintomáticos, no entanto são causas potenciais de embolização sistémica, cerebral, isquemia miocárdica ou morte súbita.

O caso clínico descrito é o de uma mulher de 70 anos de idade com história clínica de acidentes isquémicos transitórios cerebrovasculares e com um diagnóstico ecocardiográfico de neoformação da válvula mitral. Foi feita exérese cirúrgica completa com preservação da válvula mitral. O resultado histológico confirmou o diagnóstico de fibroelastoma papilar.

Summary

Cardiac papillary fibroelastoma of the mitral valve. Case report

Cardiac papillary fibroelastomas (CPF) are rare primary cardiac tumors with predilection for heart valves, being increasingly incidentally discovered due to the widespread use of echocardiography. Most of them are asymptomatic, but they are a potential source of systemic emboli, stroke, myocardial infarction and sudden death.

This report describes the case of a 70-year-old female with previous transient ischaemic attacks and an echocardiographic finding of a mass in the mitral valve. Surgery was performed with complete resection of the tumor and preservation of the mitral valve. Pathological evaluation confirmed the diagnosis of cardiac papillary fibroelastoma.

INTRODUÇÃO

Os tumores primários do coração e pericárdio são raros, com uma incidência de 0,02% em séries de autópsias. O fibroelastoma papilar cardíaco, benigno, é o terceiro mais frequente, depois dos mixomas e lipomas¹. Corresponde a um papiloma avascular coberto por uma fina camada de endotélio², maioritariamente localizado na válvula aórtica ou face auricular das válvulas auriculoventriculares. Devido ao seu potencial para embolização cerebral e coronária, quando diagnosticado, deve ser feita a sua exérese³.

Apresentamos o caso clínico de uma doente com o diagnóstico ecocardiográfico de neoformação da válvula

mitral, na sequência de história de acidentes isquémicos transitórios cerebrovasculares (AIT's) de repetição.

CASO CLÍNICO

Doente de 70 anos de idade, 55 kg de peso, 1,50 m de altura, ASA status III, proposta para exérese de neoformação da válvula mitral. Apresentava antecedentes pessoais de AIT's sem sequelas, hipertensão arterial, dislipidemia e história pessoal de tabagismo. Após instituição de monitorização standard ASA, cateterização arterial e cateterismo venoso central, foi feita indução anestésica que decorreu sem incidentes.

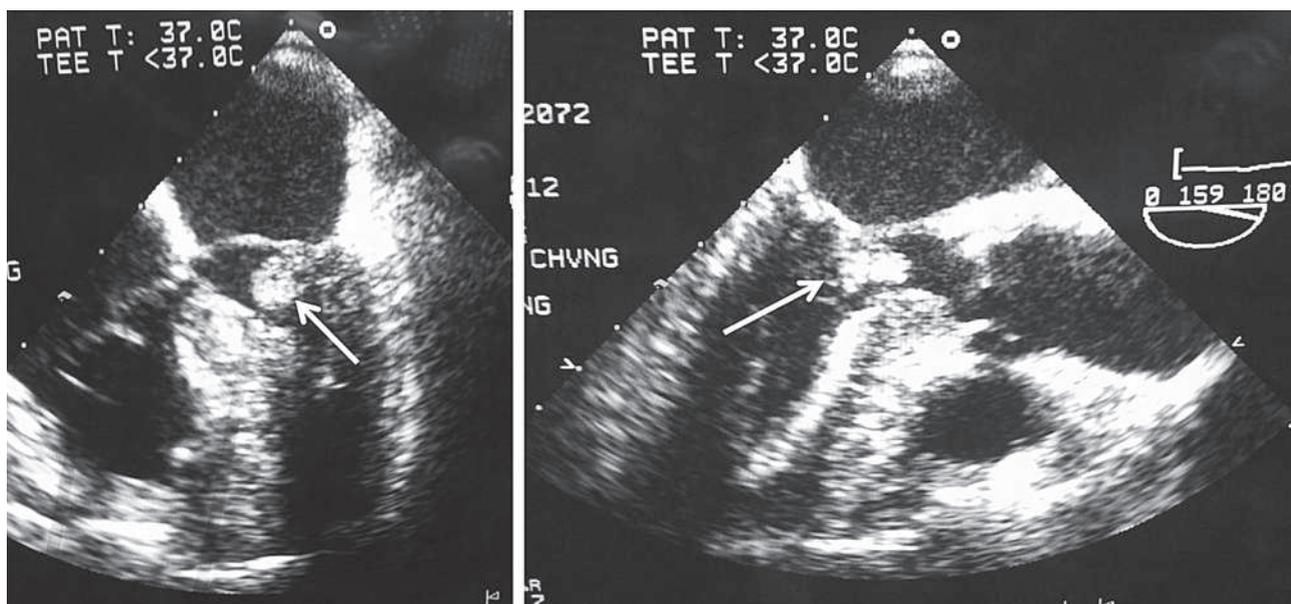


Figura 1 Ecocardiograma transesofágico demonstrando ecodensidade homogênea arredondada no folheto anterior da válvula mitral (seta).

O plano anestésico elaborado para esta doente teve como base uma anestesia geral balanceada e o plano cirúrgico consistiu na exeresse do tumor da válvula mitral, utilizando circulação extracorporeal (CEC). Para monitorização através de ecocardiografia intra-operatória, foi colocada

sonda de ecocardiograma transesofágico (ETE) após a indução anestésica, que permitiu a visualização de uma neoformação pediculada, com cerca de 1,4 x 0,7 cm, na face ventricular do folheto anterior da válvula mitral e que, por vezes, durante a sístole se insinuava pelo trato de saída através da válvula aórtica (Fig.1). Após esta avaliação dinâmica foi decidida uma abordagem cirúrgica através de uma aortotomia transversal, em alternativa à abordagem habitual da válvula mitral através da aurícula esquerda. O tumor foi abordado através da válvula aórtica para aceder à face ventricular do folheto anterior da válvula mitral. A exeresse da massa decorreu sem qualquer intercorrência (Fig.2). A saída de CEC ocorreu em ritmo sinusal e sem necessidade de suporte inotrópico. O ETE intra-operatório confirmou a ausência do tumor, a integridade da válvula mitral e ausência de insuficiência. A doente foi extubada no bloco operatório sem incidentes e transportada para a Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) em condição satisfatória.

O relatório anátomo-patológico revelou tratar-se de um fibroelastoma papilar cardíaco e o ecocardiograma pós-operatório de controlo não mostrou alterações significativas.

A doente permaneceu 3 dias na UCI, tendo tido alta hospitalar ao 9º dia sem complicações.



Figura 2 Imagem de fibroelastoma papilar cardíaco com cerca de 7 mm de maior diâmetro.

DISCUSSÃO

Os fibroelastomas papilares são tumores raros e benignos, na sua maioria assintomáticos. Quando sintomáticos, podem ser responsáveis por fenómenos sistémicos, devido à sua friabilidade tecidual e à criação de trombos na sua superfície. A sua sintomatologia clínica varia de acordo com a localização. Quando localizados à direita podem causar embolia pulmonar. Quando localizados à esquerda apresentam sintomas neurológicos devido a embolização

cerebral, como acidentes isquémicos transitórios, alterações visuais ou acidentes vasculares cerebrais ou cardíacos, como angina ou isquemia miocárdica. Estão descritos raros casos de morte súbita em jovens.¹

Os fibroelastomas papilares cardíacos atingem maioritariamente as válvulas cardíacas, correspondendo a 75% dos tumores valvulares^{1,4}. A válvula aórtica é a mais frequentemente envolvida, seguindo-se a mitral. No caso das válvulas auriculoventriculares, a face auricular é normalmente a mais envolvida, enquanto ambas as faces das válvulas semilunares são igualmente afectadas⁴. Existem ainda raros casos descritos de fibroelastomas da válvula tricúspide, trato de saída do ventrículo esquerdo, septo interventricular ou válvula de Eustáquio⁵. A dimensão dos tumores varia entre 2 e 70 mm (média 9 mm)⁶.

Neste caso clínico a doente apresentava como sintomatologia AIT's cerebrovasculares de repetição, sem sequelas. A exeresse cirúrgica está indicada em fibroelastomas sintomáticos ou fibroelastomas assintomáticos mas de grande dimensão e móveis, isto se não existirem outras contra-indicações cirúrgicas. Recomenda-se sempre que possível a preservação valvular, no entanto quando já existem sinais de insuficiência cardíaca ou compromisso hemodinâmico, o tratamento deve incluir a substituição ou plastia valvular. No caso apresentado foi preservada a válvula mitral com confirmação por ETE intra-operatório. As indicações cirúrgicas incluem a definição do risco de embolização de modo a considerar a exeresse do tumor e abordagem cirúrgica. Os fatores que podem contribuir para um maior risco de embolização são um tamanho superior a 1 cm e a existência de pedículo. O único factor independente preditivo do risco de morte ou embolização é a mobilidade tumoral¹. A localização da massa influenciará a abordagem e a técnica cirúrgicas.

Classicamente os fibroelastomas eram encontrados incidentalmente em autópsias, contudo a difusão do uso da ecocardiografia permitiu formular um maior número de diagnósticos. Neste caso, consolida-se a importância do ETE

intra-operatório em cirurgia cardíaca, que pode até influenciar a abordagem cirúrgica. A ecocardiografia transesofágica é superior à transtorácica no que diz respeito à deteção de massas intracardíacas, determinando o seu tamanho, existência de pedículo, localização e relação com estruturas adjacentes. Tem ainda um papel importante na influência em decisões de abordagem para exeresse tumoral, substituição ou reparação valvular^{3,6}.

O caso clínico descrito pretende dar a conhecer uma localização pouco comum para o fibroelastoma papilar cardíaco. Confirma ainda a crescente importância do ETE no intra-operatório como meio diagnóstico e na determinação da exata localização do tumor, avaliar um potencial envolvimento valvular e ainda confirmar o sucesso da sua exeresse e a preservação da estrutura valvular no final do procedimento.

BIBLIOGRAFIA

1. Gowda RM, Khan IA, Mehta NJ, Vasavada BC, Sacchi TJ. Cardiac papillary fibroelastoma: a comprehensive analysis of 25 cases. *Am Heart J* 2003; 146: 404-10
2. Moustafa S, Sauve C, Page P, Serri K. Incidental finding of a papillary fibroelastoma of the mitral valve chordae. *Eur J Echocardiogr* 2008; 9, 745-46
3. Klarich KW, Enriquez-Sarano M, Gura GM, Edwards WD, Tajik AJ, Seward JB; Papillary fibroelastoma: Echocardiographic characteristics for diagnosis and pathologic correlation. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 784-790
4. Edwards FH, Hale D, Cohen A, Thompson L, Pezzella AT, Virmani R. Primary cardiac valve tumors. *Ann Thorac Surg* 1991;52:1127-31
5. Shigemitsu O, Hadama T, Mori Y, Miyamoto S, Sako H, Ushida Y. Surgical treatment of right atrial papillary fibroelastoma, originated from the Eustachian valve – a case report, *Nihon Kyobu Geka Gakkai Zasshi*. 1995 Mar;43(3):403-6.
6. Sun JP, Asher CR, Yang XS, Cheng GG, Scalia GM, Massed AG, et al. Clinical and echocardiographic characteristics of papillary fibroelastomas: a retrospective and prospective study in 162 patients. *Circulation* 2001;103:2687-93.



Centro Cardiovascular do Hospital da Luz: inovação e abrangência total

NO CENTRO CARDIOVASCULAR do Hospital da Luz existem as infra-estruturas e os recursos tecnológicos mais modernos, bem como um corpo clínico com experiência reconhecida. O Centro Cardiovascular inclui como áreas principais:

- Cardiologia Clínica
- Centro do Ritmo Cardíaco
- Reabilitação Cardíaca
- Unidade de Hemodinâmica
- Cirurgia Cardíaca
- Cirurgia Vascular

A Cardiologia Clínica engloba a Cardiologia Geral, a Cardiologia Pediátrica, a Imagiologia Cardíaca e a Reabilitação Cardíaca e está vocacionada para uma abordagem global das doenças cardiovasculares, em articulação com todas as áreas do centro.

Entre a gama de meios complementares de diagnóstico não invasivos habituais inclui-se o teste de inclinação ortostática (*tilt test*).

A Imagiologia Cardíaca trabalha em estreita colaboração com o Centro de Imagiologia e com o Departamento de Medicina Molecular do Hospital da Luz.

No Laboratório de Ecocardiografia é possível realizar praticamente todas as técnicas, incluindo os ecocardiogramas transtorácico, transesofágico, de sobrecarga farmacológica e de esforço.

De salientar que este laboratório foi, em Janeiro de 2011, o primeiro a nível nacional a estar acreditado pela *European Association of Cardiovascular Imaging*, tendo-lhe também sido atribuída idoneidade formativa pela Ordem dos Médicos.

O Centro do Ritmo Cardíaco é um dos mais avançados da sua área. Neste, o laboratório de Electrofisiologia usa as metodologias mais recentes no tratamento das arritmias. A Clínica de Fibrilhação Auricular é um dos seus serviços.

O equipamento de estereotaxia do laboratório de Electrofisiologia é inovador em Portugal e usa campos magnéticos externos assistidos por computador para orientar o movimento de cateteres, o que permite atingir, com segurança, áreas do coração de acesso complexo ou praticamente impossível. A colocação de *pacemakers* e de cardioversores desfibriladores implantáveis encontra-se também entre os procedimentos correntes.

A Reabilitação Cardíaca articula-se com o Departamento de Medicina Física e de Reabilitação e dedica-se ao delineamento e implementação de programas personalizados de reabilitação cardíaca para todos os doentes submetidos a cirurgia cardíaca, com insuficiência cardíaca ou após enfarte agudo do miocárdio.

A Unidade de Hemodinâmica está vocacionada para o diagnóstico e tratamento da doença coronária, valvular, congénita e arterial periférica e realiza os procedimentos mais recentes na área da cardiologia de intervenção, nomeadamente na angioplastia coronária, em doentes estáveis ou instáveis.

Nesta unidade usou-se, pela primeira vez em Portugal, o sistema de navegação magnética *stereotaxis-NIOBE* na angioplastia coronária, tendo ainda sido pioneira a nível nacional na implantação de um *stent*

inovador, específico para tratamento de lesões em bifurcação nas artérias coronárias.

CIRURGIA CARDÍACA ROBÓTICA

Também na área da Cirurgia Cardíaca, o Hospital da Luz tem investido na formação dos seus profissionais em novas técnicas cirúrgicas menos invasivas. O programa de cirurgia cardíaca robótica iniciou-se já em 2013, com a realização de cirurgias de revascularização do miocárdio, procedimento mais conhecido como *bypass* coronário.

A Cirurgia Cardíaca tem uma interligação e apoio importantes dos Departamentos de Cardiologia e de Pneumologia, bem como da Unidade de Cuidados Intensivos. A excelência dos resultados cirúrgicos advém desta integração multidisciplinar.

Para a área de Cirurgia Vascular, o Centro Cardiovascular dispõe de uma equipa clínica com experiência vasta e reconhecida e assegura a melhor orientação e tratamento dos doentes.

O Bloco Operatório do Hospital da Luz é um dos mais bem equipados do país ao nível das possibilidades de monitorização e instrumentação em cirurgia vascular. São também realizados exames arteriográficos e flebográficos, numa *suíte* angiográfica apetrechada com os equipamentos tecnologicamente mais evoluídos, onde se efectuam também terapêuticas endovasculares.

Para escleroterapia de varicosidades dérmicas e telangiectasias existe uma sala específica, com equipamentos de última geração que permitem obter os melhores resultados em vários tipos de lesões.

Sublinhe-se ainda que, através das suas diversas áreas, o Centro Cardiovascular, assegura o apoio 24 h/dia, 7 dias por semana e 365 dias/ano, aos doentes adultos ou crianças do Atendimento Médico Permanente, às Unidades de Cuidados Intensivos e de Cuidados Intermédios e às restantes áreas de internamento do hospital, que têm assim capacidade para responder a qualquer situação de patologia cardiovascular aguda ou de agudização de doença cardiovascular crónica.

O Hospital da Luz organiza um ciclo de reuniões clínicas em cirurgia vascular, que decorre no seu auditório, estando agendadas as seguintes:

24 de Setembro: 7.ª Sessão

– Dr. António Rosa

29 de Outubro: 8.ª Sessão

– Dr. Alexandre Aranha

26 de Novembro: 9.ª Sessão

– Prof. Dr. Américo Dinis da Gama

Inscrição (gratuita) em:

<https://www.advita.pt/gesnet/cursos/Ciclo-de-Reunioes-Clinicas-em-Cirurgia-Vascular>

REPARAÇÃO HÍBRIDA DO ARCO AÓRTICO: EXPERIÊNCIA INICIAL DO HOSPITAL DE SANTA MARTA

Hugo Rodrigues, João Monteiro Castro, Hugo Valentim, Álvaro Laranjeira, Maria Emília Ferreira, João Albuquerque e Castro, José Fragata, Luís Mota Capitão

Serviços de Angiologia e Cirurgia Vascular e de Cirurgia Cardio-Torácica do Hospital Santa Marta, CHLC

Resumo

Objectivo: Revisão da experiência inicial institucional da cirurgia híbrida do arco aórtico levada a efeito no Hospital de Santa Marta.

Método: De 2007 a 2010, todos os doentes submetidos a tratamento híbrido do arco aórtico foram introduzidos numa base de dados prospectiva. Para este estudo, foram apenas incluídos doentes com zona de selagem proximal 0 ou 1, segundo a classificação de Ishimaru. Foi analisada a morbimortalidade relacionada com os procedimentos aberto e endovascular.

Resultados: Durante o período de estudo, foram realizados 6 *debranching* totais do arco, 2 bypass aorta ascendente-carótida primitiva esquerda e 2 bypass carótido-carotídeo. Todas as cirurgias foram realizadas electivamente, tendo sido privilegiada uma abordagem diferida para o TEVAR, com uma taxa de concretização do 2º procedimento de 80% (8/10 casos). Num caso, o doente recusou o 2º procedimento e perdeu-se para o follow-up.

Registou-se 1 morte aos 30 dias (prévia a realização de TEVAR). Verificou-se 1 caso de trombose venosa axilar, 1 caso de EAM sem manifestação clínica, 1 caso de ventilação prolongada e 1 caso de insuficiência renal terminal. Não se registou nenhum caso de AVC ou paraplegia pós-operatória.

Conclusão: Os casos realizados confirmam a exequibilidade da técnica e os resultados estão em conformidade com os das séries internacionais similares. Embora os resultados iniciais sejam encorajadores, aguardam-se os resultados a médio e longo prazo para se poder concluir se a técnica pode ser considerada como uma alternativa válida para a reparação da doença aneurismática do arco aórtico, em doentes de alto risco.

Summary

Hybrid repair of the aortic arch. Santa Marta Hospital initial experience

Objectives: To retrospectively review the hybrid treatment of the aortic arch with supra-aortic debranching and endovascular stent-graft repair in a single institution.

Methods: From 2007 to 2010, all patients submitted to aortic debranching procedures were entered into a prospective database analysis. For the present study, only patients with sealing zones 0 and 1, according to the Ishimaru classification, were included. Procedure-related morbimortality was analysed for the open and endovascular procedures.

Results: During the study period, we electively performed 6 total aortic debranching and 4 partial aortic debranching procedures in 10 patients. According to the etiology the indications were: 6 aortic arch aneurysms, 2 post-dissection aneurysms, 1 false aneurysm and 1 type I endoleak following TEVAR. The proximal sealing zone was Ishimaru zone 0 in six patients and zone 1 in four patients. The TEVAR procedure was delayed in all patients with a completion success of 80% (1 patient died

from ruptured aortic aneurysm; 1 patient denied the second procedure and was lost to follow-up). The 30d mortality rate was 10% (patient mentioned above).

The main morbidity was: 1 axillar venous thrombosis, 1 case of subclinical myocardial infarction, 1 case of terminal renal insufficiency and 1 case of prolonged ventilation. No permanent cerebral or peripheral neurologic deficit was noted.

Conclusions: The hybrid repair of the aortic arch is a feasible and reproducible procedure, and our results are similar to the previously published series. Medium and long-term results are necessary to confirm whether the technique can be regarded as a safe alternative to open surgery in high-risk patients.

INTRODUÇÃO

A reparação das doenças do arco aórtico, por aneurisma ou dissecção, tem permanecido no domínio da cirurgia convencional, com recurso a paragem cardio-respiratória em hipotermia e bypass cardiopulmonar. Contudo, as taxas de mortalidade (6- 20%) e morbidade (8-17% de AVC) são significativas¹⁻⁵ e a presença de co-morbilidades major podem contra-indicar a intervenção em muitos doentes.

Inicialmente publicada em 19986, a reparação híbrida do arco aórtico só foi alvo de maior interesse após a publicação da primeira série⁷ e, sobretudo, devido à adopção quase sistemática do TEVAR para o tratamento da patologia aneurismática da aorta torácica. De facto, o interesse crescente na técnica coincidiu com o aumento dos procedimentos endovasculares torácicos, que se assumem hoje como prática corrente no tratamento deste segmento.^{8,9}

O recurso à abordagem híbrida (*debranching* dos vasos supra aórticos + TEVAR) tem-se afirmado como uma alternativa segura e reprodutível, quer em técnica, quer em resultados, para casos seleccionados¹⁰.

A ausência de clampagem da aorta torácica sob CEC é o principal argumento a favor da menor invasibilidade do procedimento, associando-se a menores taxas de morbi-mortalidade e provavelmente estendendo as indicações cirúrgicas para doentes antes considerados de risco proibitivo para a cirurgia convencional.^{11,12}

Esta técnica combinada, permite estender a zona de selagem proximal do TEVAR, mantendo a permeabilidade dos vasos supra-aórticos e é especialmente útil em doentes com anatomia difícil e naqueles em que a zona de selagem da endoprótese pressupõe a oclusão da carótida esquerda ou tronco inominado (zona 1 e 0 de Ishimaru)¹³.

O termo *cirurgia híbrida* do arco não é novo e diz respeito a vários tipos de reparação. Szeto *et al.*¹⁰ agrupou estas intervenções em 3 tipos, segundo a anatomia do aneurisma e as zonas de selagem proximal e distal. Em 2010, Koulias *et al.*¹⁴ classificou os procedimentos em 2 tipos: "tipo 1" diz respeito aos procedimentos híbridos do arco aórtico em que a cirurgia convencional é primordial; e "tipo 2" aqueles em que o procedimento convencional visa apenas criar zona de selagem para a endoprótese, desempenhando esta última, o papel principal no tratamento.

Embora tenham sido publicados vários trabalhos nos últimos anos sobre a cirurgia híbrida do arco aórtico^{10, 15-20}, as séries com mais de 5 casos de reparação tipo 2 são limitadas. Em 2010, Antoniu *et al.*²¹ publicou uma revisão do tema e encontrou apenas 11 séries mundiais com mais de

5 casos, totalizando 195 procedimentos. O sucesso técnico apurado foi de 83%, com uma mortalidade pós-operatória de 14%. Houve 9% de morbidade major, sendo 7% de AVC e 0,5% de isquémia medular.

O objectivo deste trabalho é reportar a experiência institucional da cirurgia híbrida do arco aórtico do Hospital de Santa Marta, assim como os resultados preliminares.

MATERIAL E MÉTODOS

Consultaram-se retrospectivamente os processos clínicos de todos os doentes submetidos a reparação híbrida do arco aórtico tipo 2 (Koulias), entre 2007 e 2010.

Procedeu-se à colheita de elementos como o sexo, idade, co-morbilidades associadas, etiologia da doença, tipo de procedimento e morbi-mortalidade peri e pós-operatória.

CARACTERÍSTICAS DOS DOENTES

Identificaram-se 10 doentes submetidos a reparação do arco aórtico por intervenção híbrida do tipo II.

80% (8/10) dos doentes eram do sexo masculino, com uma média de idade de 68,2 anos (53-74 anos).

As indicações para a intervenção foram em 6 casos aneurismas do arco aórtico, 2 casos de dissecção tipo B complicada de aneurisma, 1 falso aneurisma do arco e 1 endoleak tipo Ia de TEVAR anterior.

As co-morbilidades mais importantes foram: HTA, doença renal crónica, doença coronária, diabetes mellitus e DPOC. (Gráfico 1).

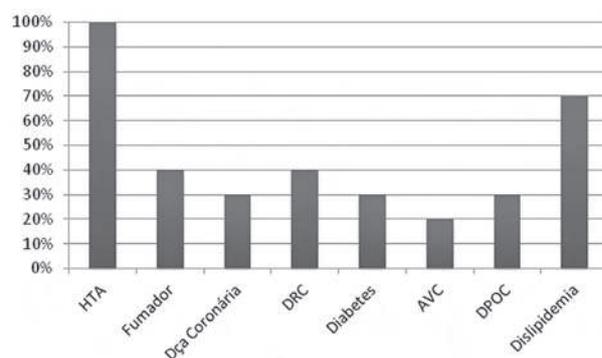
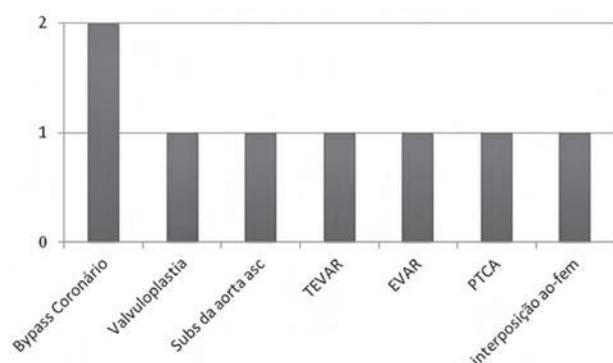


Gráfico 1

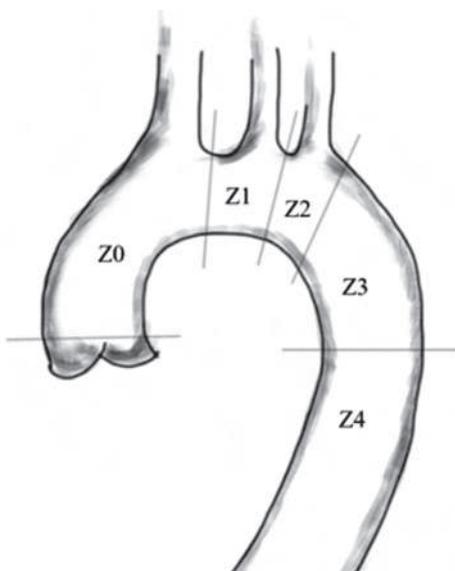
Co-morbilidades (prevalência em %).

Seis doentes (60%) apresentavam cirurgia prévia que incluía: bypass coronário, cirurgia valvular, substituição da aorta ascendente, reparação de aneurisma abdominal, entre outras (Gráfico 2).


Gráfico 2

Cirurgia prévia (nº de casos).

Nenhum dos doentes apresentava zona de selagem apropriada para TEVAR isolado. Em 6 casos, a zona de selagem proximal situava-se em Z 0 de Ishimaru e em 4 casos em Z 1 (Fig. 1).


Figura 1

Classificação de Ishimaru¹³ (arco aórtico).

PRÉ-OPERATÓRIO

Os doentes propostos para cirurgia híbrida foram discutidos em reunião conjunta entre a Cirurgia Vascular e a Cirurgia Cardio-Torácica do Hospital de Santa Marta.

Na avaliação pré-operatória realizou-se TC com contraste para visualização e estudo da aorta toraco-abdomino-pélvica, ramos supra-aórticos e artérias femorais.

Observou-se a qualidade da aorta ascendente no

que diz respeito a diâmetro (< 40mm para selagem apropriada da endoprótese) e calcificação (a ateromatose cálcica concêntrica impossibilita a clampagem lateral da aorta). A permeabilidade e qualidade dos vasos supra-aórticos foi também verificada, bem como a presença de arco tipo B (tronco bovino com origem comum do tronco inominado arterial e carótida primitiva esquerda), que nalguns casos alterou a estratégia cirúrgica.

Relativamente ao acesso para TEVAR, importou observar-se o diâmetro da artéria femoral, assim como a presença de calcificação concêntrica e tortuosidade das artérias ilíacas tendo-se optado, sempre que possível, pela abordagem da artéria femoral direita pela melhor conformabilidade ao arco aórtico.

A terapêutica médica pré-operatória incluiu antiagregação com aas, estatina e B-bloqueante quando considerado adequado.

TÉCNICA CIRÚRGICA E ENDOVASCULAR

Todos os doentes assinaram o consentimento informado.

O procedimento foi concretizado em 2 fases.

1ª fase:

A 1ª fase consistiu no alargamento da zona de selagem proximal através da cirurgia convencional.

Debranching total do arco aórtico

Em 6 casos houve necessidade de debranching total do arco aórtico (selagem de TEVAR em Z0).

Procedeu-se a esternotomia mediana, isolamento do tronco bráquio-cefálico venoso, aorta ascendente e ramos supra-aórticos.

A clampagem lateral da aorta foi realizada sob heparinização sistémica e precedida de descida da tensão arterial, de modo a evitar a cedência do "clamp" aórtico ou uma dissecação aórtica iatrogénica.

Em 5 casos utilizou-se uma prótese de Dacron bifurcada invertida e noutra uma prótese de xPTFE montada em "Y". Dependendo da anatomia local, nomeadamente a presença de tronco bovino, optou-se pela realização do procedimento totalmente intra-torácico, com um ramo anastomosado ao tronco inominado e outro à carótida primitiva esquerda. Mais frequentemente, recorreu-se a cervicotomia esquerda para a execução da anastomose carotídea. O desenho das anastomoses distais (término-lateral vs término-terminal) foi decidido localmente, tendo em conta o trajecto da prótese (Fig. 2).

A construção do bypass fez-se o mais lateral possível na aorta ascendente, de modo a não haver compressão com a face posterior do esterno após encerramento da parede torácica.

Após realizadas as anastomoses, procedeu-se a laqueação dupla dos ramos supra-aórticos na sua origem ou encerramento do coto vascular com sutura "teflonada" em 2 planos.



Figura 2

Debranching total do arco aórtico (Bypass Aorto -Tronco inominado -Carótida esquerda). A) figura ilustrativa B) imagem intra-operatória C) reconstrução tridimensional (3D) após TEVAR.

Debranching parcial do arco aórtico

Em 2 casos optou-se por bypass aorto-carótídeo, ambos para estender a zona de selagem de TEVAR para Z1.

Os aspectos técnicos foram semelhantes aos descritos atrás, mas com necessidade apenas de revascularização da carótida comum esquerda, abordada em ambos os casos por cervicotomia (Fig. 3).

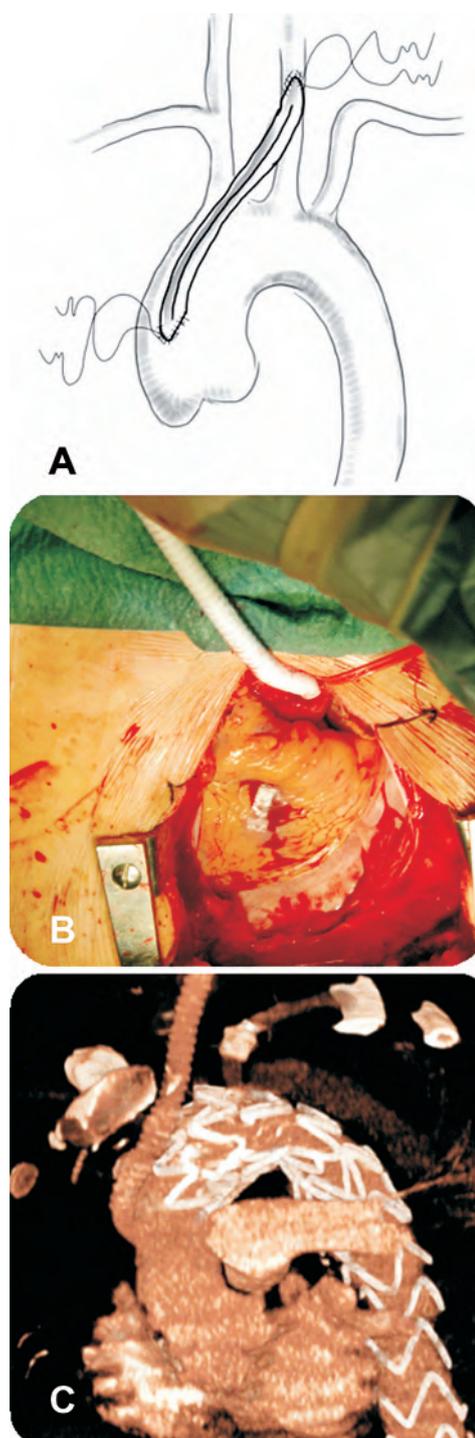


Figura 3

Bypass Aorto-Carótídeo (Esquerdo). A) figura ilustrativa B) imagem intra-operatória C) reconstrução tridimensional (3D) após TEVAR.

Por fim, dois doentes foram submetidos a bypass carótido-carótídeo para extensão da zona de selagem para Z1 e correspondem aos casos mais antigos da série (Fig. 4).

2ª fase

A 2ª fase consistiu na exclusão endovascular do aneurisma do arco com colocação de endoprótese torácica por via femoral.

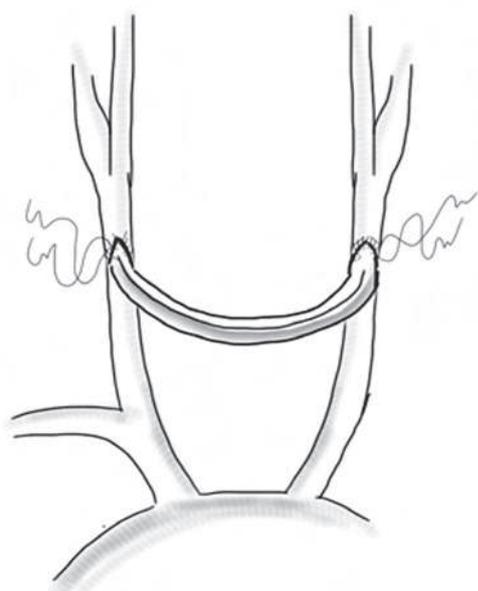


Figura 4 Bypass carotídeo-carotídeo.

A insuficiência renal pós operatória considerou-se nos casos de elevação dos valores de creatinina acima de 50% em relação ao período pré-operatório, ou no caso de necessidade de diálise.

A mortalidade pós operatória foi definida como morte ocorrida durante o internamento, ou no período de 30 dias após o procedimento.

RESULTADOS

Todos os doentes realizaram a fase 1 do procedimento. A taxa de concretização do 2º procedimento foi de 80% (8/10 casos).

Um doente recusou o segundo procedimento após o *debranching* do arco e perdeu-se para o follow-up.

Registou-se 1 morte aos 20 dias após o primeiro procedimento, não tendo realizado TEVAR. A causa de morte foi a rotura do aneurisma do arco.

Revascularizam-se 16 vasos alvo no total, através de 6 próteses bifurcadas e 4 próteses tubulares, totalizando 26 anastomoses.

Tabela 1 Procedimentos realizados por doente

Doente	Zona Ishimaru	1ª fase	Prótese	2ª fase Endoprótese
1	0	Ao-Ti-CCe	Dacron bif. 18x9	TEVAR - Valiant
2	0	Ao-Ti-CCe (TB)	Dacron bif. 16x8	TEVAR - Valiant
3	0	Ao-Ti-CCe	xPTFE em Y	#
4	0	Ao-Ti-CCe (TB)*	Dacron bif. 16x8	TEVAR - Valiant
5	1	Ao-CCe	xPTFE 8mm	TEVAR - Valiant
6	0	Ao-Ti-CCe	Dacron bif. 18x9	TEVAR - Valiant
7	0	Ao-Ti-CCe	Dacron bif. 16x8	§
8	1	Ao-CCe	xPTFE 8mm	TEVAR - Valiant
9	1	CCd-CCe	xPTFE 8mm	TEVAR - TX2
10	1	CCd-CCe	xPTFE 8mm	TEVAR - TX2

Ao- aorta ascendente; Ti- tronco inominado arterial; CCd- carótida comum direita; CCe- carótida comum esquerda; TB- tronco bovino; * totalmente intra-torácico; # desistiu do 2º procedimento; § óbito aos 20 dias após *debranching*.

DEFINIÇÕES E “END-POINTS”

Foram consultados os processos de internamento dos doentes e registadas as complicações locais e sistémicas ocorridas, tais como enfarte agudo do miocárdio (EAM), complicações neurológicas, complicações pulmonares, complicações renais e mortalidade intra e pós-operatória.

Definiu-se como complicação neurológica todo e qualquer evento ou sintoma neurológico “de novo” notados no período pós operatório e confirmado por exame de imagem ou teste específico. Neste grupo, inseriu-se o acidente vascular cerebral (AVC) e a isquémia medular.

As complicações pulmonares foram definidas como a necessidade de ventilação invasiva para além de 72 horas no período pós operatório.

Não se verificou qualquer trombose de bypass durante o follow-up.

As principais complicações dos procedimentos estão sumarizadas na tabela 2.

As complicações locais registadas consistiram em: 1 caso de hemorragia com necessidade de correcção hemodinâmica; trombose venosa central da veia axilar e tronco braquio-cefálico venoso direito após *debranching* do arco aórtico, que se resolveu com recurso à heparina não fraccionada em dose terapêutica, sem edema residual do membro superior (1 caso); trombose precoce de bypass aorto-carotídeo (1 caso), detectado intra-operatóriamente e resolvido com reanastomose proximal na aorta ascendente.

No que diz respeito a complicações associadas ao

Tabela 2 Complicações dos Procedimentos efectuados

Complicação Local	Nº casos
Hemorragia	1
Trombose venosa central	1
Trombose precoce de bypass	1
Trombose tardia de bypass	0
Complicação TEVAR	Nº casos
Claudicação do membro superior (após oclusão da subclávia esq)	1
Complicações de acesso	1
Endoleak (I e III)	0
Complicação Sistémica	Nº casos
Ventilação prolongada	1
Enfarte agudo do miocárdio	1
Insuficiência renal terminal	1
Acidente vascular cerebral	0
Isquémia medular - paraplegia	TEVAR – TX2

TEVAR, registou-se um caso de claudicação do membro superior esquerdo, resultante da oclusão da artéria subclávia esquerda após colocação da endoprótese torácica. Nesta série não se optou pela revascularização sistemática da artéria subclávia esquerda e apenas neste caso se observou sintomatologia associada. A claudicação do membro foi tratada conservadoramente e não houve necessidade de revascularização secundária.

Observou-se ainda um caso de oclusão da artéria femoral superficial direita após acesso para colocação da endoprótese, com necessidade de trombectomia em procedimento secundário e encerramento com “patch” da artéria femoral comum.

As complicações sistémicas consistiram num caso de enfarte agudo do miocárdio com elevação enzimática mas sem sequelas; um caso de ventilação prolongada num doente com DPOC prévia; e um caso de agravamento da função renal em doente com insuficiência renal crónica grau II prévia, que evoluiu para insuficiência renal terminal, com necessidade de hemodiálise.

Não se registou qualquer caso de lesão neurológica, transitória ou definitiva.

DISCUSSÃO

Os resultados apresentados nesta série sugerem que a técnica é exequível, reprodutível e com resultados semelhantes às séries internacionais publicadas^{14, 21}.

A taxa de mortalidade peri-operatória cifrou-se nos 10% (1 caso), comparável à das principais séries (0-25%). Iguamente favorável foram as taxas de AVC (0 vs 0-25%), paraplegia (0 vs 0-4%) e endoleak (0 vs 9%).

Embora possua as vantagens técnicas de ausência de clampagem da aorta torácica e elimine a necessidade de hipotermia ou bypass cardio-pulmonar, as indicações para a utilização da técnica não são consensuais, reservando-se sobretudo para doentes de alto risco operatório sem condições para a cirurgia “aberta”.

Não obstante, existem alguns grupos¹⁹ que adoptaram este procedimento como intervenção de primeira linha, pela maior simplicidade associada a resultados no mínimo comparáveis à cirurgia convencional.

Os pré-requisitos morfológicos para o procedimento incluem^{10, 17, 21}: ausência de calcificação concêntrica e dimensão suficiente da aorta ascendente para acomodação do enxerto protésico para *debranching*, diâmetro adequado da aorta ascendente para selagem proximal da endoprótese, função valvular aórtica suficiente e qualidade adequada dos vasos para acesso retrógrado da endoprótese (diâmetro, calcificação e tortuosidade das artérias ilíacas aceitáveis).

Em relação ao “timing” de realização do 2º procedimento, também não existe consenso: alguns autores defendem a realização diferida dos procedimentos, alegando menor duração da cirurgia, adaptação faseada aos “bypasses” dos troncos supra-aórticos e possibilidade de melhores condições imagiológicas em ambiente de “angio-suite”, enquanto que outros defendem a realização simultânea, justificando com maior taxa de sucesso técnico por ausência de desistência do doente ou morte por rotura do aneurisma entre procedimentos, possibilidade de conversão no caso de falência do TEVAR e possibilidade de acesso anterógrado para TEVAR.

Os factores que limitam os resultados desta série são o pequeno tamanho da amostra e a ausência dos resultados do follow-up, pelo que a comparação de resultados com outras séries é apenas indicadora. Contudo, novos casos foram já realizados e serão divulgados com follow-up a curto e médio prazo.

CONCLUSÕES

A série apresentada demonstra que a reparação híbrida do arco aórtico é um procedimento reprodutível quer em técnica, quer em resultados, quando comparada com as séries internacionais.

Embora os resultados iniciais sejam encorajadores, aguardam-se os resultados do follow-up a médio e longo prazo.

Se esta técnica é ou não o futuro da reparação do

arco aórtico parece ser uma questão controversa e sem resposta unânime, uma vez que por um lado os desenvolvimentos de técnicas totalmente endovasculares permanece acelerado e incontornável, e por outro, os novos desenvolvimentos na área da protecção neurocerebral poderão melhorar os resultados da cirurgia convencional. No entanto, à luz do conhecimento actual, parece ser uma

alternativa válida para centros de baixo volume ou sem diferenciação peri e pós-operatória necessária para a cirurgia convencional do arco aórtico e para doentes a quem de outra forma não poderia ser oferecida a possibilidade de intervenção, por ausência de condições aceitáveis para a cirurgia convencional ou por anatomia desfavorável para um procedimento totalmente endovascular.

BIBLIOGRAFIA

- Okita Y, Ando M, Minatoya K, Kitamura S, et al. Predictive factors for mortality and cerebral complications in arteriosclerotic aneurysm of the aortic arch. *Ann Thorac Surg* 1999; 67(1): 72-78.
- Caimmi P, Zanetti PP, Castenetto E, Di Rosa E, et al. Aortic arch aneurysms: Surgical results and follow up in 56 patients. *Cardiovasc Surg* 1998; 6(5): 463-469.
- Appoo JJ, Augoustides JG, Pochettino A, Savino JS, et al. Perioperative outcome in adults undergoing elective deep hypothermic circulatory arrest with retrograde cerebral perfusion in proximal aortic arch repair: evaluation of protocol-based care. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2006; 20(1): 3-7.
- Czerny M, Fleck T, Zimpfer D, Dworschak M, et al. Risk factors of mortality and permanent neurologic injury in patients undergoing ascending aortic and arch repair. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 126(5): 1296-1301.
- Oderich GS, Rosero EB, Ricotta JJ, Gloviczki P, et al. RR28. In-Hospital Mortality of Open Thoracoabdominal Aortic Aneurysm Repair in the United States Prior to Widespread Use of Hybrid and Endovascular Branched Techniques. *J Vasc Surg* 2009; 49(5, Supplement 1): S55-S55.
- Buth J, Penn O, Tielbeek A, Mersman M. Combined approach to stent-graft treatment of an aortic arch aneurysm. *J Endovasc Surg* 1998; 5(4): 329-332.
- Czerny M, Zimpfer D, Fleck T, Hofmann W, et al. Initial results after combined repair of aortic arch aneurysms by sequential transposition of the supra-aortic branches and consecutive endovascular stent-graft placement. *Ann Thorac Surg* 2004; 78(4): 1256-1260.
- Hiratzka LF, Bakris GL, Beckman JA, Bersin RM, et al. 2010 ACCF/AHA/AAATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SVM Guidelines for the diagnosis and management of patients with thoracic aortic disease. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, American Association for Thoracic Surgery, American College of Radiology, American Stroke Association, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society of Thoracic Surgeons, and Society for Vascular Medicine. *J Am Coll Cardiol* 2010; 55(14): e27-e129.
- Svensson LG, Kouchoukos NT, Miller DC, Bavaria JE, et al. Expert consensus document on the treatment of descending thoracic aortic disease using endovascular stent-grafts. *Ann Thorac Surg* 2008; 85(1 Suppl): S1-41.
- Szeto WY, Bavaria JE. Hybrid Repair of Aortic Arch Aneurysms: Combined Open Arch Reconstruction and Endovascular Repair. *Sem Thorac Cardiovasc Surg* 2009; 21(4): 347-354.
- Murashita T, Matsuda H, Domae K, Iba Y, et al. Less invasive surgical treatment for aortic arch aneurysms in high-risk patients: A comparative study of hybrid thoracic endovascular aortic repair and conventional total arch replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2011; DOI: 10.1016/j.jtcvs.2011.06.024
- Milewski RK, Szeto WY, Pochettino A, Moser GW, et al. Have hybrid procedures replaced open aortic arch reconstruction in high-risk patients? A comparative study of elective open arch debranching with endovascular stent graft placement and conventional elective open total and distal aortic arch reconstruction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010; 140(3): 590-597.
- Mitchell RS, Ishimaru S, Ehrlich MP, Iwase T, et al. First International Summit on Thoracic Aortic Endografting: roundtable on thoracic aortic dissection as an indication for endografting. *J Endovasc Ther* 2002; 9 Suppl 2: I198-105.
- Koullias GJ, Wheatley III GH. State-of-the-Art of Hybrid Procedures for the Aortic Arch: A Meta-Analysis. *Ann Thorac Surg* 2010; 90(2): 689-697.
- Okada K, Sueda T, Orihashi K, Watari M, et al. An alternative procedure of endovascular stent-graft repair for distal arch aortic aneurysm involving arch vessels. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 121(1): 182-184.
- Hughes GC, Daneshmand MA, Balsara KR, Achneck HA, et al. "Hybrid" repair of aneurysms of the transverse aortic arch: midterm results. *Ann Thorac Surg* 2009; 88(6): 1882-1888.
- Antoniou GA, Mireskandari M, Bicknell CD, Cheshire NJ, et al. Hybrid repair of the aortic arch in patients with extensive aortic disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010; 40(6): 715-721.
- Troisi N, Pratesi G, Fargion A, Dorigo W, et al. Hybrid treatment of aortic arch aneurysms. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2010; 51(3): 377-382.
- Ramlawi B, Reardon MJ. Aortic arch debranching: advanced and hybrid techniques. *Methodist Debakey Cardiovasc J* 2011; 7(3): 43-47.
- Shimizu H, Hachiya T, Yamabe K, Yozu R. Hybrid arch repair including supra-aortic debranching on the descending aorta. *Ann Thorac Surg* 2011; 92(6): 2266-2268.
- Antoniou GA, El Sakka K, Hamady M, Wolfe JHN. Hybrid Treatment of Complex Aortic Arch Disease with Supra-aortic Debranching and Endovascular Stent Graft Repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010; 39(6): 683-690.

Cronicamente consigo...^{1*}

1. RCM - Resumo das Características do Medicamento.

*Em doentes com risco elevado de ocorrência do primeiro evento cardiovascular (Framingham>20%; SCORE≥5%).



CRESTOR[®]
rosuvastatina



Informações essenciais compatíveis com o Resumo das Características do Medicamento

Crestor® comprimidos contendo 5mg, 10mg, 20mg ou 40mg de rosuvastatina. **Indicações terapêuticas:** Tratamento da hipercolesterolemia: Adultos, adolescentes e crianças com idade igual ou superior a 10 anos com hipercolesterolemia primária (tipo IIa incluindo hipercolesterolemia familiar heterozigótica) ou dislipidemia mista (tipo IIb) como adjuvante da dieta sempre que a resposta à dieta e a outros tratamentos não farmacológicos (p. ex. exercício físico, perda de peso) seja inadequada. Hipercolesterolemia familiar homozigótica, como adjuvante da dieta e de outros tratamentos hipolipemiantes (p. ex. LDL-aférese) ou se tais tratamentos não forem apropriados. Prevenção de acontecimentos cardiovasculares *major* em doentes nos quais se estima existir um risco elevado de ocorrência do primeiro acontecimento cardiovascular, como adjuvante de correção de outros fatores de risco. **Posologia e modo de administração:** A dose deverá ser individualizada de acordo com o objetivo da terapêutica e a resposta do doente, de acordo com as normas orientadoras de consenso atuais. Crestor pode ser administrado a qualquer hora do dia, com ou sem alimentos. Tratamento da hipercolesterolemia: A dose inicial recomendada é de 5 ou 10mg por via oral. Após 4 semanas, pode ser feito um ajustamento posológico para a dose seguinte. Prevenção de Acontecimentos Cardiovasculares: No estudo de redução de risco de acontecimentos cardiovasculares, a dose utilizada foi de 20mg por dia. População pediátrica: A utilização pediátrica apenas deve ser efetuada por especialistas. **Crianças e adolescentes entre os 10 e os 17 anos de idade (rapazes no Estádio Tanner II e acima, e raparigas com pelo menos 1 ano após a menarca):** Em crianças e adolescentes com hipercolesterolemia familiar heterozigótica, a dose inicial habitual é de 5mg, uma vez por dia. O intervalo de dose habitual é de 5-20mg, por via oral, uma vez por dia. A dose deve ser titulada de acordo com a resposta individual e tolerabilidade nos doentes pediátricos. A segurança e eficácia de doses superiores a 20mg não foram estudadas nesta população. O comprimido de 40mg não é adequado para utilização na população pediátrica. **Crianças de idade inferior a 10 anos:** Não se recomenda a utilização de Crestor em crianças de idade inferior a 10 anos. **Idosos:** Recomenda-se uma dose inicial de 5mg em doentes com idade > 70 anos. **Insuficiência renal:** Não é necessário ajuste posológico em doentes com insuficiência renal ligeira a moderada. A dose inicial recomendada é de 5mg em doentes com insuficiência renal moderada (depuração da creatinina < 60ml/min). **Compromisso hepático:** Não se verificou um aumento da exposição sistémica à rosuvastatina em indivíduos com pontuações 7 ou inferior na classificação de Child-Pugh (C-P). No entanto, tem sido observado aumento da exposição sistémica em indivíduos com pontuações 8 e 9 C-P. **Raça:** A dose inicial recomendada é de 5mg para doentes de ascendência Asiática. **Polimorfismos genéticos:** Para os doentes em que são conhecidos polimorfismos genéticos que podem levar ao aumento da exposição à rosuvastatina recomenda-se uma dose diária inferior de Crestor. Doentes com fatores predisponentes para miopatia: A dose inicial recomendada é de 5mg. **Terapêutica concomitante:** O risco de miopatia (incluindo rhabdomiólise) aumenta quando Crestor é administrado concomitantemente com determinados medicamentos que podem aumentar a concentração plasmática da rosuvastatina devido a interações com essas proteínas transportadoras (p. ex. ciclosporina e certos inibidores da protease incluindo combinações de ritonavir com atazanavir, lopinavir e/ou tipranavir). Sempre que possível, devem ser considerados medicamentos alternativos, e se necessário, considerar temporariamente a interrupção da terapêutica com Crestor. Em situações em que a administração conjunta destes medicamentos com Crestor é inevitável, o benefício e o risco do tratamento concomitante e ajustes na dose de Crestor devem ser cuidadosamente considerados. **Contra-indicações:** Doentes com hipersensibilidade à rosuvastatina ou a qualquer dos excipientes. Doentes com doença hepática ativa incluindo elevações persistentes e inexplicáveis das transaminases séricas e qualquer elevação das transaminases séricas excedendo 3xLSN. Doentes com compromisso renal grave (depuração da creatinina < 30ml/min). Doentes com miopatia. Doentes tratados concomitantemente com ciclosporina. Gravidez e aleitamento e em mulheres em idade fértil que não adotam medidas contraceptivas apropriadas. A dose de 40mg está contraindicada em doentes com fatores predisponentes para miopatia/rhabdomiólise. **Advertências e precauções especiais de utilização:** Usar com precaução em doentes que consomem quantidades excessivas de álcool e/ou tenham história de doença hepática. Recomenda-se que sejam realizados testes da função hepática antes do início do tratamento e 3 meses após o início do tratamento. Prescrição com precaução em doentes com fatores predisponentes para miopatia/rhabdomiólise. Se os doentes manifestarem sinais ou sintomas sugestivos de miopatia devem ser medidos os níveis de *creatina fosfoquinase* (CK). A terapêutica deve ser interrompida se os níveis de CK estiverem francamente elevados (> 5xLSN) ou se os sintomas musculares forem graves e causarem desconforto diário. Crestor não deve ser usado em doentes com uma situação aguda grave, sugestiva de miopatia ou predisposição para o desenvolvimento de falência renal secundária a rhabdomiólise. Doentes a tomar estatinas e com alto risco de diabetes (glucose em jejum 5.6-6.9mmol/L, IMC > 30kg/m², triglicéridos elevados e hipertensão) devem ser monitorizados de acordo com as orientações locais. **Interações medicamentosas e outras formas de interação:** Não se recomenda o uso concomitante de rosuvastatina nos doentes infetados pelo VIH tratados com inibidores da protease. O uso concomitante de Crestor e gemfibrozil resultou num aumento para o dobro da C_{max} e AUC da rosuvastatina. O uso concomitante de Crestor e ezetimiba resultou num aumento na AUC da rosuvastatina de 1,2 vezes em indivíduos hipercolesterolemicos. O início da terapêutica ou o aumento da dose de Crestor em doentes tratados concomitantemente com antagonistas da vitamina K pode originar um aumento do INR pelo que é desejável a monitorização apropriada do INR. O uso concomitante de Crestor e um contraceutivo oral resultou num aumento da AUC de etinilestradiol e norgestrel. **Efeitos indesejáveis:** **Frequentes:** Cefaleia, tonturas, obstipação, náuseas, dor abdominal, mialgia, diabetes mellitus, astenia. **Pouco frequentes:** Prurido, erupção cutânea, urticária. **Raros:** Trombocitopenia, reação de hipersensibilidade incluindo angioedema, pancreatite, transaminases hepáticas aumentadas, miopatia (incluindo miosite), rhabdomiólise. **Muito raros:** Polineuropatia, perda de memória, icterícia, hepatite, artralgia, hematúria, ginecomastia. **Frequência desconhecida:** Depressão, alterações do sono (incluindo insónia e pesadelos), tosse, dispneia, diarreia, síndrome de Stevens-Johnson, miopatia necrosante imunomediada, edema. **Efeitos renais:** Em doentes tratados com Crestor foi observada proteinúria, sendo maioritariamente de origem tubular. **Efeitos no músculo-esquelético:** Mialgia, miopatia e, raramente, rhabdomiólise com ou sem insuficiência renal aguda têm sido notificados em doentes tratados com Crestor em todas as doses, em particular, com doses > 20mg. **Efeitos hepáticos:** Um aumento das transaminases, foi observado num pequeno número de doentes tratados com rosuvastatina; na maioria destes casos, o aumento foi ligeiro, assintomático e transitório. Foram notificados os seguintes efeitos adversos com algumas estatinas: disfunção sexual e casos raros de doença pulmonar intersticial, especialmente com terapêutica de longa duração. A taxa de notificação de rhabdomiólise, acontecimentos renais graves e acontecimentos hepáticos graves (consistindo principalmente no aumento das transaminases hepáticas) é maior com a dose de 40mg. **Titular da autorização de introdução no mercado:** AstraZeneca Produtos Farmacêuticos, Lda., Rua Humberto Madeira, 7, Queluz de Baixo, 2730-097 Barcarena. **Informações revistas em Fevereiro de 2013. Para mais informações deverá contactar o titular da autorização de introdução no mercado. Medicamento sujeito a receita médica. Medicamento compartilhado (37% no regime geral e 52% no regime especial). Versão 3.0 (Fevereiro 2013).**

AstraZeneca 

AstraZeneca Produtos Farmacêuticos, Lda
Rua Humberto Madeira n.º 7 - Queluz de Baixo - 2730-097 Barcarena - Contribuinte N.º PT 502 942 240
Capital Social 1.500.000 € - Mat. Cons. Reg. Com. Cascais sob o N.º 502942240

RESULTADOS IMEDIATOS E A MÉDIO TERMO DO TRATAMENTO DE DOENTES COM ANATOMIA HOSTIL UTILIZANDO A ENDOPRÓTESE AORFIX: EXPERIÊNCIA DE UM CENTRO

N.J. Mosquera Arochena, G. Rodríguez Feijoo, C. Carballo Fernandez, F.J. Molina Herrero, R. Fernandez Lebrato, A. Barrios Castro, I. Garcia Fernandez

Departamentos de Angiologia e Cirurgia Vascular e de Radiologia do Complexo Hospitalar Universitário de Ourense, Espanha

Resumo

Desde a introdução da primeira endoprótese comercial no tratamento do aneurisma da aorta abdominal nos anos 90 do século passado, que se tem assistido a uma contínua melhoria e evolução tecnológica destinada ao tratamento de aneurismas aórticos complexos, através da técnica endovascular. De 2009 a 2011, utilizámos o tratamento endovascular em aneurismas aorto-iliacos altamente complexos, empregando a endoprótese Aorfix®, reportando agora os resultados obtidos imediatos e a médio termo.

Material e métodos: Efectuámos uma análise retrospectiva da nossa experiência clínica, comparando dois grupos de doentes: 1. Um grupo de doentes com anatomia hostil, tratado com a endoprótese Aorfix®; 2. Um grupo de doentes com anatomia normal, submetidos a tratamento endovascular, com uma angulação aórtica inferior a 75° ou vasos ilíacos não tortuosos.

Resultados: A implantação de uma endoprótese bifurcada registou um sucesso clínico e técnico em 96.5-97% dos casos. A avaliação a um ano da maioria dos casos e pelo menos aos 6 meses de toda a série foi muito bem sucedida, constatando-se redução do saco aneurismático ou estabilidade, dois endoleaks do tipo II relacionados com artérias lombares patentes e estabilidade do saco, e nenhuma complicação relacionada com o aneurisma foi identificado no grupo portador de anatomia complexa.

Conclusões: Os resultados ao cabo de 30 dias e ao fim de 12 meses nos doentes portadores de anatomia hostil foram idênticos àqueles com uma anatomia normal, o que coincide com os dados já publicados, permitindo enaltecer o valor desta endoprótese em doentes com vasos tortuosos. O seus resultados imediatos e a médio termo são encorajantes em doentes portadores de uma anatomia hostil, necessitando porém de mais estudos para se poderem confirmar a qualidade destes resultados a longo termo.

Summary

Early and midterm results of aortic aneurysm treatment in patients with challenging anatomy using the Aorfix endograft: Single-center experience

Since the introduction of the first commercial endograft to treat the abdominal aortic aneurysm in the early 1990s, there has been a continuous improvement and technology evolution making feasible to treat successfully highly complex AAA with endovascular repair. We have performed EVAR therapy in highly complex aorto-iliac aneurysm using the Aorfix® stent-graft system from 2009 to 2011.

Patients and Methods: A retrospective review to our clinical experience was performed, comparing two groups of

patients: 1. Challenging anatomy group treated with Aorfix Endograft. 2. Standard anatomy group was integrated by EVAR procedures performed in patients with aortic angulation less than 75° or non-tortuous iliac vessels.

Results: In 96.5-97% of cases a bifurcated endograft was implanted with clinical and technical success. After 1 year follow up in most cases and at least 6 months follow up in all the series we saw successful results, with aneurysmal sac reduction or stability, 2 type II endoleaks related to lumbar arteries with sac stability and no AAA-related complications were found in the complex anatomy group.

Conclusions: The 30 days, early-midterm and 12 months results for challenging anatomy group are identical to those found in standard anatomy and consistent with published data, showing the performance of this endograft system in tortuous anatomies. These early results are quite promising, this particular graft, in its labeled use, is providing an excellent platform to EVAR therapy in challenging anatomies, off label to other devices currently available; however, further studies are needed to evaluate the long-term results.

INTRODUCTION

Since the introduction of the first commercial endograft to treat the abdominal aortic aneurysm (AAA) in the early 1990s, there has been a continuous improvement and technology evolution, making feasible now to treat successfully highly complex AAA with endovascular repair (EVAR).

EVAR has been used to treat, successfully, an increasing number of patients with anatomic characteristics within the recommended instructions for use (IFU) from different manufacturers. This strategy allows to treat AAA with a less invasive procedure and success rate comparable to open surgery. Concerns had been reported recently regarding secondary reinterventions and late mortality, related mostly with endoleaks and limb occlusion complications¹⁻³.

We have successfully performed EVAR therapy in high complex aorto-iliac aneurysm using the Aorfix® stent-graft, system from 2009 to 2011.

The aim of this study was to analyze the initial experience with this endograft, in patients with challenging aortic anatomy, in terms of angulation and tortuosity and also the early and midterm and results of this treatment, compared to those EVAR procedures performed in our center, in patients with standard anatomy features from the same period of time.

PATIENTS AND METHODS

A retrospective review of the clinical experience of our group was performed, defining two groups of patients.

1. Challenging anatomy group treated with Aorfix endograft: defined as presence of aortic infrarenal neck angulation higher than 75° and/or common iliac tortuosity defined as iliac tortuosity index (ITI) ≥ 1.6 as defined by Chaikof et al⁴. Common iliac angulations higher than 90° were considered as an isolate marker for tortuosity.
2. Standard anatomy group was integrated by EVAR procedures performed in patients with aortic angulation less than 75° or non-tortuous iliac vessels ITI < 1.25.

PATIENT SELECTION AND TREATMENT OPTION

From January 2009 to February 2011, 132 patients who underwent elective surgery for aorto-iliac and isolated common iliac aneurysms in our center, were selected for this study.

Inclusion criteria for this purpose were: (1). Aorto-iliac aneurysms with diameter larger than 50mm, or isolated iliac aneurysms with diameter larger than 30mm (2). Unfit for open repair, EVAR indication (Table 1).

Table 1

EVAR Indications - Complexo Hospitalario de Ourense⁵

Age:
More than 75 years old.
Less than 85 years old (Males)
Less than 87 years old (Females)

Clinical situation
ASA III
ASA IV

Hostile anatomy
Previous abdominal surgery

Ruptured AAA or Iliac aneurysm

Exclusion criterium were procedures performed off label IFU for both groups. Only aortic neck shorter than 15 mm (1 patient) and aortic angulation higher than 90° (1 patient) were considered as off label procedures for the challenging anatomy group. 26 patients were classified as off label from the complete series of 132.

VASCULAR IMAGE ANALYSIS

In all cases the procedure indication and planning was based on 0.625 mm slices angioCT study performed 1 to 5 months previously to the procedure. All cases were sized according to our EVAR protocol using OsiriX® workstation (OsiriX Imaging Software. Advance OpenSource PACS workstation DICOM Viewer) and TeraRecon® workstations (TeraRecon Inc, Foster City, CA 94404, US). No preoperative angiography was performed in any case.

PREOPERATIVE ASSESSMENTS

All patients were studied preoperatively following specific aortic surgery protocol, developed five years ago in our center, including an assesment of clinical history, physical examination, chest radiography, electrocardiography and standard preoperative blood test (blood count, chemistries and coagulation parameter). Specific aortic surgery preoperative tests includes also cardiological examination, to assess silent ischemic cardiophaty, with stress echocardiography or Dipiridamol-SPECT, depending on consultant cardiologist indication and pulmonary function studies.

ENDPOINTS

The primary endpoints were: combined early technical and clinical success (inmediate, early and early-midterm) with successful aneurysm exclusion (free from endoleaks and sac shrinkage or stability) according to stablished *Reporting standards for endovascular repair of abdominal aortic aneurysm*⁶. These endpoints were studied in both groups in order to compare them.

Secondary endpoint were free from reintervention and adverse clinical events in the follow up.

ENDOGRAFTS

1. Challenging anatomy group: Aorfix[®] System (Lombard Medical)

Due to the highly complex anatomy of these patients, the primary EVAR indication was *off label* for every endografts but for Aorfix[®], so this graft was chosen. The ringed structure of the endograft main body makes this graft conformable to infrarenal angulation up to 90° (CE approval). The spiral nitinol structure of the iliac extender allows this graft to adapt without kinks to almost any angulation or iliac elongation, representing the best option to treat the complex iliac anatomy.

2. Standard anatomy group: integrated by procedures performed in patients with anatomic features matching the most restrictive IFU currently available. These procedures were performed with Talent and Endurant Endografts (Medtronic AVE), Zenith Flex and Zenith Low Profile Endografts (Cook Medical), Excluder (WL Gore), Anaconda (Vascutek Terumo) and Aorfix (Lombard Medical). (Table 2)

ETHICS

All patients included in this study gave their written consent.

Table 2 Standard anatomy group. Endografts implanted

Medtronic AVE: Talent Endograft: 17 patients (21.8%) Endurant Endograft: 28 patients (35.9%)
WL Gore: Excluder Endograft: 12 patients (15.4%)
Cook Medical Zenith Flex: 3 patients (3.8%) Zenith Low profile: 2 patients (2.5%)
Vascutek Terumo Anaconda endograft: 7 patients (8.9%)
Lombard Medical Aorfix endograft: 9 patients (11.5%)

RESULTS

Challenging anatomy group.

A total of 30 cases were treated from 2009 in our center with Aorfix in patients, that were classified as challenging anatomy, 1 case was excluded for short neck (3 mm, bilateral renal chimney-grafts were required) and 1 patient for aortic neck angulation higher than 90° (standard procedure performed all of them but one patient were male, all of them had important co-morbidities (17 ASA IV, 11 ASA 3) and the mean age was 77.3 (67-87)years old. 53% of the cases (15 patients) had iliac complexity index higher than 1.6; 25% of cases (7 patients) had aortic neck angle between 75 and 90° with mean angulation of 83.6 °; in 6 patients (21%) both criteria were found revealing high complex cases. (Fig 1,2 and 3).

All cases were performed under regional anesthesia.

Technical success defined as *procedure performed according preoperative planning* was achieved in 96.5% of cases (1 case type I endoleak solved intraoperatively with an aortic cuff), clinical success defined as discharge without major complications after successfully exclusion of the AAA was achieved in all cases. Median length of stay was 4 days and mean length of stay in ICU after surgery was 11 hours. 30 days mortality in this group was 0% and two patients (7%) had minor respiratory complications which didn't require ICU treatment. Procedure length was comprised between 45 to 210 min, mean time was 117 min. Contrast amount had a range from 85 to 145 ml and fluoroscopy time was ranged from 17 to 58 min, with a mean time of 32 min.

Three type II endoleaks related to lumbar arteries were found in the follow up, two remain stable after 2 years FU and 1 case disappear after 6 months. No type I or type III endoleaks were found in this group. Sac shrinkage was found in 16 patients and freedom from increase was noted in the other 12 patients. No patient had sac enlargement during the follow up.

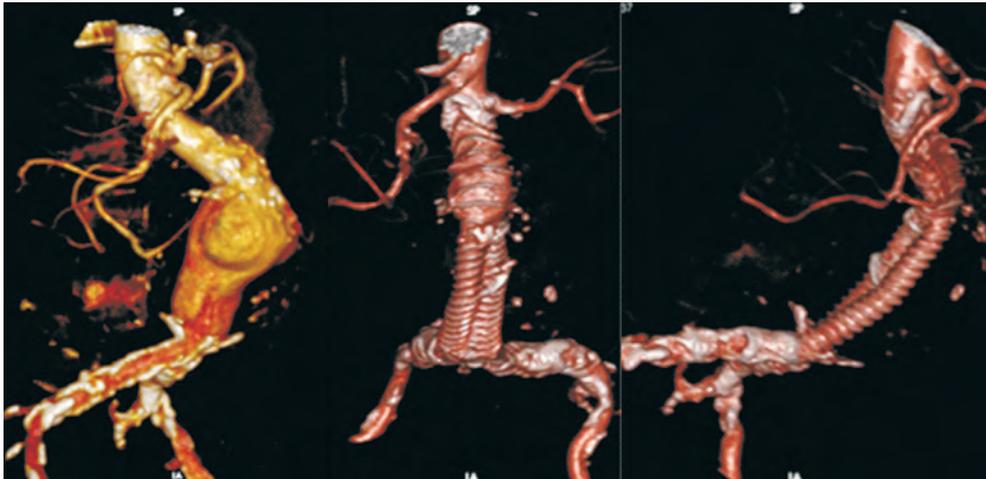


Figure 1 Pre and 1 year FU image. Case 1. Challenging anatomy series.

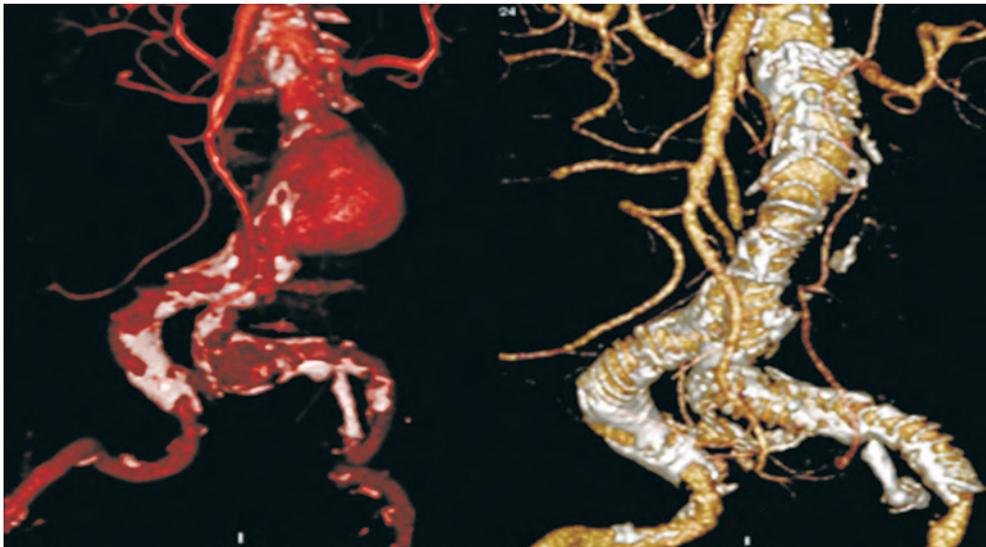


Figure 2 Pre and 1 year FU image Case 2. Challenging anatomy series.



Figure 3 Pre and 24 months FU image Case 3. Challenging anatomy series.

EARLY-MIDTERM RESULTS

No mortality or major clinical adverse events were found after 6 months follow-up. All patients from the series completed this FU.

MID-TERM RESULTS

Three patients died after 1 year of follow up (10.5%) with non-related causes to the aneurysm causes. No further complications or secondary procedures were registered in this series.

Despite the high complexity iliac anatomy no limb occlusion was reported in this series. 21 patients of this series completed 1 year FU period (75%).

STANDARD ANATOMY GROUP

78 procedures were performed under features qualifying as standard anatomy with different endografts in our center (Table 2). Mean age for this group was 76,9 years old and all cases had also important co-morbidities (47 ASA IV, 31 ASA III, no case ASA II or I). Patient demographics had no-significative differences to those of challenging anatomy group (Table 3).

All cases were performed under regional anesthesia.

Immediate technical success was achieved in 76 procedures (97%); two patients received proximal aortic extensions related to low deployment of endograft main body and proximal sealing concerns. No other non-expected or adjunctive procedures were performed in this group. ICU length of stay was identical to the other group and also median length of stay (11 hours ICU stay and 4 days in-hospital stay). 30 days mortality was 3% (1 case late external iliac rupture

and haemodinamical failure 36 hours after implantation and 1 case of myocardial infarction 24 hours after EVAR). No clinical complications were found in this group except for those two deaths. Clinical success was achieved in 97% of procedures (Figs. 1-3).

Procedure length was comprised between 32 to 198 min, mean time was 105 min. Contrast amount had a range from 80 to 155 ml and fluoroscopy time was ranged from 12 to 62 min, with a mean time of 28 min.

Six type II endoleaks related to lumbar arteries were found at the follow up and one type II endoleak related to a patent Inferior Mesenteric Artery (IMA) was also found, two remain stable after 3 years follow up and 2 cases disappeared after 6 months. 2 type II endoleaks required secondary reintervention (hypogastric branch embolization and endoscopic ligation of IMA). No type I or type III endoleaks were found (1 month AngioCT control).

Sac shrinkage was noted in 56 patients and freedom from increase was noted in 18 patients. Four patients had sac enlargement at the follow up.

EARLY-MIDTERM RESULTS

A late type Ia endoleak related to proximal migration of the endograft main body (Vascutek Anaconda® bifurcated graft) was also found at 6 months control with sac enlargement of 1.2 cm, requiring secondary reintervention (remodelling with self expandable large Gianturco® bare-stent from Cook Medical). A late type III endoleak, migration and disconnection of contralateral branch (Vascutek Anaconda® bifurcated graft) was identified also at 6 months angioCT with sac enlargement of 2 cm, requiring a secondary procedure (larger contralateral extension from Vascutek Anaconda® system).

Table 3 Patient demographics

Variable	Standard Anatomy Group Median or number	Challenging anatomy group Median or number
ASA rating	IV	IV
Age (years)	76 (57-87)	77 (67-87)
Gender (male/female)	72/6	27/1
Hypertension	53 (67%)	17 (60%)
Current smoker	32 (41%)	8 (28%)
Diabetes mellitus	14 (18%)	0 (0%)
Renal insufficiency	17 (22%)	4 (14%)
PAD previously	5 (6%)	1 (3.5%)
Coronariopathy	32 (41%)	11 (39%)
Pulmonary chronic disease	43 (55%)	18 (64%)
Previous abdominal surgery.	1 (1.2%)	2 (7%)
Previous carotid disease	13 (16%)	0(0%)

ASA: American Society of Anesthesiology. PAD: peripheral arterial disease.

MID-TERM RESULTS

Two type two endoleaks reported in the immediate and early-midterm results required secondary procedures to solve sac enlargement (0.5 to 1 cm after EVAR).

Five patients died after 1 year follow up for causes not related to the AAA. No follow up losses was noted in this series. 90% of patients completed this follow up period.

DISCUSSION

Complex aortic anatomy is considered traditionally as one of the main contraindications to perform EVAR therapy^{7,8}. However, recent studies had shown an ingrowing number of *off label* procedures performed in patients with challenging anatomy, with controversial results and effects over the late complication rates after EVAR⁹⁻¹¹. Most recent publications from high experienced groups had reported quite good result in challenging anatomies¹²⁻¹⁴ with last generation endografts in the early and midterm period, but still *off label*. Other different strategies were developed in the last years to treat these patients including remodelling with bare stents or other adjunctive approaches¹⁵⁻¹⁷. All these publications are demonstrating the critical relevance of anatomical issues in EVAR therapy, sometimes variable and unstable during and after the EVAR procedure as the group of van Keulen has recently reported¹⁸.

The Aorfix endograft system from Lombard Medical is the only graft with IFU approval to treat AAA with aortic angle higher than 75° and complex iliac angulations, due the high conformability of the ringed aortic body and spiral stent structure of iliac limbs. Previous publications have reported less limb occlusion rates and good results in highly angulated aortic necks using this endograft^{19,20}. We have also performed *off label* cases with this endograft system, including chimney and sandwich-graft technique, aortic angle higher than 90° and short neck, with good outcome²¹. But our primary aim with this review was to try to identify differences between standard and complex anatomies, studying the typical endpoints in

EVAR therapy, in those procedures performed respecting IFU.

No significative differences were found between two groups demographics in morbi-mortality, clinical success or technical success. Surprisingly, endoleak and secondary reintervention rate seems to be in favor of the complex anatomy group. The rate of endoleaks in the standard group is higher but non significative ($p=0.26$) and it is not the aim of this study to analyze the results in the standard anatomy patients. These results were probably influenced by different performances of the endografts implanted in the standard group, were we included different generation grafts as Talent® and Endurant® devices from Medtronic.

There is no main differences in the IFU related calcification or neck thrombus between different endografts available in the market, these variables were also studied between two groups showing no significative differences; in addition, more secondary procedures were also performed in the standard anatomy group ($P 0.027$), but these data are non-related to this publication.

The 30 days, early-midterm and 12 months results for the challenging anatomy group are identical to the standard anatomy group and consistent with published data from highly experienced groups²²⁻²⁴ demonstrating the excellent performance of this endograft system in tortuous anatomies.

There are limitations in this study. Patients were studied retrospectively and grouped in a nonrandomized manner. The FU period is quite limited and further FU will be necessary to confirm these results. Selection and reporting biases could be present as IFU was the main selection criteria for the endograft indication (anatomy-tailored strategy) at the first time and to perform group selection to this concrete study.

These early results are quite promising. This particular graft, in its labeled use, is providing an excellent platform to EVAR therapy in challenging anatomies, off label to other devices currently available. This graft allows a larger group of patients to be treated with endovascular aneurysm repair, reducing the potential complications of the endovascular therapy.

REFERENCES

1. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR 1 trial): randomised controlled trial. *Lancet* 2004;365(9478):2179-2186.
2. Prinssen M, Verhoeven EL, Buth J, Cuypers PW, van Sambeek MR, Balm R, Buskens E, Grobbee DE, Blankensteijn JD. A randomised trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2004;351(16):1607-1618.
3. Blankensteijn JD, de Jong SE, Prinssen M, van der Ham AC, Buth J, van Sterkemburg SM, Verhagen HJ, Buskens E, Grobbee DE. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2005;352(23):2398-2405.
4. Chaikof EL, Fillinger MF, Matsumura JS, Rutherford RB, White GH, Blankensteijn JD. Identifying and Grading factors that modify the outcome of endovascular aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg*. 2002;35(5):1061-6.
5. García-Fdez I, Mosquera NJ: Establecimiento de la Indicación en el tratamiento endovascular de los aneurismas de Aorta Abdominal. *Angiología* 2009; 61 (Supl 1): S101-S118
6. Chaikof EL, Blankensteijn JD, Harris PL, White GH, Zarins CK, Bernhard VM et al. Reporting Standards for endovascular aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2002;35:1048-60
7. Sternberg WC, Carter G, York W, Yoselevitz M, Money SR. Aortic neck angulation predicts adverse outcomes with endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2001;34:482-6.
8. Hobo R, Kievit J, Leurs LJ, Buth J. EUROSTAR collaborators. Influence of severe infrarenal aortic angulation on complications at the proximal neck following endovascular repair: a Eurostar study. *J Endovasc Ther* 2007;14:1-11
9. Wyss TR, Dick F, Brown LC, Greenhalgh RM. The influence of

- thrombus, calcification, angulation, and tortuosity of attachment sites on the time to the first graft-related complication after endovascular repair. *J Vasc Surg* 2011. E-pub ahead of print.
10. The United Kingdom EVAR trial Investigators. Endovascular repair of aneurysm in patients physically ineligible for open repair. *N Engl J Med* 2010;362:1872-80
 11. DREAM
 12. Bastos Gonçalves F, de Vries JPPM, van Keulen JW, Dekker H, Moll FL, van Herwaarden JA, Verhagen HJM: Severe proximal neck angulation: early results using the Endurant Stentgraft system. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011;41(2):193-200
 13. Hyhlik-Dürr A, Weber TF, Kotelis D, Rengier F, Gahlen J, Böck S, Ratusinski CM, Böckler D. The Endurant Stent Graft System: 15-month follow-up report in patients with challenging abdominal aortic anatomies. *Langenbecks Arch Surg*. 2011 May 25. E-pub ahead of print
 14. Torsello G, Troisi N, Donas KP, Austermann M. Evaluation of the Endurant stent graft under instructions for use vs off-label conditions for endovascular aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2011 Aug;54(2):300-6
 15. Chung J, Corriere MA, Milner R, Kasirajan K, Salam A, Dodson TF, Chaikof EL, Veeraswamy RK. Midterm results of adjunctive neck therapies performed during elective infrarenal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2010;52(6):1435-41
 16. Farley SM, Rigberg D, Jimenez JC, Moore W, Quinones-Baldrich W. A retrospective review of Palmaz stenting of the Aortic Neck for Endovascular Aneurysm Repair. *Ann Vasc Surg* 2011;25:735-9.
 17. Freyrie A, Testi G, Faggioli GL, Gargiulo M, Giovanetti F, Serra C, Stella A. Ring-stents supported infrarenal aortic endograft fits well in abdominal aortic aneurysm with tortuous anatomies. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2010;51(4):467-74
 18. Van Keulen JW, Moll FL, Arts J, Vonken EJP, Herwaarden JA. Aortic neck angulations decrease during and after endovascular aneurysm repair. *J endovasc Ther* 2010;17:594-8
 19. Perdikides T, Georgiadis GS, Avgerinos ED, Fotis T, Verikokos C, Hopkinson BR, Lagios K. The Aorfix stent-graft to treat infrarenal abdominal aortic aneurysm with angulated necks and/or tortuous iliac arteries: midterm results. *J Endovasc Ther* 2009 Oct;16(5):567-76.
 20. Weale AR, Balasubramaniam K, Hardman J, Horrocks M. Use of the Aorfix™ stent graft in patients with tortuous iliac anatomy. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2010 Aug;51(4):461-6.
 21. Mosquera Arochena N, Rodriguez Feijoo G, Carballo Fernandez C, Molina Herrero F, Fernandez Lebrato R, Barrios Castro A, Garcia Fernandez I. Use of Modified Sandwich-graft technique to preserve hypogastric artery in EVAR treatment of complex aortic aneurysm anatomy. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2011 Jun 29. E-pub ahead of print.
 22. Verhagen HG, Torsello G, De Vries JP, Cuypers PH, Van Herwaarden JA, et al. Endurant stent-graft system: preliminary report on an innovative treatment for challenging abdominal aortic aneurysm. *J Cardiovasc Surg* 2009;50:153-8.
 23. Troisi N, Torsello G, Donas KP, Austermann M. Endurant stent-graft: a 2-year, single center experience with a new commercially available device for the treatment of abdominal aortic aneurysm. *J Endovasc Ther* 2010;17:439-48.
 24. Torsello G, Troisi N, Tessarek J, Torsello GF, Dorigo W, Pulli R, Pratesi C: Endovascular aortic aneurysm repair with the Endurant Stent-graft: Early and 1-year results from a European Multicenter Experience. *J Vasc Interv Radiol* 2010; 21:73–80.

The Next Big Thing



NOW AVAILABLE

35 mm
TRUNK

PERFORMANCE by design

Plan Your Next Big Case with the GORE® EXCLUDER® AAA Endoprosthesis.

- 30–32 mm Vessel Treatment Range*
- 18 Fr Low Profile Design
- 36 mm Aortic Extender Also Available

* Based on inner-wall to inner-wall measurements, equivalent aortic neck treatment range of competitive 36 mm devices.

Refer to page xxx of this journal for prescribing information.

W. L. Gore & Associates, Inc. • Flagstaff, AZ 86004 • goremedical.com

Products listed may not be available in all markets. GORE®, C3®, EXCLUDER®, PERFORMANCE BY DESIGN, and designs are trademarks of W. L. Gore & Associates. © 2012 W. L. Gore & Associates, Inc. AR0441-EN1 OCTOBER 2012



FEATURING C3® DELIVERY SYSTEM



medicinalia
CORMÉDICA

Telef. 214247300
Fax: 214176484
Web: www.medicinalia-cormedica.pt

Available with
GORE® C3® Delivery System

14, 16, and 18 cm
Endoprosthesis Lengths

Compatible with 18 Fr
GORE® DrySeal Sheath

INDUÇÃO DE TROMBOSE DO SACO ANEURISMÁTICO POR INTERMÉDIO DA RADIOFREQUÊNCIA. ESTUDO EXPERIMENTAL

Carlos Vaquero, A. Álvarez-Barcia, B. Merino, J. Agudo, J. Taylor, E. San Norberto

Laboratório de Investigação Cirúrgica e Técnicas Experimentais e Departamento de Histologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Valladolid, Espanha

Resumo

Realizámos um estudo de base experimental na área da cirurgia aórtica endovascular, dedicado à avaliação da trombose intrasacular induzida pela radiofrequência.

Objectivo do estudo: Determinar a eficácia da trombose do saco aneurismático induzida pela radiofrequência, com o objectivo de prevenir os endoleaks após tratamento endovascular.

Material e métodos: Seis cães foram submetidos à coagulação sanguínea do saco aneurismático e posteriormente tratados por um stent graft. Uma comparação com um grupo histórico de 4 cães portadores de um aneurisma aórtico tratado com um stent-graft foi feita. A radiofrequência foi aplicada em cada caso durante 1 minuto a 127 +/- 33 mA e à temperatura de 92 +/- 2° C. Estudos por ultrasonografia intravascular e histologia foram utilizados na avaliação dos resultados.

Resultados: Os resultados demonstraram a eficácia da radiofrequência na prossecução do objectivo e permitem considerar a sua utilização na prática clínica.

Discussão e conclusões: O tratamento endovascular do aneurisma da aorta abdominal depende da completa exclusão do aneurisma da circulação arterial. O subsequente crescimento do aneurisma é causado por reperfusão do saco, por via retrógrada. O presente estudo demonstra que a radiofrequência induz a trombose do saco aneurismático no modelo animal. A ultrasonografia intravascular permite controlar periodicamente a evolução do trombo. Esta abordagem pode constituir uma alternativa válida a ser utilizada na clínica, com o objectivo da prevenção dos endoleaks.

Summary

Induction of thrombosis of the abdominal aneurysm sac through the application of radiofrequency. An experimental study

This is an experimental study of endovascular aortic surgery for evaluation of the effect of thrombosis induced in the aneurysmal sac using a radiofrequency method.

Purpose: To determine the efficacy of the induction of thrombosis of the abdominal aneurysm sac as a prevention of endoleaks after endovascular treatment.

Materials and methods: Six dogs underwent radiofrequency blood clotting of the aneurysm sac and where afterwards treated with stent-grafting. A comparison with a historical group of 4 dogs with an abdominal aneurysm treated with

stent-grafting was used. Radiofrequency was applied to each sac for 1 minute at 127 mA \pm 33 (mean \pm SD) (tip temperature, 92°C \pm 2). IVUS ultrasonography and histology studies were used for the evaluation of the method.

Results: The results show the efficacy of the radiofrequency method and its possible future inclusion as a standard clinical application

Discussion and conclusions: Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms is dependent on the complete exclusion of the aneurysm from the arterial circulation. Later growth of the aneurysm is originated from retrograde flow into the sac. This study demonstrates how the use of radiofrequency induced thrombosis in a canine model of aneurysm sac. Ultrasound IVUS enabled further control for assessment of blood coagulation after radiofrequency treatment. This approach may be considered a tool for future prevention of endoleaks, in clinical practice.

INTRODUCTION

Endovascular treatment of abdominal aortic pathology has proven to be an effective method^{1,2}. In the same way, aneurysms at this level have been treated with apparent initial success but frequently with posterior worsening that for various reasons make it ineffective in the long-term³. The treatment is based on the placement of tubular segments that exclude the aneurysm sac to prevent the flowing of blood to the dilated area thus preventing its growth⁴. However, in a number of patients, after exclusion, growth of the previously excluded aneurysmal sac have been detected, that can cause the rupture of the aorta and the patient's subsequent death⁵. Different arguments have been considered that would explain the possible etiopathogenic hypotheses of these potentially excluded-dilated aortic segments in order to understand the development of events⁶. One of the prevailing hypothesis is the possible existence of leakage through collateral branches of the aorta, that may pressurize the sac⁷. Another theory suggests that pressurization through the fabric of the endoprotheses can be the origin of the phenomenon⁸. In all cases it seems understandable that a thrombosis of the sac could seal this space to prevent the entrance of blood and the transmission of pressure that would induce aneurysmal growth⁹. In the present study we evaluated the effects of thrombosis of the aneurysmal sac applying radiofrequency heat energy to the contained blood in the sac¹⁰.

MATERIAL AND METHODS

Six different sex Beagle dogs, weighing 12.5 \pm 3.3 Kg were used in the study. The experimental study group has been compared with 4 animals that underwent a similar experimental operation. All the experiments were conducted respecting the Spanish and European legislations for the use of animals in Animal Experimentation for Scientific purposes. In the same way, this study is in conformity with the Guide for the Care and Use of Laboratory animals published by the National Institutes of Health of the United States of America (NIH Publication N° 85-23, revised in 1996), and has been approved by the Ethics Committee of the University of Valladolid.

Under general anaesthesia and assisted ventilation, a midline abdominal laparotomy was performed, exposing the

infrarenal abdominal aorta of the animals, controlled with silastic tapes. After clamping the aorta, a dilated area was created as a fusiform aneurysm by placing a 2 x 2 cm silastic bag, which was sutured using 5/0 polypropylene, preserving the lumbar arteries. At the level of the proximal and distal ends, radiopaque titanium clips were placed to serve as indicators for the next operation. A control with IVUS CVIS Clear View Ultra™ and a probe™ Ultra Sonicath 6, 12.5 MHz Imaging Catheter was performed. (Fig. 1), and also an angiographic study was carried out to test the aneurysm created (Fig. 2). The postoperative period, to get blood adaptation to the novel situation was one month. After this period of time, the animals were anesthetized under the same conditions. Through a femoral approach, a Wall-graft stent of 10 mm in diameter and 6 cm in length was deployed at the level of the patch, exceeding in 1 cm proximally and distally the radiopaque marks. The stent was connected to a cable to subsequently induce thrombosis with radio-frequency. Closing of the arteriotomy was done with discontinuous stitches. Saccular thrombosis was caused after 7 days by the application of radio-frequency energy. The application was done with heating cycles of 60 seconds using a radio-frequency

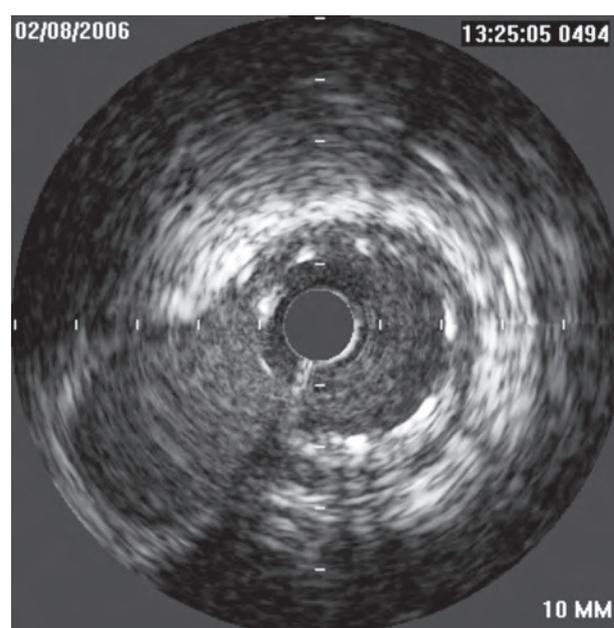


Figure 1

Intravascular ultrasound image with aorta and aneurysm sac vision created on the left side.

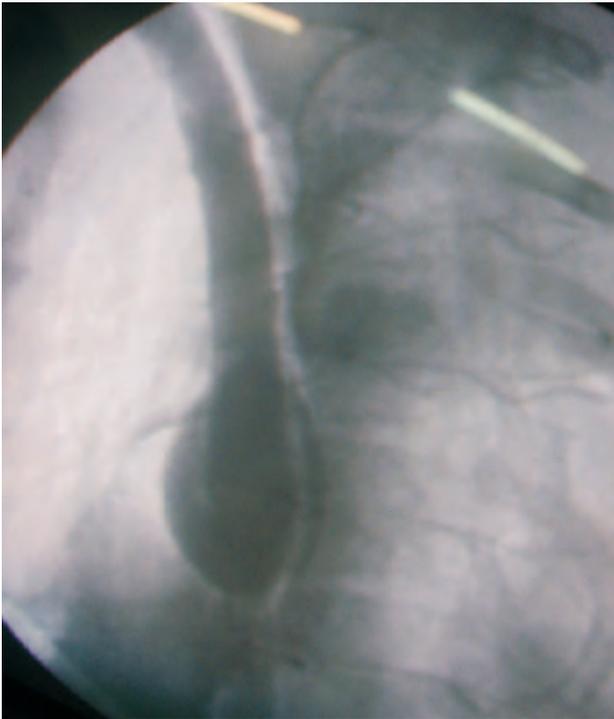


Figure 2 Arteriographic image of the aneurysm of the abdominal aorta.

device (Radionics, Burlington, Mass. Series 3) which was able of generating a power of 150 W. The temperature and the tissue impedance were monitored with the built-in radio-frequency generator. A 3Fr catheter with an electrode inside was used in all experiments. The radio-frequency has been applied through the electrode for 1 minute at a temperature of $92^{\circ}\text{C} \pm 2$ (mean \pm SD) (127 ± 33 mA). A thermostat at the end of the probe allowed continuous monitoring of the temperature and was able to assess the quality of the radio-frequency energy from the generator. (Fig. 3).

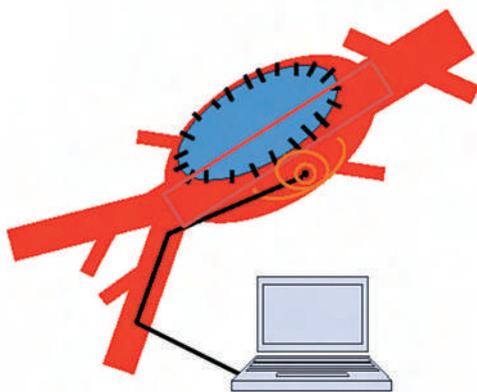


Figure 3 Scheme of the experimental model is used where it thoracic aortic aneurysm sac, the implanted stent and the radiofrequency system to cause thrombosis of the aneurysm sac.



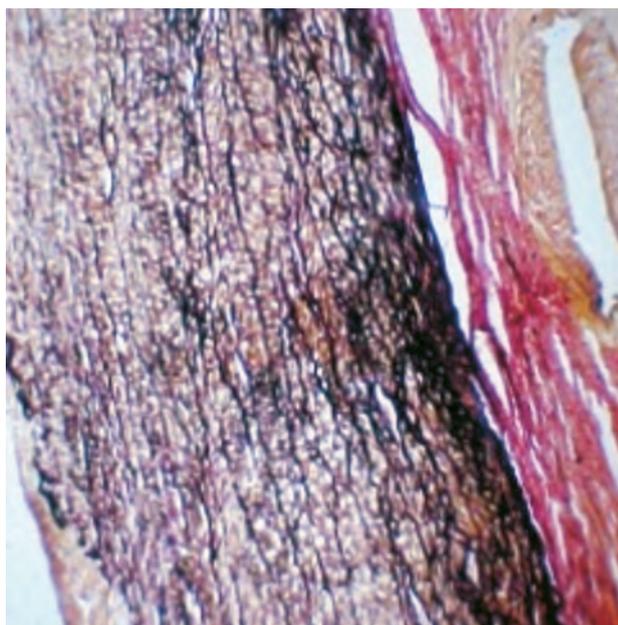
Figure 4 Segment of the abdominal aorta where the aneurysm was created and implanted stent graft to exclude and treat the aneurysm.

When the cycles were completed and the energy was transmitted, the radio-frequency cable / catheter was removed. Further evaluation was carried out every week after the radio-frequency application for a month, using IVUS CVIS Clear View Ultra™ and a probe™ Ultra Sonicath 6, 12.5 MHz Imaging Catheter. After the study, the animals were anesthetized under the same conditions of the previous intervention, and following an angiographic control of the aorta through a femoral dissection and placement of a pigtail catheter at the abdominal level, a laparotomy and dissection of the aorta was performed to remove the area of the study (Fig. 4). Both the developed thrombus and the wall of the aorta were processed for histological study after fixation with 10% formalin, usual techniques of optical microscopy for processing parts, staining of the histological preparations with hematoxylin eosin and Masson's trichrome; to be visualized afterwards on the light microscopy.

RESULTS

The results were collected from all the dogs included in the study. At the term of the study, through a post-mortem assessment of the area, it was noted that in all of the experimental animals treated with radio-frequency, the aneurysmal sac showed thrombosis. Only in one animal of the control group, in which radio-frequency was not used, thrombosis of the aneurysmal sac occurred; it was a poorly organized thrombus that did not occupy all of the sack. The morphology of the thrombus detected in the experimental group was a red, friable, poorly-organized thrombus with fibrin tracts inside.

Intrasacular sonographic analysis of the the sac showed medium density aneurysmal thrombosis that occupied all the sac. Thrombosis was detected by this method, in all of the animals in the experimental group (100%) from the first week until the end of the study; while only a partial thrombosis in one of the animals in the control group (25%) was detected at the end of the assessment time. From

**Figure 5**

Histological image of the arterial wall in the area adjacent to the stent graft implantation (Masson Trichrome 100X).

a sonographic point of view, the thrombus had central echolucent area and hyperechoic rings.

From the histological point of view, the thrombus presented the typical characteristics of a fresh thrombus with hematic content in its structure and fibrous bands that mixed its contents. The vascular wall was of normal structure in the areas distal to the aneurysm and the placement of the stent, with a markedly elastic profile with great number of collagen and elastic fibers that clearly dominated among both the circular and longitudinal muscular fibers, forming the muscle layer. The adventitia of the vessel was very structured and normal in appearance, the intimal layer and specially the endothelium looked altered, in some cases having even disappeared. In the area adjacent to the thrombus in the suture zone, the structure displayed an inflammatory profile, with the presence of lymphocytes and macrophage cells. A discrete neovascularization could be seen in the area. (Fig. 5)

DISCUSSION

A technical success in the treatment of aneurysmal abdominal pathology is considered when an endovascular procedure is applied, usually an endoprosthesis excluding

the affected region and avoiding, theoretically, the undesirable effects of injuries such as thrombosis or rupture of the vessel³. However, not always one achieves the objective of prevention of the natural history of the lesion or secondary complications, basically, due to several reasons¹¹. Multiple causes could justify the lack of resolution of problems based on a logical explanation or indirect empirical data that could in one or another way help to understand the pathogenesis and physiopathology of the lesion. In aneurysmal lesions, failure is often justified with the possible lack of exclusion of the sac or aneurysmal dilatation causing progressive endotension, continued growth and evolution to rupture. The induction of thrombosis of the sac is suggested as a possible solution to the problems of maintenance of pressure in aneurysmal areas, thus offering a proper treatment for this type of pathology.

One is radio-frequency energy that can trigger intravascular thrombosis at the level of the contained blood¹². This technology is applied in venous surgery, specially for the treatment of varicose veins creating a sclerosis of the venous conduits and the closure of the canals¹³⁻¹⁵. This method has been used to cause thrombosis of the aneurysmal sac at the abdominal level in a pilot study with proven success¹⁶, which prompts further research in this and other fields as the aneurysmal disease treated endovascularly^{12,17}. This method may theoretically have some drawbacks, like the triggering of thrombosis in inappropriate areas, but these may be controlled and prevented. It is of utmost importance to achieve a controlled saccular thrombosis without damage of the vascular wall or stent¹⁸.

The features of the induced thrombus were characteristic of a recent thrombus, but with signs of organization, that possibly, in a longer study period could show a much more organized and consistent thrombus, that could reach a fibrotic, consolidating structure that may exclude definitively the potential aneurysmal progression can be possible^{6,19,20}.

However, it must be kept in mind that the experimental work was carried out in healthy animals without arterial pathology and with biological behavior that may be different to those found at the human clinical level where the artery displays a degenerative profile, contributing to the complications detected in patients suffering from this type of pathology^{21,22}.

To conclude, further studies are necessary to validate the method of induction of thrombosis through radiofrequency, which on the other hand has proven to be an effective technique at the level of the abdominal aorta.

REFERENCES

- Bergeron P, Mangialardi N, Costa P, Coulon P, Douillez V, Serreo E, Tuccimei I, Cavazzini C, Mariotti F, Sun Y, Gay J. Great vessel management for endovascular exclusion of aortic arch aneurysms and dissections. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006; 32:38-45
- Riambau V, Guerrero F, Murillo I, Rivadeneira M, Montaña X, Matute P. Stent grafting-related acute type B redissection. *Vascular.* 2008 ;16 :101-5
- Parmer SS, Carpenter JP, Stavropoulos SW, Fairman RM, Pochettino A, Woo EY, Moser GW, Bavaria JE. Endoleaks after endovascular repair of thoracic aortic aneurysms. *J Vasc Surg.* 2006;44:447-52.
- Fattori R, Napoli G, Lovato L, Gracia C, Piva T, Rocchi G, Angeli E, Di Bartolomeu R, Gavelli G. Descending thoracic aortic diseases: stent-graft repair. *Radiology* 2003;229:176-83
- Nienaber ChA, Kiache S, Ince H. Thoracic aortic stent-graft devices: problems, failure modes, and applicability. *Sem Vasc Surg* 2007;20:81-9

6. Hans SS, Jareunpoon O, Huang R, Hans B, Bove P, Zelenock GB. Relationship of residual intraluminal to intrathrombotic pressure in a closed aneurismal. *J Vasc Surg* 2003; 37:949-53
7. Fattori R, Nienaber CA, Rousseau H, Beregi JP, Heijmen R, Grabenwöger M, Piquet Ph, Lovato L, Dabbech C, Kische S, Gaxotte V, Schepens M, Ehrlich M, Bartoli JM. Results of endovascular repair of the thoracic aorta with the Talent thoracic stent graft : The talent thoracic retrospective registry. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006; 132:332-9
8. Zimpfer D, Schoder M, Gottardi R, Lammer J, Wolner E, Grimm M, Czerny M. Treatment of type V endoleaks by endovascular redo stent-graft placement. *Ann Thorac Surg*. 2007 Feb;83(2):664-6
9. Hinchliffe RJ, Krasznai A, Schultzekool L, Blankensteijn JD, Falkenberg M, Lönn L, Hausegger K, de Blas M, Egana JM, Sonesson B, Ivancev K. Observations on the failure of stent-grafts in the aortic arch. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007;34:451-6
10. Kwak BK, Shim HJ. Arterial occlusion using a microguidewire as a radiofrequency electrode. *J Endovasc Ther*. 2008;15:370-4.
11. Kaya A, Heijmen RH, Overtom TT, Vos JA, Morshuis WJ, Schepens MA. Thoracic stent grafting for acute aortic pathology. *Ann Thorac Surg* 2006;82:560-6
12. He J, Yu Q, Li L, Hang W, Huang B. Characteristics and comparison of different radiofrequency-only multipole cooling cells. *Rapid Commun Mass Spectrom*. 2008;22:3327-33
13. Luebke T, Gawenda M, Heckenkamp J, Brunkwall J. Meta-analysis of endovenous radiofrequency obliteration of the great saphenous vein in primary varicosis. *J Endovasc Ther*. 2008;15:213-23.
14. Dietzek AM. Endovenous radiofrequency ablation for the treatment of varicose veins. *Vascular*. 2007;15:255-61
15. Zan S, Contessa L, Varetto G, Barra C, Conforti M, Casella F, Rispoli P. Radiofrequency minimally invasive endovascular treatment of lower limbs varicose veins: clinical experience and literature review. *Minerva Cardioangiol*. 2007;55:443-58.
16. Vaquero C, Grajal C, Alvarez-Barcia A, San Norberto E, Martinez R, Perez-Turiel J, Fraile JA, Lara A, Agudo J. Prevention of the endoleaks after evar with the induction of the thrombosis of the aneurysm sac with radiofrequency. *Sp J Surg Res*. 2007;2007:212-6
17. Dobson G, Flewitt J, Tyberg JV, Moore R, Karamanoglu M. Endografting of the thoracic aorta increases ascending aortic input impedance and attenuates pressure transmission in dogs. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;32,129-35
18. Mower WR, Quinonas WJ, Gambhir SS. Effect of intraluminal thrombus on abdominal aortic aneurismal wall stress. *J Vasc Surg*. 1997 26:602-8
19. Lermusiaux P, Leroux C, Tasse JC, Castellani L, Martinez R. Aortic aneurysm : construction of a life-size model by rapid prototyping. *Ann Vasc Surg*. 2001: 15,2:131-5
20. Vaquero C, Agudo J, Martínez R, Diago MV, Gutiérrez MV. Analysis of intrasac pressure after the implantation of endoprothesis with of different diameters, in an animal model of abdominal aorta aneurysm. *Sp J Surg Res*. 2006; 4:187-90
21. Matsumura JS, Pearse WH. Pre-existing thrombus and aortic aneurysm size changes after endovascular repair. *J Surg Res*. 1999; 16:472-6
22. Schurink GW, Vanbaalen GM, Visser MJ, Vanbommel JH. Thrombus within an aortic aneurysm does not reduce pressure in the aneurismal wall. *J Vasc Surg*. 2000; 31:501-6



REUNIÃO DA SPCCTV

28 a 30 Nov. 2013

HOTEL GRANDE REAL DE SANTA EULÁLIA
ALGARVE

Temas

Listas de espera
realidade e soluções

Infecção em cirurgia
cardioriorácica e vascular

Etiopatogenia
da aterosclerose

Mecanismos de
desenvolvimento da
doença aneurismática

Cirurgia do arco aórtico

Cirurgia torácica
minimamente invasiva

Novas opções em
cirurgia valvular aórtica

Diabetes: abordagem
multidisciplinar

Novas tecnologias
na intervenção
endovascular

Doença carotídea:
guidelines e prática clínica

Tratamento endovascular
em patologia venosa

Vasculites

Comunicações Livres
Prémios Cid dos Santos e Machado Macedo

SÍNDROME DE ROUBO SUBCLÁVIO-CORONÁRIO

Mário Vieira, Rocha e Silva, Emílio Silva, Sérgio Sampaio, Pedro Paz Dias, José Fernando Teixeira, Roberto Roncon de Albuquerque

Serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular do Centro Hospital de São João, Porto

Resumo

Objectivo: Apresentação de três casos consecutivos de síndrome de roubo coronário-subclávio, com ênfase especial na evolução clínica, diagnóstico, estratégias de tratamento e resultados.

Material e métodos: Apresentam-se 3 casos consecutivos de doentes do sexo masculino, com idades compreendidas entre 60 e 69 anos (média: 63 anos), com hipertensão arterial, dislipidemia e tabagismo como factores de risco cardiovasculares predominantes. Os 3 casos apresentavam história clínica prévia de revascularização coronária com artéria mamária interna esquerda para a descendente anterior, com intervalo de 4 meses a 4 anos até ao início dos sintomas, sendo em 2 casos de angina estável, 1 com infra-ST de V4-V6 na prova de esforço e 1 com enfarte sem supra-ST. Nenhum dos doentes apresentava claudicação intermitente do membro superior esquerdo. Em 2 dos doentes, não se detectava pulso rádio-cubital esquerdo em repouso, sendo débil no terceiro. Todos os casos apresentavam aterosclerose ocliterante da artéria subclávia esquerda, 2 com oclusão e 1 com estenose >90%, sendo o cateterismo cardíaco o exame de diagnóstico em todos os casos. O intervalo entre o diagnóstico e a intervenção foi de 6 a 13 semanas (média de 9 semanas). Optou-se pelo tratamento endovascular com stent expansível por balão. A via de acesso preferencial foi a artéria umeral esquerda em 2 casos e a femoral no restante.

Resultados: Em todos os doentes foi possível a recanalização da lesão, sem estenose residual. Na angiografia pós-revascularização, todos os doentes apresentavam fluxo anterógrado pela mamária interna esquerda. Constatou-se a recuperação da simetria dos pulsos em todos os casos e ausência de sinais e sintomas de isquemia miocárdica em 2 deles, sendo que um manteve sintomas pré-cordiais inespecíficos com esforço. Todos os doentes tiveram alta com antiagregação plaquetária dupla por tempo não inferior a 3 meses.

Conclusão: O síndrome de roubo coronário-subclávio é uma causa rara de isquemia miocárdica pós-revascularização (0.1% a 6%), em resultado de lesão arterial oclusiva proximal, com consequente roubo hemodinâmico pelo conduto de bypass, sendo a aterosclerose a principal etiologia. Apesar de a via cirúrgica ter sido considerado o tratamento de eleição, a revascularização endovascular emergiu como primeira linha de tratamento, com estudos recentes a demonstrar elevada permeabilidade ao 2º e 5º ano após angioplastia (100% e 85% a 95%) e baixa morbi-mortalidade. Dúvidas ainda se levantam sobre o papel da antiagregação plaquetária dupla, tendo-se optado nesta série por tratamento não inferior a 3 meses.

Summary

Coronary-subclavian steal syndrome

Objective: Presentation of 3 consecutive cases of coronary-subclavian steal syndrome, with special attention to clinical evolution, diagnosis, treatment strategies and outcomes.

Material and Methods: We present three consecutive cases of male patients, aged 60 to 69 years (average: 63 years) with hypertension, dyslipidemia, and smoking as the most prevalent cardiovascular risk factors. The 3 cases had a history of previous coronary revascularization using the left internal mammary artery to the anterior descending coronary, with an interval of 4 months to 4 years before the onset of symptoms, 2 of the cases with stable angina, 1 with V4 to V6 ST segment depression

in the exercise test and 1 with myocardial infarction with no ST segment elevation. None of the patients had left upper limb claudication. In 2 patients, no left radio-cubital pulse was detected at rest being weak in the third. All patients had atherosclerotic obliteration of the left subclavian artery, 2 with occlusion and 1 with stenosis >90%. Cardiac catheterization was the diagnostic exam in all cases. The interval between diagnosis and intervention was 6 to 13 weeks (median of 9 weeks). We chose the endovascular treatment with balloon expandable stent. The preferred access route was the left humeral artery in 2 cases and the femoral artery in the third.

Results: In all patients the revascularization was achieved, without residual stenosis. Angiography after revascularization, disclosed antegrade flow in all patients through the left internal mammary artery. Recovery of the symmetry of pulses was noticed in all the patients, no signs or symptoms of myocardial ischemia were presented in two of them, with nonspecific pre-cordial symptoms remained in the third, after effort. All patients were discharged with dual antiplatelet therapy for a period not less than 3 months.

Conclusion: The coronary-subclavian steal syndrome is a rare cause of myocardial ischemia after coronary revascularization (0.1% to 6%), as a result of proximal arterial occlusive disease, with subsequent hemodynamic, being atherosclerosis the main etiology. Although the surgical route has been the treatment of choice in the past, endovascular revascularization emerged nowadays as the first-line treatment, with recent studies demonstrating high patency at the 2nd and 5th year after angioplasty (100% and 85% to 95%) and low morbidity and mortality. Further doubts arise about the role of double antiplatelet therapy, having been chosen, in this series, treatment of at least 3 months.

INTRODUÇÃO

A baixa resistência vascular periférica do membro superior resultante de doença arterial obliterante a montante é o principal factor responsável pelo mecanismo de roubo hemodinâmico por ramos arteriais colaterais, que em doentes com história de revascularização coronária pode condicionar o fenómeno raro denominado de Síndrome de Roubo Subclávio-Coronário.

Apresenta-se assim uma curta série de 3 casos clínicos consecutivos com o diagnóstico de Síndrome de Roubo Coronário-Subclávio, contextualizando não apenas a apresentação clínica, como o diagnóstico e as opções terapêuticas.

MATERIAL E MÉTODOS

Entre Setembro de 2010 e Setembro de 2011 foram registados, no serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular do Centro Hospitalar de São João, 3 doentes com o diagnóstico de Síndrome de Roubo Subclávio-Coronário, secundário a doença obliterante da artéria subclávia esquerda. Todos os doentes eram do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 60 e 69 anos (média = 63), com história actual ou prévia de tabagismo (n=3), dislipidemia (n=3), hipertensão arterial (n=2) e diabetes mellitus (n=1) como principais factores de risco cardiovascular.

Os doentes em causa foram previamente submetidos a cirurgia de revascularização coronária, sendo a artéria mamária interna esquerda o conduto escolhido nos 3 doentes, com a artéria coronária descendente anterior como o vaso receptor em todos eles (Tabela 1).

O intervalo livre de sintomas desde a cirurgia de revascularização coronária variou entre 1 e 48 meses (Fig. 1), sendo a angina estável (n=2) e a dispneia (n=1), as principais queixas. Nenhum doente apresentava claudicação intermitente do membro superior esquerdo. Ao exame físico, um dos doentes apresentava pulso radial esquerdo débil,

Dados demográficos, factores de risco cardiovascular e antecedentes cirúrgicos coronários.

Tabela 1

	Caso A	Caso B	Caso C
1. Idade	69	61	60
2. Sexo	Masculino		
3. Factores de Risco			
i) Tabagismo	s	s	s
ii) Dislipidemia	s	s	s
iii) HTA	n	s	s
iv) Diabetes Mellitus	n	n	s
4. Cirurgia Coronária Prévia			
i) Conduto	Mamária Interna Esquerda		
ii) Coronária	Descendente Anterior		

S: sim; N: não

sendo ausente nos restantes, não se observando plegia em nenhum dos casos estudados. À observação inicial, registou-se enfarte agudo do miocárdico sem elevação do segmento ST no estudo electrocardiográfico em um doente, sendo que

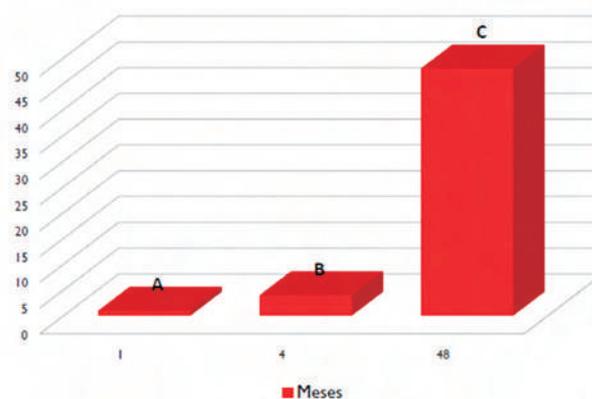


Figura 1

Intervalo livre de sintomas, em meses, após revascularização coronária.

outro apresentava prova de esforço positiva (segundo protocolo de Bruce) para sinais de isquemia miocárdica, com infra desnivelamento do segmento ST nas derivações precordiais de V4 a V6.

O diagnóstico de roubo hemodinâmico pelo conduto de bypass coronário foi efectuado nos três doentes por angiografia, na sequência de cateterismo cardíaco, observando-se lesão obliterante da artéria subclávia esquerda em todos os casos, com doença oclusiva em dois doentes e estenose crítica no terceiro.

O intervalo de tempo entre o diagnóstico e a intervenção foi de 9 semanas em média (intervalo: 6 – 13 semanas). Todos os doentes foram propostos para correcção endovascular da lesão subclávia.

RESULTADO

Procedeu-se à revascularização endovascular da artéria subclávia em todos os doentes, dois deles por via retrógrada (cateterização umeral), sendo que no terceiro caso optou-se pela via anterógrada (cateterização femoral). Foi efectuada angioplastia com stent expansível por balão em todos os doentes, com dimensões a variar entre 10*29mm (n=1) e 8*29mm (n=2). Na angiografia de controlo, observou-se repermeabilização da artéria subclávia esquerda sem evidência de estenose residual, com fluxo anterógrado pela artéria mamária interna nos três casos (Fig.2).

Na avaliação pós-operatória, todos os doentes apresentavam pulso radial simétrico ao exame físico, com igual

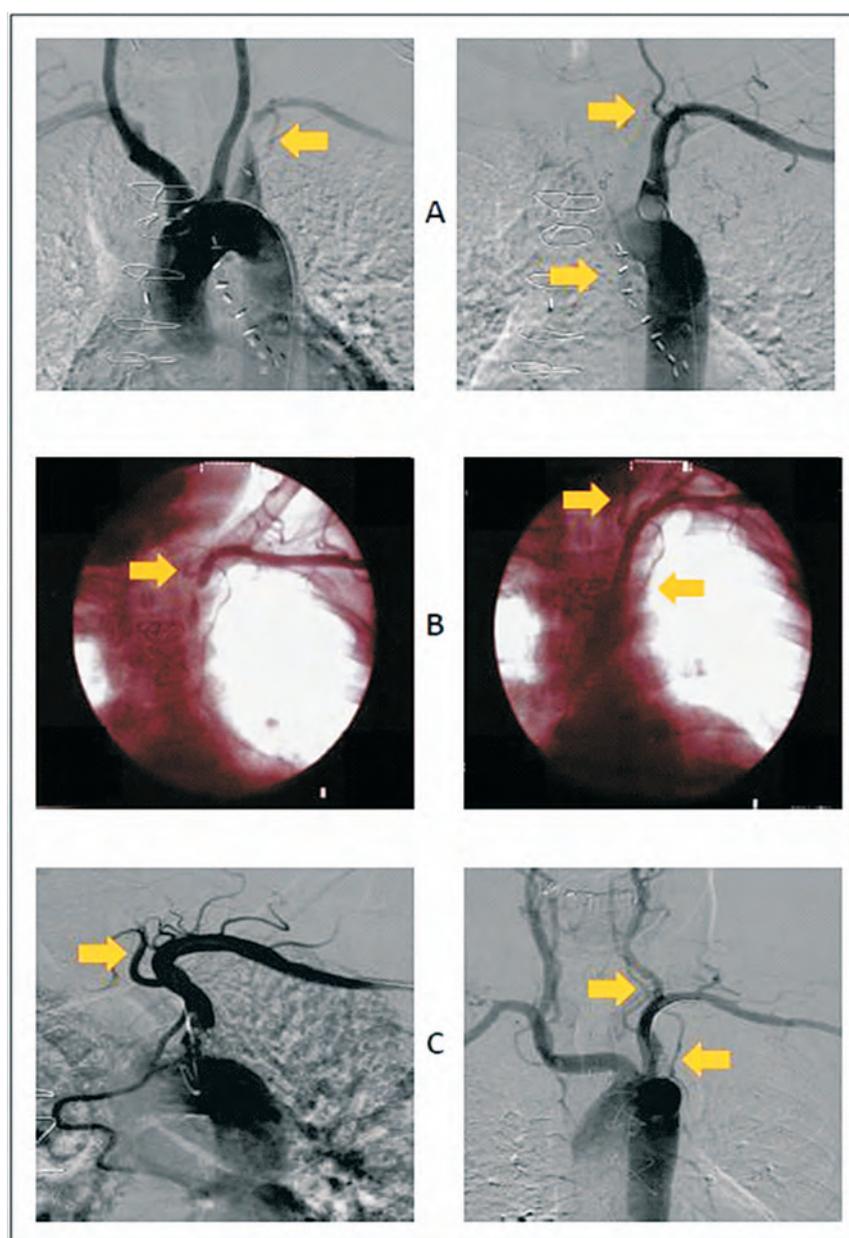


Figura 2

Angiografia pré e pós-revascularização da artéria subclávia esquerda com stent. Casos A, B e C respectivamente.

simetria no registo tensional arterial, e tiveram alta com antiagregação plaquetária dupla com ácido acetilsalicílico 100mg diários e clopidogrel 75mg diários, iniciada no dia seguinte à intervenção e prolongando-se em ambulatório por um intervalo de tempo não inferior a 3 meses (Fig.3).

Na reavaliação em consulta externa, dois dos doentes não referiam sintomas cardíacos, neurológicos ou no membro superior esquerdo, sendo que o terceiro apresentava dor pré-cordial inespecífica.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O síndrome de roubo coronário-subclávio é uma causa rara de isquemia miocárdica pós-revascularização coronária, com taxas de prevalência actuais entre 0.1 e 6.8%¹⁻⁵. O fenómeno resulta de lesão obliterante arterial a montante, com consequente queda da resistência vascular periférica distal, promovendo roubo hemodinâmico ou mesmo inversão do fluxo anterógrado pelas colaterais da artéria lesada.

No caso de doentes com doença obliterante da artéria subclávia, com história prévia de bypass coronário com colaterais da mesma (de que é exemplo a artéria mamária interna, utilizada em todos os doentes estudados) ou condutos como a veia safena, a referida queda de resistência vascular periférica e da pressão de perfusão causa um fenómeno de roubo hemodinâmico com diminuição da perfusão cardíaca, promovendo isquemia miocárdica, podendo esta ser em exercício ou em repouso².

Conforme descreve Tsyvine *et al*², o mecanismo de roubo pelo conduto de bypass não necessita obrigatoriamente de inversão de fluxo sanguíneo. A queda da pressão de perfusão miocárdica pela diminuição da resistência vascular do membro, com consequente isquemia cardíaca, pode ser atingida mantendo fluxo anterógrado pelo conduto de bypass, desde que seja atingido o limiar de isquemia das células cardíacas, situação encontrada especialmente nos casos de sintomatologia com o esforço.

A etiologia mais frequente da lesão obliterante subclávia é a aterosclerose. O diagnóstico diferencial inclui lesões secundárias a arterite de Takayasu (especialmente em doentes jovens do sexo feminino), arterite pos-radiação e arterite de células gigantes (maior prevalência em idades mais avançadas)².

Quanto à abordagem terapêutica, a revascularização cirúrgica da artéria subclávia foi o tratamento de escolha no passado⁹. Com o avanço das técnicas e materiais

endovasculares, a angioplastia percutânea com stent apresenta-se actualmente como o tratamento de primeira linha nestes doentes, com estudo recentes a revelar igual eficácia e menor taxa de complicações. Nesta conformidade, doentes com revascularização coronária com desenvolvimento consequente de síndrome de roubo coronário-subclávio, apresentam-se como bons candidatos à intervenção endovascular⁸.

Estudos recentes demonstraram taxas de permeabilidade aos 2 anos de 100% e aos 5 anos de 85% a 95%¹. Hwang *et al* descreve ainda que não existe diferença nas taxas de permeabilidade ao 1º e 5º ano após a revascularização endovascular, seja o bypass coronário "in situ" ou utilizando uma derivação proveniente da artéria subclávia.

No que respeita à terapêutica antiagregante plaquetária pós-stenting da artéria subclávia, o papel da terapêutica dupla não foi ainda alvo de estudo. O tempo de tratamento varia, entre os artigos referenciados, de 1 mês a 1 ano^{1,2}, tendo-se optado, nos casos descritos, por manter a antiagregação dupla com clopidogrel e ácido acetilsalicílico por um período não inferior a 3 meses.

REFERÊNCIAS

1. Hwang HY, Kim JH, Lee W, Park JH, Kim KB. Left Subclavian Artery Stenosis in Coronary Artery Bypass: Prevalence and Revascularization Strategies. *Ann Thorac Surg*. 2010;89:1145-50.
2. Tsyvine D, Hartzell M, Bonaca MP, Connors G, Kinlay S. Subclavian stenosis causing angina after coronary artery bypass grafting. *MJA*: 2009;190:331-332.
3. Carrascal Y, Arroyo J, Fuertes JJ, Echevarría JR. Massive Coronary Subclavian Steal Syndrome. *Ann Thorac Surg* 2010;90:1004-6.
4. Zebele C, Ozdemir HI, Hamad AS. Coronary ischemia due to subclavian stenosis after arterial revascularization. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2011; 19:169-171.
5. John A, Hofmann S, Ostowar A, Ferdosi A, Warnecke H. Reversal of Flow in the Mammary Artery to Treat Subclavian Steal Syndrome in Conjunction With Coronary Bypass Surgery. *Ann Thorac Surg* 2011;91:283-5.
6. Lelek M, Bochenek T, Drzewiecki J, Trusz-Gluzka M. Unstable Angina as a Result of Coronary-Subclavian Steal Syndrome. *Circ Cardiovasc Interv* 2008;1:82-84.
7. Malyar NM, Naber C, Erbel R. Angina during upper limb exercise: pathognomonic clinical feature of coronary-subclavian steal syndrome? *Heart* 2007;93:308.
8. Westerband A, Rodriguez JA, Raimaiah VG, Diethrich EB. Endovascular therapy in prevention and management of coronary-subclavian steal. *J Vasc Surg* 2003;38:699-704.
9. Mosquera AB, Fernandez JS, Santos RC, Aldama G, Rodrigues JMV, Gonzalez NV, Beiras AC. Coronary-subclavian steal syndrome. *Can J Cardiol* 2009;25:543.

IMAGENS EM MEDICINA

Diogo Rijo, Miguel Guerra, João Carlos Mota, Luis Vouga

Serviço de Cirurgia Cardio-Torácica do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho

Coartação da aorta no adulto: avaliação pré e pós-operatória com angio-tomografia.

Coarctation of the aorta in adults: pre and postoperative evaluation with CT angiography.

INTRODUCTION

Coarctation of the aorta is a common congenital defect, which although normally detected and surgically repaired in childhood may present in adolescence or adulthood, usually in the context of investigation for hypertension. The morphological spectrum of abnormalities range

from a discrete stenosis distal to the left subclavian artery, often with expensive collateral formation, to a hypoplastic transverse arch and aortic isthmus. The natural history of untreated coarctation is that of premature death from stroke and coronary heart disease or sudden death. Although the diagnosis of coarctation of the aorta can usually be made on clinical grounds, imaging is necessary to evaluate the exact

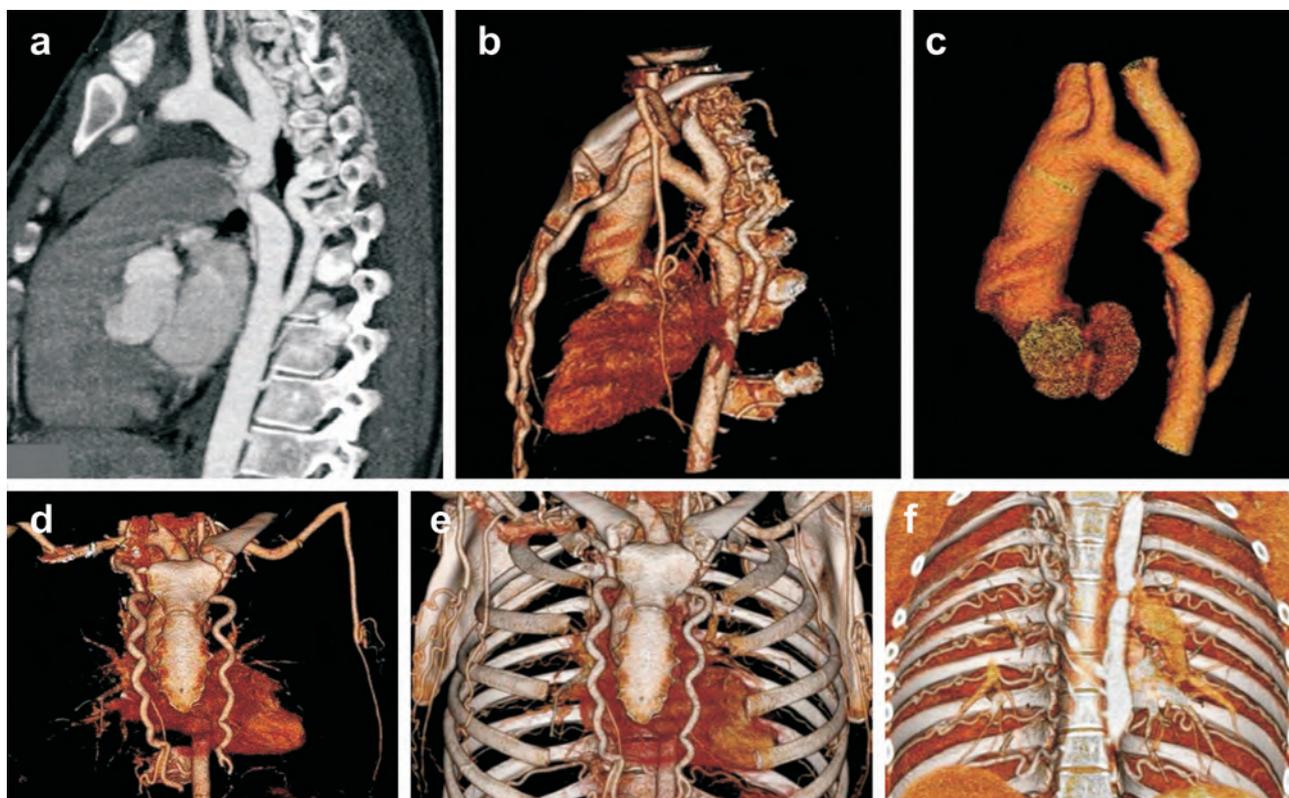


Figure 1
(a-f)

CT images of a 20-year-old woman with severe isthmic coarctation of the aorta. Sagittal multiplanar reformatted (a) and left lateral oblique volume rendering (b,c) images show severe coarctation below the left subclavian artery. Anterior volume rendering images (d,e) show enlarged internal mammary arteries and dilated superior thoracic and thoracoacromial arteries. Posterior coronal projection (f) image shows dilated posterior collateral intercostal arteries causing rib notching.

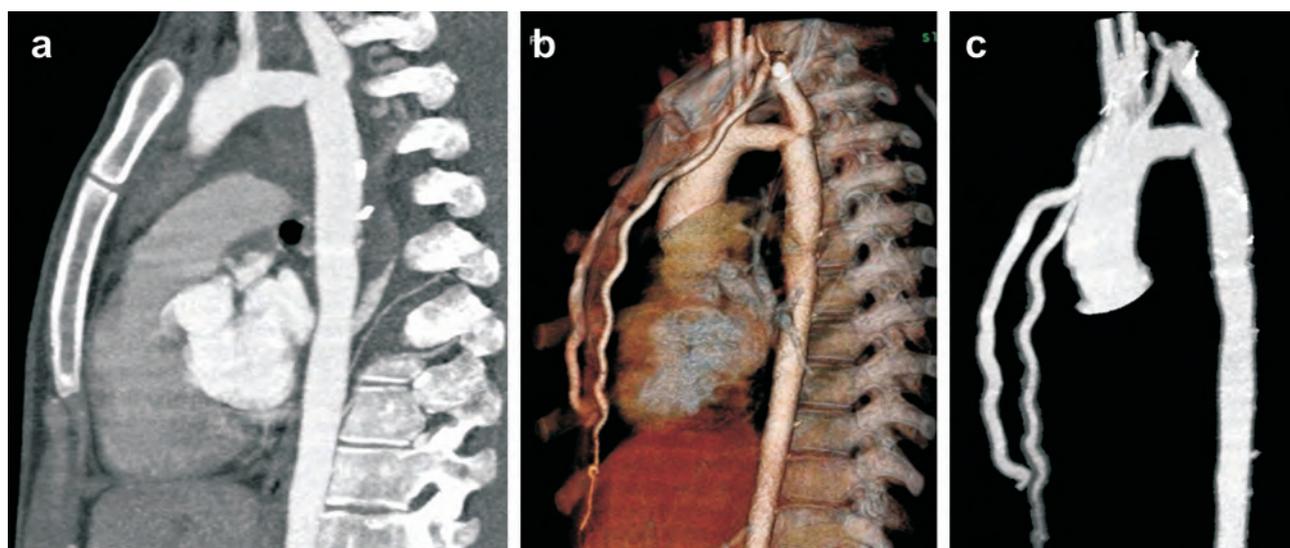


Figure 2
(a-c)

Postoperative CT evaluations of a patient undergoing an open surgery to repair a coarctation of the thoracic aorta a few centimeters distal to the origin of the subclavian artery. An interposition 14-mm Hemashield Dacron graft was placed between the distal arch and the descending thoracic aorta (a,b). In this case no hemodynamic relevant residual stenosis is visible (c).

anatomy of the lesion and to detect associated abnormalities. Recently, multidetector computed tomographic (CT) angiography has become the noninvasive method of choice for assessing the morphology of coarctation of the aorta, particularly to characterize the location, degree, and length of the narrowing; presence of collateral circulation; relationship to the left subclavian artery; and associated cardiovascular abnormalities. It is important to have accurate information about each of these parameters to devise surgical or interventional repair.

CASE REPORT

A 20-year-old woman presented to us with refractory hypertension and with complaints of breathlessness. CT angiography revealed severe aortic narrowing below the left subclavian artery, and showed enlarged internal mammary arteries and dilated posterior collateral intercostals and thoracoacromial arteries to the postcoarctation descending thoracic aorta (Figure 1).

The patient underwent excision of the distal arch and proximal descending thoracic aorta through a left third intercostals space posterolateral thoracotomy (MG and JCM). An interposition 14-mm Hemashield Dacron graft was placed. She made a smooth and uneventful postoperative recovery. Postoperative evaluation with CT angiography verified aortic coarctation repair and showed no relevant residual stenosis (Figure 2).

DISCUSSION

In our opinion, despite the recent advances of endovascular technology, surgery still has an important role to

play in the management of the adult patient with aortic coarctation. The multidisciplinary team can optimize the management of these patients and combined procedures may further improve results in future. However, the open surgery is nowadays still preferable due to the time-stable and effective outcomes.

At our institution, we are satisfied with three-dimensional CT angiography images for the assessment of anatomic features of coarctation of the aorta in adult patients before surgery. It can easily identify the precise location and the degree of the coarctation and its relationship with the branch vessels. The presence of associated aneurysm or dissection and origin and course of collateral vessels to the post-coarctation descending thoracic aorta is generally proportional to the severity of the coarctation. The main collateral pathways include: 1) the pathway from the internal mammary artery through the intercostals arteries; 2) that from the thyrocervical and costocervical trunks through the thoracoabdominal and descending scapular arteries; and 3) that from the vertebral artery through the anterior spinal artery and intercostals arteries. Identification of collateral circulation is of extreme importance before surgery to avoid ischemic medullary injury.

REFERENCES

1. Bouchart F, Dubar A, Tabley A, Litzler PY, Haas-Hubscher C, Redonnet M, Bessou JP, Soyer R. Coarctation of the aorta in adults: surgical results and long term follow up. *Ann Thorac Surg* 2000; 70: 1483-8
2. Turkvatan A, Akdur PO, Olçer T, Cumhur T. Coarctation of the aorta in adults: preoperative evaluation with multidetector CT angiography. *Diagn Interv Radiol* 2009;15:269-74
3. Guerra M, Pereira R, Leal F. Extra-anatomic aortic bypass for repair of aortic re-coarctation. *Rev Port Cir Cardiotorac Vasc* 2009;16:115-6

RSPCCTV NORMAS DE PUBLICAÇÃO

Jorge Casanova

A Revista da SPCCTV destina-se à publicação de artigos originais nos campos da Cirurgia Cardiorádica e Vasculard. Os manuscritos serãd revistos pelos Editores e por revisores externos, e a sua aceitaãd dependerd do seu interesse, originalidade e validade científdcas. A língua oficial da revista é o Portuguêsd, mas a submissãd de Artigos Originaisd, Artigos de Revisãd, Casos Clínicod e Imagens em Cirurgia integralmente

em língua Inglesa é fortemente recomendada. Caso desejem, os autores podem enviar uma versãd em Inglês (para indexaçãd) e outra em Portuguêsd, para a revista impressa. É obrigatórdria a submissãd dos resumos em Inglês.

ARTIGOS

Sãd aceites submissões nas seguintes categorias:

Tipo de artigo	Limite de palavras	N.º máximo de autores	N.º máximo de referências	N.º máximo de tabelas e figuras
Artigo Original	5000	8	25	8
Artigo de Revisãd	s/ limite	8	s/ limite	s/ limite
Caso Clínicod	1000	5	10	4
Imagens em Cirurgia	50	4	0	2
Carta ao Editor	850	4	8	2
Editorial	1000	2	10	2

A contagem de palavras deve incluir resumo e bibliografia, excluindo legendas e tabelas.

A cada ediãd, uma imagem seleccionada figura na capa da revista impressa.

Os editoriais apenas podem ser submetidos mediante convite do corpo editorial.

As Cartas ao Editor, Imagens em Cirurgia e Editoriais dispensam o envio de Resumo.

Formataãd

A submissãd deverã ser feita integralmente em formato electrõnico. Os ficheiros de texto devem ser submetidos em formato Word, com páginas numeradas no canto inferior direito, tipo de letra Times New Roman, tamanho 12, duplo espaãd e justificados. As imagens devem ser submetidas em ficheiros individuais, em formato .tiff, com uma definiãd mínima de 300dpi.

Elementos obrigatórdios

A. Carta de Submissãd

Os manuscritos devem ser acompanhados de uma Carta de Submissãd que terá de incluir:

- a declaraãd de originalidade,
- a concordãncia de todos os autores com o teor do artigo e aprovaãd da versãd final,
- a transferênciad da propriedade intelectual para a Revista,
- a declaraãd da presenãa ou ausênciad de conflitos de interesse. Se existentes, os Autores devem revelar as relaãdões comerciais com tecnologias em estudo, as fontes de financiamento, a sua filiaãd Institucional ou Corporativa, incluindo consultadorias.

Nota: Os Autores poderãd ser responsabilizados por falsas declaraãdões.

B. Páginad de Títulod

Esta deve incluir o Títulod sem abreviaãdões e em Maiúsculas; o nome e apelido dos autores e o(s) nome(s) e local(ais) da Instituiãd(ões) de afiliaãd de cada autor. O nome, endereãd, telefone e email do autor correspondente, deve ser inscrito no fundo da páginad de títulod. No caso do manuscrito ter sido apresentado numa Reuniãd, esta deve ser discriminada juntamente com a data de apresentaãd. A contagem total de palavras do artigo (incluindo os resumos, mas excluindo tabelas, figuras e referências) deve ser referida.

C. Resumo (Abstract)

O Resumo, por ser a secãdõ mais lida de todos os artigos, é fundamental. Deve ser factual, sem abreviaãdões (excepto unidades do SI). Deve incluir o Títulod e Autores, e ser estruturado em *Objectivos* - problema em estudo ou objectivo do estudo, *Métodos*, explicando como o estudo foi realizado, *Resultados*, revelando os dados encontrados e sua importãncia e *Conclusãd*, revelando a conclusãd do estudo. O limite máximo de palavras no resumo é 250.

D. Texto

O texto deve ser organizado nos seguintes elementos:
Introduãdõ: deve revelar o objectivo da investigaãdõ e fazer uma revisãd bibliográfdca curta do estado da arte em

relação ao problema em estudo.

Material e Métodos: estes devem ser descritos em detalhe com a informação adequada sobre Estudos Humanos ou Animais como atrás referido. O uso de abreviações deve ser limitado às unidades de medida do SI ou às de uso comum. As tecnologias devem ser nomeadas através do seu nome genérico, com o seu nome comercial, nome e local do fabricante entre parêntesis. As técnicas estatísticas de análise de dados devem ser descritas em detalhe.

Resultados: estes devem ser considerados a parte mais importante do artigo. Por tal, é importante que sejam descritos de forma concisa mas simultaneamente realçando todos os resultados de forma completa, através de tabelas ou figuras, incluindo os comentários dos autores no texto.

Discussão: a discussão, deve ser clara e breve, devendo incluir a interpretação da significância dos resultados e da sua relação com outros trabalhos publicados na mesma área. A importância dos resultados e as limitações metodológicas, se existirem, devem ser enunciadas.

Agradecimentos: a existirem, devem ser referidos no final do texto

Referências: devem ser apresentadas sequencialmente de acordo com a ordem de uso no texto e apresentadas como números entre parêntesis rectos. Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, embora possam ser referidos no texto. Nas referências todos os autores devem ser referidos e os jornais ou revistas apresentados de acordo com as abreviações usadas no Index Medicus. As referências devem ser apresentadas do seguinte modo:

Revistas

[1] Dinis da Gama A, Perdígão J, Ministro A, Evangelista A, Damião A, Garcia Alves A. The utilization of the "simplified technique" in the simultaneous management of independent thoracic and abdominal aortic aneurysms. A clinical report. RevPort Cir Cardiotorac V 2009;3:149-155.

Livros

[2] Antunes M J. A Doença da Saúde. Lisboa: Quetzal 2001:167-176. Vários Autores [3] Fragata J, Martins L. Como evitar o erro em Medicina. Em: Fragata J, Martins L, autores. O Erro em Medicina. Lisboa:Almedina, 2008:313-348. Publicações Online (O DOI é referência obrigatória e a única necessária para citações de artigos de publicações online)

Publicações Online

(O DOI é referência obrigatória e a única necessária para citações de artigos de publicações online) [4] Azevedo O, Almeida J, Nolasco T, Medeiros R, Casanova J, Bartosch C, Almeida J, Pinho P. Massive right atrial myxoma presenting as syncope and exertional dyspnea: case report. Cardiovascular Ultrasound doi:10.1186/1476-7120-8-23.

E. Tabelas

As tabelas devem ser numeradas de acordo com a sequência de aparecimento no texto, e enviadas num ficheiro conjunto à parte do texto, em formato Word. Devem incluir número e cabeçalho, assim como legenda se necessária.

F. Cabeçalho e legendas de figuras

O cabeçalho e legendas de figuras devem ser entregues num ficheiro conjunto à parte do texto, em formato Word, mencionando o número correspondente ao ficheiro de imagem enviado.

G. Figuras

As figuras devem ser numeradas de acordo com a sequência de aparecimento no texto, e enviadas em ficheiros individuais, referenciando o respectivo número. Apenas são aceites ficheiros em formato .tiff com um mínimo de 300dpi.

SUBMISSÃO ELECTRÓNICA

A submissão electrónica de manuscritos deve ser realizada para:

manuscritos.revista@spcctv.pt

Apenas são consideradas válidas as submissões que cumpram as regras anteriormente descritas. Após a submissão, os Editores confirmarão a boa recepção do manuscrito junto do autor correspondente.

MANUSCRITOS ACEITES PARA REVISÃO

Os manuscritos revistos devem ser enviados convenientemente titulados - revisão1, revisão2, etc, incluindo novas figuras e tabelas caso necessário. Os comentários dos editores e/ou revisores devem ser discutidos ponto a ponto numa carta anexa e as alterações propostas discutidas. As alterações devem ser visíveis utilizando a função "track changes" do Word.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

The Journal of the Portuguese Society of Cardiothoracic and Vascular Surgery (RSPCCTV) is destined to the publication of original manuscripts in the field of Cardiothoracic and Vascular Surgery. Manuscripts will be revised by the Editors and external reviewers, and acceptance will depend on their scientific interest, originality and validity. The official language of the Journal is Portuguese, but submission of Original Articles, Revision Articles, Case-Reports,

Images in Surgery and Letters to the Editor in English is highly recommended. If desired, authors may provide a version in Portuguese for the print issues, but on-line publication and indexation will occur in English. Submission of abstracts must also be in English.

ARTICLES

Submission is welcome in the following categories:

Article type	Word limit	Maximum number of authors	Maximum number of references	Maximum number of tables or figures
Original article	5000	8	25	8
Revision article	No limit	8	No limit	No limit
Case-Report	1000	5	10	4
Images in Surgery	50	4	0	2
Letter to the Editor	850	4	8	2
Editorial	1000	2	10	2

Word count must include the abstract and references, excluding legends and tables.

In each print issue, an Image in Surgery will be selected for the cover.

Editorials must only be submitted by invitation from the Editorial Board.

Letters to the Editor, Images in Surgery and Editorials are exempt from abstract submission.

Formatting

Submission must be exclusively electronic. Text files should be submitted in Word format, with pages numbered at the lower right corner, font type Times New Roman, double spaced and justified. Images should be submitted in individual files, in .tiff format and with a minimum definition of 300dpi.

Mandatory elements

A. Cover Letter

Manuscripts should be accompanied by a Cover Letter that includes:

- A declaration of originality
- A statement of agreement of all authors with regard to content and approval of the final version
- A statement of intellectual transfer of content to the Journal
- Declaration on conflict of interest. If applicable, authors should reveal their financial or commercial relationships, sources of funding, institutional or corporate affiliations or consulting relationships.

Please note that authors may be held responsible for false declarations.

B. Title Page

This should include the Title without abbreviations and in captions; author name and institutional affiliations; corresponding author's name, address, telephone number and e-mail, placed at the bottom of the page. In case of prior presentation, this should be disclosed along with the name of the event, date and location. Word count should also be mentioned.

C. Abstract

The abstract should be concise, without abbreviations (except SI units). It should include the title and authors, and be structured in the following format: Objectives, Methods, Results and Conclusion. The word limit for the abstract is 250 words.

D. Text

The text should be organized as:

Introduction: including the objective and a brief bibliographic revision of the state of the art of the study subject.

Material and Methods: these should be detailed. Use of abbreviations should be limited to SI units or commonly used abbreviations (eg. AAA). Technologies should be

named by generic nomenclature, with commercial name and manufacturer's name and location in parenthesis. A statistical description should be included in detail.

Results: these should be presented in a concise and clear fashion, preferentially with the use of tables and / or figures to enhance the intended message.

Discussion: it should be clear and brief, and include the interpretation of results and compare them to previously published research on the same topic. The importance of the study findings, and any methodological limitations should be stated.

Acknowledgements: these should follow the discussion.

References: These should be presented sequentially, according to the order of appearance in the text, and presented as numbers and square parenthesis (eg. [1]). Unpublished presentations and data should not be included in the reference list, but may be mentioned in the text. All authors should be mentioned in the references, following the recommendations of the Index Medicus. References should be formatted as follows:

Journals

[1] Dinis da Gama A, Perdigão J, Ministro A, Evangelista A, Damião A, Garcia Alves A. The utilization of the "simplified technique" in the simultaneous management of independent thoracic and abdominal aortic aneurysms. A clinical report. *RevPort Cir Cardiotorac V* 2009;3:149-155.

Books

[2] Antunes M J. *A Doença da Saúde*. Lisboa: Quetzal 2001:167-176. Vários Autores [3] Fragata J, Martins L. Como evitar o erro em Medicina. Em: Fragata J, Martins L, autores. *O Erro em Medicina*. Lisboa: Almedina, 2008:313-348. Publicações Online (O DOI é referência obrigatória e a única necessária para citações de artigos de publicações online)

Online Publications

(O DOI é referência obrigatória e a única necessária para citações de artigos de publicações online) [4] Azevedo O, Almeida J, Nolasco T, Medeiros R, Casanova J, Bartosch C, Almeida J, Pinho P. Massive right atrial myxoma presenting as syncope and exertional dyspnea: case report. *Cardiovascular Ultrasound* doi:10.1186/1476-7120-8-23.

E. Tables

Tables should be numbered in sequence of appearance in the text, and sent in a single Word file. Table number, heading and legend should be included in this file.

F. Figure headings and legends

Figure headings and legends should be sent in a single Word file, in order of appearance in the text and corresponding to the image files sent.

G. Figures

Figures should be numbered according to the order of appearance in the text, and sent in individual files. The name of the file should mention the number of the figure. Only .tiff files with a minimum 300dpi are accepted.

ELECTRONIC SUBMISSION

Manuscript submission should be made to:
manuscritos.revista@spcctv.pt

Only submissions that follow the previous instructions will be considered. After submission, the Editors will confirm the reception to the corresponding author.

RE-SUBMISSION OF MANUSCRIPTS ACCEPTED FOR REVISION

Revised versions should be entitled: revision1, revision2, etc., including new figures and tables if necessary. Editor or reviewer comments should be answered individually in a letter in Word format. Changes in the manuscript should be clearly visible using the "track changes" function of Word.

The Next Big Thing



NOW AVAILABLE

35 mm
TRUNK

PERFORMANCE by design

Plan Your Next Big Case with the GORE® EXCLUDER® AAA Endoprosthesis.

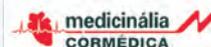
- 30–32 mm Vessel Treatment Range*
- 18 Fr Low Profile Design
- 36 mm Aortic Extender Also Available

* Based on inner-wall to inner-wall measurements, equivalent aortic neck treatment range of competitive 36 mm devices.

Refer to page xxx of this journal for prescribing information.

W. L. Gore & Associates, Inc. • Flagstaff, AZ 86004 • goremedical.com

Products listed may not be available in all markets. GORE®, C3®, EXCLUDER®, PERFORMANCE BY DESIGN, and designs are trademarks of W. L. Gore & Associates. © 2012 W. L. Gore & Associates, Inc. AR0441-EN1 OCTOBER 2012



Telef. 214247300
Fax: 214176484
Web: www.medicinalia-cormedica.pt

Available with
GORE® C3® Delivery System

14, 16, and 18 cm
Endoprosthesis Lengths

Compatible with 18 Fr
GORE® DrySeal Sheath

daflon[®] 500 mg

Bioflavonoides

Bioflavonoides micronizados¹

para uma

ELEVADA EFICÁCIA CLÍNICA²

2 a 6 comp./dia

Doença venosa crónica
Doença hemorroidária



INFORMAÇÕES ESSENCIAIS COMPATÍVEIS COM O RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DO MEDICAMENTO | NOME DO MEDICAMENTO: Daflon 500. **COMPOSIÇÃO QUALITATIVA e QUANTITATIVA:** Bioflavonoides 500 mg de comprimido revestido contém: 90% de diosmina, ou seja 450 mg por comprimido revestido, 10% de flavonoides expressos em hesperidina, ou seja 50 mg por comprimido revestido. **FORMA FARMACÉUTICA:** Comprimido revestido. **Indicações terapêuticas:** Tratamento dos sintomas e sinais relacionados com a insuficiência venosa (pernas pesadas, dor, cansaço, edema). Tratamento sintomático da crise hemorroidária. **Posologia e modo de administração - Posologia habitual:** 2 comprimidos revestidos por dia. **Na crise hemorroidária:** nos 4 primeiros dias: 6 comprimidos revestidos repartidos em 3 tomas, nos 3 dias seguintes: 4 comprimidos revestidos repartidos em 2 tomas; em seguida voltar à posologia de manutenção: 2 comprimidos revestidos por dia. **Contraindicações:** Hipersensibilidade à substância ativa ou a qualquer dos excipientes. **Advertências e precauções especiais de utilização:** A administração deste medicamento no tratamento sintomático da crise hemorroidária não substitui o tratamento de outros problemas analis. Se não houver remissão dos sintomas, deverá consultar o seu médico de forma a proceder-se ao exame proctológico e à revisão do tratamento, caso haja necessidade. **Gravidez e aleitamento - Gravidez:** Estudos experimentais no animal não evidenciaram efeito teratogénico. Na espécie humana, até hoje, não foram referidos efeitos adversos. **Aleitamento:** Na ausência de dados sobre a excreção no leite materno o tratamento deve ser evitado durante a amamentação. **Efeitos indesejáveis:** Muito frequentes ($\geq 1/10$); Frequentes ($\geq 1/100$, $< 1/10$); Pouco frequentes ($\geq 1/1.000$, $< 1/100$); Raros ($\geq 1/10.000$, $< 1/1.000$); Muito raros ($< 1/10.000$); desconhecido (não pode ser calculado a partir dos dados disponíveis). Doenças do sistema nervoso - Raros ($\geq 1/10.000$, $< 1/1.000$): tonturas, cefaleias, mal-estar. Doenças gastrointestinais - Frequentes ($\geq 1/100$, $< 1/10$): diarreia, dispepsia, náuseas, vómitos. Pouco frequentes ($\geq 1/1.000$, $< 1/100$): colite. Afeções do tecido cutâneo e subcutâneos - Raros ($\geq 1/10.000$, $< 1/1.000$): erupções cutâneas, prurido, urticária. Frequência desconhecida (não pode ser calculada a partir dos dados disponíveis): edema isolado da face, lábios, pálpebras. Excepcionalmente edema de Quincke's. **Sobredosagem:** Não foram descritos casos de sobredosagem. Em caso de sobredosagem accidental, aplicar as medidas básicas de emergência para estas situações. **TITULAR DA AUTORIZAÇÃO DE INTRODUÇÃO NO MERCADO:** Servier Portugal - Especialidades Farmacêuticas, Lda. Av. António Augusto de Aguiar, 128, 1069-133 LISBOA. Tel.: 21 312 20 00. Fax: 21 312 20 91. e-mail: servier.portugal@pt.netgrs.com **DATA DA REVISÃO DO TEXTO:** 02/2013. **APRESENTAÇÃO:** 60 Comprimidos. MNSRM. Para mais informações deverá contactar o titular de Autorização de Introdução no Mercado.

1. Dossier de Registo aprovado

2. Garner R C et al, *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2002 ;91,132-40