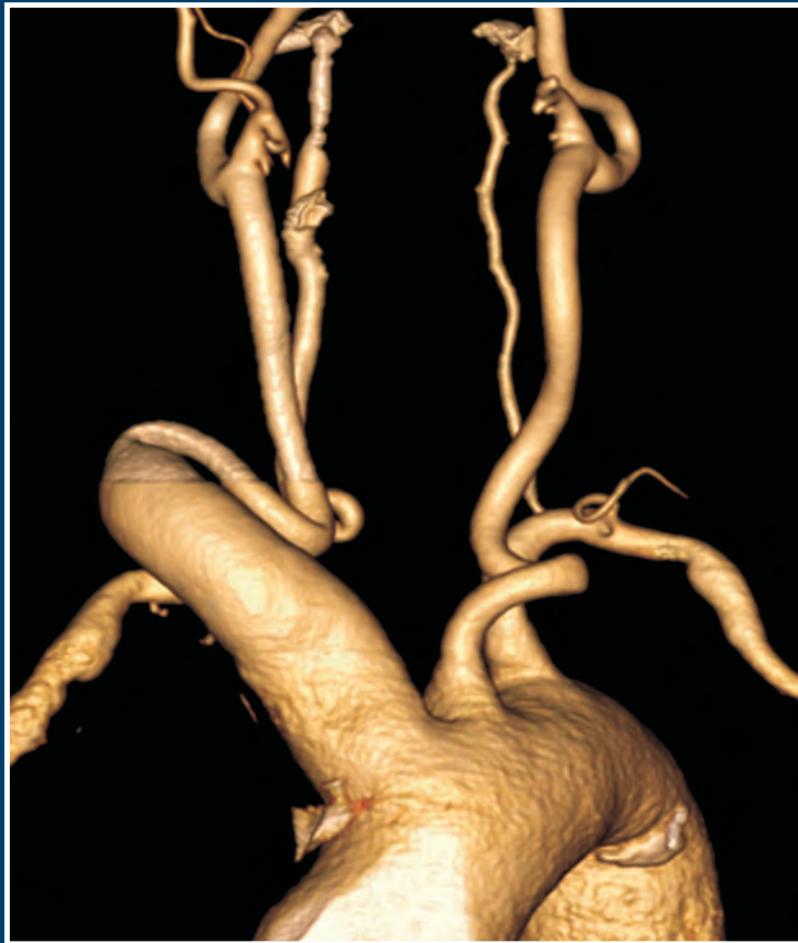




# Revista Portuguesa de CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA E VASCULAR

Volume XX - N.º 1 - Janeiro - Março 2013



- Sarcoma da artéria pulmonar
- Fracturas do esterno
- Abordagem terapêutica contemporânea da coarctação aórtica congénita do adulto
- Cirurgia carotídea e coronária simultaneas na prevenção do acidente vascular cerebral pós-operatório
- Angina abdominal por displasia fibromuscular do tronco celíaco. Tratamento cirúrgico
- Tratamento cirúrgico de um aneurisma do tronco arterial braquicefálico

Primeiro Inibidor Direto Oral do Fator Xa



**Xarelto**<sup>®</sup>  
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  $\geq 75$  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

Não participado nas doses de 15 mg e 20 mg. Medicamento sujeito a receita médica.  
Para mais informações deverá contactar o titular da AIM



Bayer HealthCare

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

L.PT.GM.02.2012.0192

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

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

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

[www.spctv.pt](http://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 Cruz	Lisboa
António Braga	Porto	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
Jorge Casanova	Porto		

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 - 1.º - 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

- O envelhecimento e a saúde pública. 7  
*R. Roncon de Albuquerque*

## EDITORIAL

- O "momentum" da Revista da SPCCTV. 9  
*José Fernando Teixeira*

## CARTA AO EDITOR

- O papel real da vídeo-mediastinoscopia no estadiamento do cancro do pulmão. 11  
*Miguel Guerra*

## CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA

- O local da punção não interfere no sucesso da cateterização venosa central. Estudo baseado em doentes sujeitos a cirurgia cardíaca. 13  
*Paulo Roberto, Filipa Madeira, Elsa Oliveira, Claudia Carreira, Manuel Carreira, Francisco Soares*

- Sarcoma da artéria pulmonar. Uma causa rara de síncope. 19  
*Paulo Neves, Miguel Guerra, Jennifer Mâncio, Paulo Ponce, Luis Vouga*

- Fracturas do esterno. Revisão da literatura, a propósito de um caso clínico. 23  
*Carlos S. Pinto, J. Bernardo, L. Eugénio, Manuel J. Antunes*

## CIRURGIA VASCULAR

- Abordagem terapêutica contemporânea da coarctação aórtica congénita do adulto. 29  
*A. Dinis da Gama*

- Cirurgia carotídea e coronária simultâneas na prevenção do acidente vascular cerebral pós-operatório. 37  
*R. Roncon de Albuquerque, Maria Gabriela Jacob*

- Angina abdominal por displasia fibromuscular do tronco celíaco. Tratamento cirúrgico. 41  
*Diogo Cunha e Sá, António Rosa, Germano do Carmo, Cristina Pestana, Alexandra Horta, Ana Catarino, A. Dinis da Gama*

- Tratamento cirúrgico de um aneurisma do tronco arterial braquicefálico. 45  
*Luis Machado, Armando Abreu, Isabel Vilaça, Paulo Pinho, José Teixeira*

<b>IMAGENS EM MEDICINA</b>	Persistência da veia cava superior esquerda. <i>Luis Machado, Isabel Vilaça, José Teixeira</i>	49
<b>IN MEMORIAM</b>	Armando Farrajota (1932-2013). <i>J. Pereira Albino, L. Mota Capitão</i>	51
<b>NORMAS DE PUBLICAÇÃO</b>	<i>Jorge Casanova, Frederico Bastos Gonçalves</i>	53

# CONTENTS

<b>PRESIDENT'S MESSAGE</b>	Aging and public health. <i>R. Roncon de Albuquerque</i>	7
<b>EDITORIAL</b>	The "momentum" of our Journal. <i>José Fernando Teixeira</i>	9
<b>LETTER TO THE EDITOR</b>	The actual role of video-mediastinoscopy for lung cancer staging. <i>Miguel Guerra</i>	11
<b>CARDIO-THORACIC SURGERY</b>	Central venous line placement is not compromised by the choice between different insertion sites. Study performed in cardiovascular surgical patients. <i>Paulo Roberto, Filipa Madeira, Elsa Oliveira, Claudia Carreira, Manuel Carreira, Francisco Soares</i>	13
	Pulmonary artery sarcoma. A rare cause of syncope. <i>Paulo Neves, Miguel Guerra, Jennifer Mâncio, Paulo Ponce, Luis Vouga</i>	19
	Sternal fractures – a case report, our hospital experience and a review of the literature. <i>Carlos S. Pinto, J. Bernardo, L. Eugénio, Manuel J. Antunes</i>	23
<b>VASCULAR SURGERY</b>	Contemporary therapeutic management of adult's congenital aortic coarctation. <i>A. Dinis da Gama</i>	29
	Concomitante carotid and coronary artery surgery in the prevention of postoperative stroke. <i>R. Roncon de Albuquerque, Maria Gabriela Jacob</i>	37
	Abdominal angina due to fibromuscular dysplasia of the celiac axis. <i>Diogo Cunha e Sá, António Rosa, Germano do Carmo, Cristina Pestana, Alexandra Horta, Ana Catarino, A. Dinis da Gama</i>	41
	Surgical management of an innominate artery aneurysm. <i>Luis Machado, Armando Abreu, Isabel Vilaça, Paulo Pinho, José Teixeira</i>	45

<b>IMAGES IN MEDICINE</b>	Persistent left superior vena cava. <i>Luis Machado, Isabel Vilaça, José Teixeira</i>	49
<b>IN MEMORIAM</b>	Armando Farrajota (1932-2013). <i>J. Pereira Albino, L. Mota Capitão</i>	51
<b>INSTRUCTIONS FOR AUTHORS</b>	<i>Jorge Casanova, Frederico Bastos Gonçalves</i>	55

# MENSAGEM DO PRESIDENTE



## O envelhecimento e a saúde pública *Aging and public health*

O envelhecimento da população em geral tem sido um problema e um desafio da saúde pública contemporânea nos países desenvolvidos e nos que se encontram em desenvolvimento, confrontados com os constrangimentos da escassez de recursos cada vez maior e com a necessidade de cuidados ligados a doenças crónicas próprias da idade e com a diminuição da natalidade. Chegar à velhice era um privilégio de alguns, o que hoje constitui um dado adquirido devido à melhoria das condições de vida e ao grande avanço na prevenção e no tratamento de doenças causadoras de mortalidade ligadas à patologia oncológica e fundamentalmente às doenças cardiovasculares.

O envelhecimento da população tem-se verificado principalmente nos países em desenvolvimento, de igual modo que se verificou nas comunidades mais desenvolvidas, como os países nórdicos. Por exemplo, no Brasil o número de idosos (> a 60 anos de idade) passou de 3 milhões em 1960 a 7 milhões em 1975 e 14 milhões em 2002 e alcançará um aumento de 500% em quarenta anos e atingirá 32 milhões em 2020.

O aumento da população idosa caminha em paralelo com a necessidade de recursos de saúde e com o aumento de patologias próprias da idade que requerem medicação, internamentos hospitalares e cuidados permanentes.

Conceder à população mais idosa o privilégio de viver mais anos com qualidade, deve representar para a sociedade promotora da saúde um bem adquirido, graças ao avanço

da técnica e da política de saúde deste século, que concede não só anos à vida mas principalmente vida aos anos. É um desafio que se enceta promovendo políticas de saúde de prevenção e promoção da saúde nos idosos, melhorando a qualidade de vida com o envelhecimento. Que meios teremos que utilizar para tornar possível a incorporação do idoso numa sociedade que cada vez mais integra fundamentalmente jovens capazes de absorver novas tecnologias com facilidade, desprezando a experiência adquirida de anos de trabalho. Temos que utilizar novas tecnologias, inovação e saber para mudar o rumo da tendência para o crescimento inevitável duma população de idosos que em Portugal se prevê aumentar consideravelmente neste século. É preciso pensar-se nisto e a equidade de distribuição dos recursos e de serviços terão que ser inteligentemente atribuídos.

Cuidar da velhice com dignidade será sempre um baluarte importante de qualquer sociedade que traduzirá uma aspiração da sociedade moderna e superiormente avançada. Manter uma parcela da população praticamente improdutiva, com vida e saúde, não pode depender somente das famílias, devendo ser substituída pela intervenção do Estado ou de outras formas de cuidado institucional.

O envelhecimento da população é hoje um fenómeno universal, característico tanto dos países desenvolvidos como do Terceiro Mundo e constituirá sempre uma preocupação de todos se responsabilizarem pelo bem-estar e pela saúde da sociedade integrante.

O Presidente | R. Roncon de Albuquerque



# EDITORIAL



## O “momentum” da Revista da SPCCTV *The “momentum” of our Journal*

Na física clássica, o “momentum” (linear, translacional, vectorial  $p=mv$ ) é o produto da massa pela velocidade do objecto. Num projecto de mais de uma década de percurso que é a edição da Revista da SPCCTV, a “massa” é o histórico da publicação - criteriosamente seleccionada, revista e indexada - e a velocidade, o valor e o reconhecimento científicos que as actuais plataformas de avaliação podem objectivar, pela sua consulta e citação regulares.

O “momentum” linear tem ainda por característica não mudar o seu valor absoluto após ter sido adquirido, excepto se forças exteriores assim o condicionarem. Na nossa comunidade científica, o decréscimo de motivação para publicar, a desregulamentação progressiva das carreiras médicas, a ponderação reduzida dos artigos apresentados nos exames que de modo atrasado se vão realizando, os constrangimentos financeiros específicos ao patrocínio da iniciativa Editorial, limitam o movimento da Revista da SPCCTV, de modo paralelo aos projectos similares, com sede nacional.

Ocorreu em 23 de Novembro de 2013, nas instalações da Ordem dos Médicos, em Lisboa, o II Simpósio da Acta Médica Portuguesa na presença do Bastonário da Ordem dos Médicos, Professor Doutor José Manuel Silva que realçou o trabalho desenvolvido pelo Editor-Chefe Professor Doutor Rui Tato Marinho e reiterou o apoio da Direcção da OM às iniciativas em curso e a desenvolver a curto/médio prazo pelo actual Corpo Editorial. A publicação da Acta Médica Portuguesa (AMP) teve início em Fevereiro de 1979; em 1987, a AMP foi adquirida pela Secção Regional Sul da Ordem dos Médicos e em Março de 1989, passou a ser o órgão científico da Ordem dos Médicos. Desde 2004, publica-se apenas em versão electrónica; até à data, foram recebidos mais de 4600 artigos científicos.

A AMP é uma das cinco revistas de Medicina portuguesas que são indexadas na PubMed/Medline. As outras quatro revistas indexadas são a *Acta Reumatológica Portuguesa*, a *Revista Portuguesa de Pneumologia*, a *Revista Portuguesa de Cardiologia*, a *Revista Portuguesa de Cirurgia Cardiorádica e Vascular* e a revista *Servir* (Enfermagem). A AMP é a revista médica portuguesa que há mais tempo está indexada na PubMed/Medline - desde 1979. Nesse tempo,

era Editor-chefe o Prof. Alberto Galvão-Teles, o qual liderava uma equipa formada pelos Professores Cândido de Oliveira, Machado Macedo e Armando Sales Luís.

O Professor Doutor Dinis da Gama, Director da Revista da SPCCTV e representante convidado das nossas Especialidades Médicas nesse forum, descreveu a experiência de uma vida de Editor, desde o nascimento da obra até ao estádio actual da Revista.

Para quem ouviu as suas palavras e as comparou com as dos outros representantes - entre os quais os das Revistas acima mencionadas - a primeira constatação que surge é a de em tempos, se ter conquistado algo - a indexação PubMed - que muitos ensinam, mas poucos atingem. A indexação na PubMed/Medline é um dos padrões mais amplamente reconhecidos como indicadores do nível científico de uma publicação na área das ciências médicas.

Podem encontrar-se 407 resumos de artigos da Revista da SPCCTV na PubMed num Universo temporal que se inicia no numero de Julho a Setembro de 2003 e actualmente se estende, na íntegra, até ao numero de Julho a Setembro de 2012. O conteúdo completo de todos os numeros está disponível na página web da Sociedade (*free Journal*) [www.spctv.pt](http://www.spctv.pt) enquanto órgão oficial da mesma.

O segundo factor percebido é a “massa” do imenso trabalho produzido e a consequente responsabilidade de não o deixarmos desvalorizar, perante os actuais mecanismos de “medida” - por não ser ainda, tecnicamente mensurável.

Um dos indicadores mais importantes de qualidade de uma revista científica de âmbito internacional, além da indexação na Pubmed/Medline, é a atribuição de factor de impacto (FI) pela *ISI Web of Knowledge (Journal Citation Reports: Thomson Reuters)*. As outras revistas nacionais indexadas com FI para além da AMP são a *Acta Reumatológica Portuguesa* e a *Revista Portuguesa de Pneumologia*. O FI é o somatório das frequências em que os artigos de uma determinada revista são citados, num determinado período de tempo; é geralmente calculado com base num período de 3 anos, considerando o conjunto de artigos publicados nessa Revista, até dois anos após a sua publicação

A medição do factor de impacto pressupõe a presença dos conteúdos em OJS (*Open Journal System*) e a mudança do paradigma tradicional para uma revista online. O OJS é uma ferramenta configurada e totalmente funcional que inclui a exportação e respetivo *linkout* dos registos para que os utilizadores possam realmente ver os artigos na Revista e não apenas metadados. Deve portanto constituir uma intenção de prioridade para os tempos vindouros.

Recordo que na Assembleia Geral da XV Reunião Anual da SPCCTV se comunicou aos Sócios os seguintes factos relativos à Revista:

- 4 números de 2012 impressos, 1º de 2013 na gráfica e 2º de 2013 a ser concluído,
- distribuição de 2 números a todos os Serviços de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular do País,
- 2 co-editores associados ao Corpo Editorial,
- reconstituição da Comissão Científica,
- novo grafismo da Revista impressa,
- novo modo de apresentação na página da SPCCTV,
- todos os números disponíveis em PubMed após contratualização com empresa especializada.

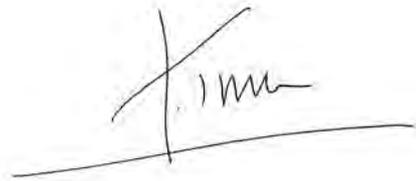
E objectivos para 2014 :

- alinhamento temporal dos números saídos,
- reflexão da proposta de transferência de conteúdos para OJS,

- eventual renegociação/reponderação de proposta da Elsevier para edição electrónica e em papel da Revista,
- presença em actividades de âmbito Nacional relativas a revistas indexadas,
- início da medição de factor de impacto.

Revisitar os números impressos da nossa Revista é mais do que um convite, é um exercício de cultura médica, um entendimento do estado da arte da Cirurgia Córdio Torácica e Vascular, da valia do seu registo e da crucial necessidade da Revista se redimensionar, também além fronteiras, com a procura da atribuição do FI.

Para que a nossa Revista não pare no tempo. E tenha o lugar que o seu "momentum" único permite e que incondicionalmente merece.



O Editor | José Fernando Teixeira

# CARTA AO EDITOR

Miguel Guerra

Serviço de Cirurgia Cardiorácica do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho, EPE

## O papel real da vídeo-mediastinoscopia no estadiamento do cancro do pulmão

### *The actual role of video-mediastinoscopy for lung cancer staging*

In patients with lung cancer, despite an improved accuracy of imaging modalities over the last decade, invasive mediastinal lymph node staging remains necessary in case of mediastinal lymph node enlargement, positron emission tomography (PET) positive mediastinal and/or hilar lymph nodes and/or a centrally located tumour<sup>1</sup>. For a long time, cervical mediastinoscopy has been considered the gold standard in mediastinal staging, given the high negative predictive value (NPV) if well performed. However, during the last decade, oesophageal ultrasound-guided fine needle aspiration (EUS-FNA) followed by endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration (EBUS-TBNA) has emerged as a minimally invasive alternative, reducing the need for a cervical mediastinoscopy as a first-line staging procedure.

When, nevertheless, the result of endoscopic staging appears negative, a subsequent

mediastinoscopy is currently recommended to exclude mediastinal lymph node metastases in patients with clinical suspicion<sup>2</sup>. But, since the sensitivity of EBUS-FNA seems to exceed that of mediastinoscopy<sup>3</sup>, the need for surgical confirmation may be diminished. Accordingly, in daily practice an additional mediastinoscopy is often regarded as overdone. However, recently only the combination of endosonography followed by mediastinoscopy was shown to be more accurate in mediastinal nodal staging than mediastinoscopy alone. In patients with nonsmall-cell lung cancer and an indication for mediastinal staging, performing a cervical mediastinoscopy after a negative result of endosonography reduced the number of futile thoracotomies by 50%. Overall, on average 8.8 patients had to undergo an additional mediastinoscopy to find one false-negative result of endosonography, but when only patients with suspicious mediastinal lymph nodes on PET are taken into account, this NNT diminished to 6.1 patients<sup>4</sup>.

In fact, the current ESTS guidelines<sup>1,5</sup> (revised in

2013) for treatment of lung cancer are very clear - the aim of mediastinal staging is to exclude with the highest certainty and the lowest morbidity patients with mediastinal nodal disease since these patients will not undergo upfront surgery:

- When there are no enlarged lymph nodes on computed tomography (CT) and when there is no uptake in lymph nodes on PET or PET-CT, direct surgical resection with systematic nodal dissection is indicated for tumours  $\leq 3$  cm (Stage IA) located in the outer third of the lung (Level IIB).
- In central tumours, or N1 nodes enlarged on CT or PET-positive N1 nodes, exploration of mediastinal lymph nodes is indicated (Level IIIA). In case of tumours  $> 3$  cm (mainly in adenocarcinoma with high FDG uptake) the NPV for mediastinal nodal disease is  $< 90\%$  and invasive staging may be considered (level IIB). In all of the above-mentioned cases there is a choice between video-mediastinoscopy with biopsy or lymph node dissection, or endoscopic staging by EBUS/EUS with fine needle aspiration. The choice depends on local expertise to adhere to minimal requirements for staging. If video-assisted mediastinoscopy is negative, these patients can undergo surgical treatment. They also can undergo surgical treatment after negative EBUS/EUS if the number of nodes explored and the number of needle passes in each node meet the established requirements. Otherwise, surgical exploration is recommended after negative EBUS/EUS.
- In case of enlarged mediastinal lymph nodes on CT or PET-positive mediastinal lymph nodes, tissue confirmation is indicated. In this case, endosonography (EBUS/EUS) with fine needle aspiration is the first choice (when available) since it is minimally invasive and has a high sensitivity to rule in mediastinal nodal disease (level IB). If negative, video-assisted mediastinoscopy is indicated (level IB).

We believe that the standard has changed. In fact, EBUS and EUS should be used in conjunction with PET and considered as an alternative to mediastinoscopy. However, the gold standard is still video-mediastinoscopy, because in patients with a high probability of mediastinal metastases, a cervical mediastinoscopy should not be omitted after a negative result of endosonography, not even when the aspirate seems representative, based on the presence of an adequate number and maturation of lymphocytes.

## REFERENCES

1. De Leyn P, Lardinois D, van Schil PE, Rami-Porta R, Passlick B, Zielinski M, Waller DA, Lerut T, Weder W. ESTS guidelines for preoperative lymph node staging for nonsmall cell lung cancer. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007;32:1–8.
2. Herth FJ. Access to the mediastinum-The standard has changed. *Rev Port Pneumol*. 2013;19:190-1.
3. Gu P, Zhao YZ, Jiang LY, Zhang W, Xin Y, Han BH. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration for staging of lung cancer: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cancer* 2009;45:1389–96.
4. Verhagen AF, Schuurbiens OC, Looijen-Salamon MG, van der Heide SM, van Swieten HA, van der Heijden EH. Mediastinal staging in daily practice: endosonography, followed by cervical mediastinoscopy. Do we really need both? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2013 Jul 9.
5. Gunluoglu MZ, Melek H, Medetoglu B, Demir A, Kara HV, Dincer SI. The validity of preoperative lymph node staging guidelines of European Society of Thoracic Surgeons in non-small-cell lung cancer patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;40:287-90.

# O LOCAL DA PUNÇÃO NÃO INTERFERE NO SUCESSO DA CATETERIZAÇÃO VENOSA CENTRAL. ESTUDO BASEADO EM DOENTES SUJEITOS A CIRURGIA CARDÍACA

Paulo Roberto, Filipa Madeira, Elsa Oliveira, Cláudia Carreira, Manuel Carreira, Francisco Soares

Serviços de Anestesiologia, de Cardiologia e Centro de Cirurgia Cardiorádica do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra e Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior

## Resumo

**Introdução:** Os catéteres centrais introduzidos por veias periféricas (CIVP) são frequentemente utilizados para obter acesso venoso, reduzindo as complicações associadas à punção de grandes veias proximais. O posicionamento correto da ponta do catéter é importante para a medição da pressão venosa central (PVC) e administração de fármacos, sendo o malposicionamento e as potenciais complicações indicação para confirmação radiológica. Vários estudos publicados incidem sobre a técnica utilizada, com resultados divergentes.

**Métodos:** Os autores analisaram 117 acessos centrais consecutivos e compararam a posição da ponta do catéter por radiografia de tórax posteriormente. A análise estatística foi realizada em SPSS\_20.0®.

**Resultados:** Registaram-se 58 (49,6%) CIVP no membro superior (MS) direito, 29 (24,8%) CIVP no MS esquerdo e 30 (25,6%) catéteres venosos centrais introduzidos na veia jugular interna.

A ponta de 33 (28,2%) catéteres estava mal posicionada. A escolha entre CVC e CVIP não interfere na incidência de mau posicionamento ( $p=0.22$ ). A veia escolhida – basílica, cefálica, mediana ou jugular – também não interfere ( $p>0.40$ ) nem o lado do CIVP – MS esquerdo ou MS direito – ( $p=0.36$ ). A dificuldade da punção e progressão é mais frequente nas veias distais ( $p<0.05$ ).

A PVC era fiável em  $>80\%$  dos catéteres sem diferenças significativas entre CVC ou CVIP ( $p>0.50$ ). A permeabilidade da via é um bom indicador de bom posicionamento ( $p<0.01$ ).

**Conclusão:** Os CVC ou CVIP parecem ser igualmente eficazes na cateterização central e medição da PVC, assim como não se registaram diferenças entre o MS direito ou esquerdo. Um terço dos catéteres estava mal posicionado, o que reforça a necessidade de uma confirmação radiológica.

## Summary

**Central venous line placement is not compromised by the choice between different insertion sites. Study performed in cardiovascular surgery patients**

*Introduction:* Peripherally inserted central catheters, or PICC lines, are frequently used for central venous access because they reduce complications associated with large vein cannulation (CVC). Adequate position of the tip of the catheter

is important to central venous pressure (CVP) measurement and drug administration. Inadequate positioning and procedural complications mandate radiologic confirmation. Divergent results have been published comparing techniques.

*Methodology:* The authors analyzed the placement of 117 central venous lines and compared the position of the tip of the catheter by chest x-ray using SPSS\_20.0®.

*Results:* Fifty-eight (49,6%) PICC inserted via right arm veins, 29(24.8%) PICC via left arm veins and 30(25.6%) internal jugular CVC were recorded.

The tip was misplaced in 33(28.2%). Choice between PICC or CVC did not affect the position ( $p=0.22$ ). Neither the vein [basilic, cephalic, median cubital or jugular] ( $p>0.4$ ) nor the side [right or left arm] chosen compromised adequate positioning, although distal vein catheters are less likely be easily advanced.

CVP measurements were accurate in  $>80\%$  of the catheters and were no different in CVC or PICC ( $p>0.5$ ). The catheter patency was a good indicator for adequate positioning.

*Conclusion:* CVC or PICC are equally effective for central venous access and CVP measurements. No difference was found between left or right arm PICC. One third of the catheters had the tip misplaced, which reinforces the need for radiologic confirmation.

## INTRODUÇÃO

Os catéteres centrais introduzidos por veias periféricas (CIVP) são utilizados regularmente para obter acesso venoso central como alternativa à cateterização de veias centrais. Podem ser usados no bloco operatório, no doente internado em enfermarias, Unidades de Cuidados Intensivos ou mesmo no doente em ambulatório, minimizando o trauma, sofrimento e reduzindo os riscos relacionados com a punção venosa.<sup>1</sup>

Os CIVP têm habitualmente 40-50 cm de comprimento, calibre entre 16-20G, um ou mais lúmens e são introduzidos por intermédio da técnica de Seldinger em veias periféricas – frequentemente nas veias cefálica ou basílica no seu trajecto pela flexura do antebraço. Permitem a administração de fármacos e a medição da pressão venosa central (PVC) com fiabilidade comparável à dos catéteres venosos centrais clássicos (CVC) – introduzidos nas veias jugular interna, fémural ou subclávia.<sup>2</sup> A incidência das complicações da punção destas veias centrais [pneumotórax, hemotórax, hematomas de grande volume, entre outras] é reduzida quando se usam CIVP.<sup>3</sup> A utilização de catéteres maleáveis diminui o risco de perfuração venosa.<sup>7</sup>

Apesar de geralmente seguros, a introdução e a manutenção dos CIVP pode complicar-se por mau posicionamento, mobilização do catéter, trombose venosa, infecção e danos do catéter, com retenção de resíduos.<sup>4,5</sup> O efeito do local da punção em CVC e CIVP foi investigado por diversos autores e não parece interferir na incidência de complicações.<sup>6-10</sup> Apenas a neoplasia maligna, catéteres em polivinilo e o maior calibre parecem aumentar o risco de tromboembolismo superficial e profundo.<sup>7-9</sup> O número absoluto de complicações tende a aumentar com a utilização mais frequente desta técnica.<sup>4</sup>

Considera-se posicionamento correcto quando a ponta do catéter está a poucos centímetros do átrio esquerdo. A incidência de mau posicionamento é variável e está associada a complicações diversas. Abordar as veias cubital, jugular externa ou safena parecem ser as abordagens menos vantajosas enquanto a introdução ecoguiada de CVC subclávia é técnica a mais eficiente.<sup>6</sup> Os CIVP, pelo seu trajeto longo, são mais sensíveis aos movimentos do doente,

podendo contudo deslocar-se. A visualização ecográfica da ponta do CIVP durante a introdução diminui a incidência de mau posicionamento na radiografia de tórax (RxT), porém pouco altera a taxa de sucesso e aumenta a duração do procedimento em  $\sim 10\%$ .<sup>11</sup>

As complicações dos CVC e CIVP podem exigir apenas vigilância ou serem verdadeiras emergências médicas e cirúrgicas.<sup>3,5,7,12,13</sup>

Os autores pretendiam avaliar em que medida a escolha da veia a puncionar interferia com o sucesso do procedimento. Definiram sucesso pelo posicionamento correcto da ponta do catéter no RxT, permeabilidade do acesso e capacidade de medir a PVC. Adicionalmente, tentaram identificar eventos no decorrer da técnica que indicassem o sucesso do procedimento ou complicações e dificuldades decorrentes da escolha.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisados prospectivamente 117 acessos centrais em doentes sujeitos a cirurgia cardio-torácica, entre Outubro de 2012 a Abril de 2013. O local das punções foi decidido pelo anestesiológista responsável pela intervenção, com base em critérios clínicos e preferência individual e registado num formulário digital desenvolvido pelos autores. Foram usados CIVP monoluminais da mesma marca e modelo (Vygon®, 15G, 60cm). Foram utilizados CVCs de diversos modelos, calibres e número de lúmens, conforme disponibilidade e recomendação do fabricante (dados não revelados).

A facilidade da punção venosa e da progressão do catéter, a permeabilidade do acesso (obstrução, fluxo mono ou bidireccional) e a distância da ponta à pele foram registadas pelo anestesiológista responsável. A capacidade de medir a PVC foi registada em função da forma da curva e posteriormente comparada com o registo derivado de um catéter introduzido directamente na aurícula direita durante o acto cirúrgico.

As radiografias torácicas (RxT) foram posteriormente analisadas de forma cega, por um médico independente, que definiu o posicionamento do catéter como adequado ou não adequado.

As variáveis contínuas foram normalmente distribuídas com base no teorema do limite central e são apresentadas como média mais ou menos desvio padrão (DP). As variáveis categóricas são apresentadas como números e percentagens. Não existiram dados ausentes para as variáveis analisadas. Foram criados grupos para comparação de variáveis independentes (CVC versus CIVP; membro superior [MS] direito versus MS esquerdo; catéter bem posicionado versus catéter mal posicionado). Para a comparação de variáveis contínuas utilizou-se o teste T de Student para amostras independentes, e para variáveis binárias foi usado o teste Chi quadrado (ou teste exacto de Fisher, conforme adequado). Toda a análise estatística foi feita com o programa SPSS 20.0® (IBM®, Chicago, Illinois).

## DISCUSSÃO E RESULTADOS

Analizamos o processo de colocação de 117 catéters centrais a 81 homens e 36 mulheres com idade média de  $64 \pm 17$  anos. Prevalência de comorbilidades: dislipidemia 61,5%, HTA 80,3%, diabetes mellitus 29,3%, outras 22,2%. Quatro doentes eram previamente saudáveis. Foi realizada cirurgia valvular a 66,7% dos doentes, coronária em 28,2% e outras em 5,2%. Não houve eventos adversos ou complicações atribuídas diretamente ao catéter. Os detalhes podem ser encontrados nas tabelas 1, 2 e 3.

Foram registados 58 (49,6%) CIVP no membro superior (MS) direito, 29 (24,8%) CIVP no MS esquerdo e 30 (25,6%) CVC. Houve 5 (4,3%) tentativas de colocação que

**Tabela 1** Comparação entre CVC e CIVP

Total	CVC N=30 (25,6%)		CIVP N=87 (74,4%)		p=
	N	%	N	%	
Retirado	2	6,7	3	3,4	0,22
Bem posicionado	23	76,7	56	64,4	
Mal posicionado	5	16,7	28	32,2	
<b>Punção</b>					
Difícil	3	10,0	20	23,0	0,13
Fácil	27	90,0	67	77,0	
<b>Progressão</b>					
Difícil	7	23,3	13	14,9	0,29
Fácil	23	76,7	74	85,1	
<b>Patência</b>					
Flush e aspiração	26	86,7	67	77,0	0,30
Apenas Flush	2	6,7	16	18,4	
Obstrução	2	6,7	4	4,6	
<b>Medição da PVC</b>					
Bom sinal	26	86,7	71	81,6	0,54
Instável	2	6,7	10	11,5	
Sem sinal	2	6,7	6	6,8	
<b>Gradação</b>					
Interno	19	63,3	47	54,0	0,38
Especialista	11	36,7	40	46,0	
<b>Médico</b>					
A	2	9,2	8	9,2	0,77
B	3	10,0	13	14,9	
C	8	26,7	25	28,7	
D	2	6,7	10	11,5	
E	2	6,7	6	6,9	
F	13	43,3	25	28,7	
<b>Sexo</b>					
Masculino	16	53,3	65	74,7	0,03
Feminino	14	46,7	22	25,3	
<b>Parâmetros</b>					
IMC (médio)	25,6	$\pm 5,3$	26,3	$\pm 3,3$	0,65
Idade (média)	59,4	$\pm 23,1$	66,16	$\pm 14,4$	0,54

Análise dos parâmetros comparando catéters centrais introduzidos na veia jugular (CVC) e catéters centrais introduzidos por veias periféricas dos membros superiores (CIVP). O valor-p, apresentado na última coluna, refere-se ao teste Chi-Quadrado ou teste exacto de Fisher, conforme adequado. A análise estatística foi realizada em SPSS\_20.0®.

**Tabela 2** Comparação entre CIVP introduzidos à direita ou à esquerda

Total	MS Direito N=59 (67,8%)		MS Esquerdo N=28 (32,2%)		p=
	N	%	N	%	
Retirado	2	3,4	1	3,4	0,36
Bem posicionado	35	60,3	21	72,4	
Mal posicionado	21	36,2	7	24,1	
<b>Punção</b>					
Difícil	15	25,9	5	17,2	0,19
Fácil	43	74,1	24	82,8	
<b>Progressão</b>					
Difícil	9	15,5	4	13,8	0,56
Fácil	49	84,5	25	86,2	
<b>Patência</b>					
Flush e aspiração	44	75,9	23	79,3	0,62
Apenas Flush	11	19,0	5	17,2	
Obstrução	3	5,2	1	3,4	
<b>Medição da PVC</b>					
Bom sinal	47	81,0	24	82,8	0,51
Instável	8	13,8	2	6,9	
Sem sinal	3	5,1	3	10,3	
<b>Gradação</b>					
Interno	25	43,1	22	75,9	0,01
Especialista	33	56,9	7	24,1	
<b>Médico</b>					
A	5	8,6	3	10,3	0,01
B	6	10,3	7	24,1	
C	25	43,1	0	0	
D	7	12,1	3	10,3	
E	2	3,4	4	13,8	
F	13	22,4	12	41,4	
<b>Sexo</b>					
Masculino	43	74,1	22	75,9	0,09
Feminino	15	25,9	7	24,1	
<b>Parâmetros</b>					
IMC (médio)	26,4	$\pm 3,4$	26,2	$\pm 3,2$	0,53
Idade (média)	64,8	$\pm 15,7$	68,8	$\pm 26,2$	0,41
Distância à pele	47,6	$\pm 9,6$	48,2	$\pm 7,7$	0,76

Comparação entre os catéters centrais introduzidos por veias periféricas no membro superior (MS) direito e esquerdo. O valor-p foi calculado em SPSS\_20.0® e é apresentado na última coluna.

**Tabela 3** Análise das variáveis do procedimento em função do adequado posicionamento

Total	Retirado N=5 (%)		Mal Posicionado N=33 (%)		Bem Posicionado N=79 (%)		p=
	N	%	N	%	N	%	
<b>Punção</b>							
Difícil	1	20,0	7	21,2	15	21,4	0,79
Fácil	4	80,0	26	78,8	64	78,6	
<b>Progressão</b>							
Difícil	3	60,0	6	18,2	11	13,9	0,19
Fácil	2	40,0	27	81,8	68	86,9	
<b>Patência</b>							
Flush e aspiração	0	-	21	63,6	72	9,1	<b>0,00</b>
Apenas Flush	0	-	11	33,3	7	8,9	
Obstrução	5	100	1	3,6	0	-	
<b>Medição da PVC</b>							
Bom sinal	0	-	26	78,8	71	89,9	<b>0,00</b>
Instável	0	-	5	15,2	7	8,9	
Sem sinal	5	100	2	6,1	1	1,3	
<b>Graduação</b>							
Interno	3	60,0	19	57,6	44	55,7	0,82
Especialista	2	40,0	14	42,4	35	44,3	
<b>Médico</b>							
A	0	-	7	21,2	3	3,8	0,06
B	2	40,0	3	9,1	11	13,9	
C	0	-	11	33,3	22	27,8	
D	0	-	3	9,1	9	11,4	
E	0	-	0	-	8	10,1	
F	3	60,0	9	27,3	26	32,9	
<b>Sexo</b>							
Masculino	4	±1,9	28	84,8	49	62,0	<b>0,02</b>
Feminino	1	±12,0	5	15,2	30	38,0	
<b>Parâmetros</b>							
IMC (média)	24,3	±1,9	25,9	±3,5	26,4	±3,7	0,50
Idade (média)	66,0	±12,0	62,1	±26,5	65,3	±17,4	0,50
Distância à pele	Apenas CIVP		48,7	±3,6	49,9	±2,7	0,31

Análise das variáveis recolhidas no estudo em função da posição da ponta do catéter determinada na radiografia de tórax. O valor-p foi calculado em SPSS\_20.0® e é apresentado na última coluna.

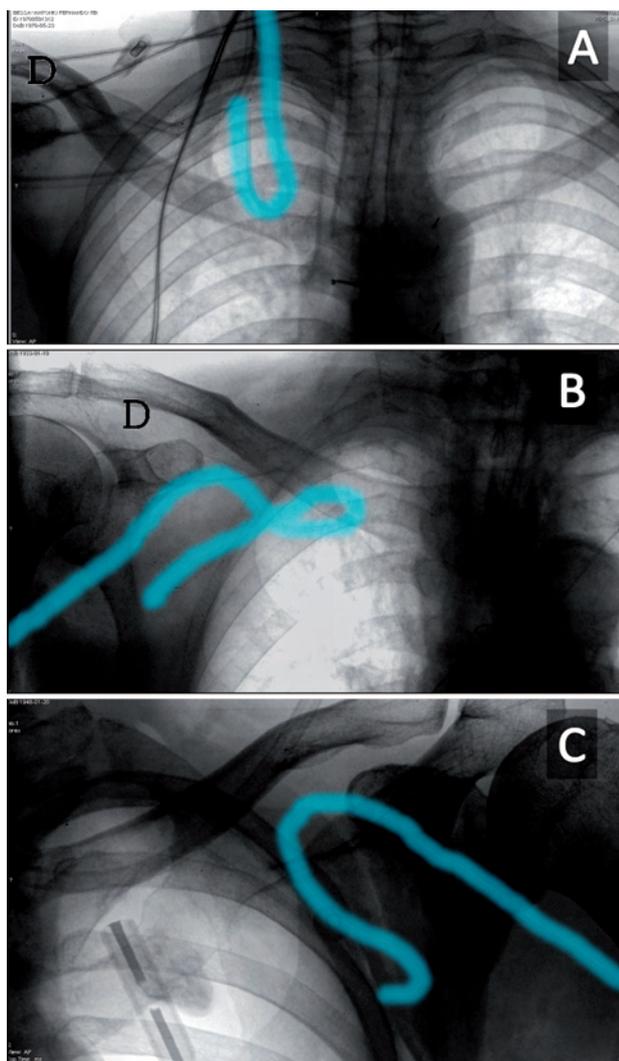
foram abandonadas por dificuldade técnica, ou obstrução do catéter após a colocação. O RxT mostrou que a ponta de 33 (28,2%) catéteres estava mal posicionada e em 79 (67,5%) estava bem posicionada. A veia escolhida (basílica, cefálica, mediana ou jugular) não pareceu interferir em qualquer dos parâmetros considerados para definir o sucesso do procedimento ( $p > 0,40$ ) [dados não revelados]; porém, é mais difícil puncionar ( $p < 0,01$ ) e progredir o catéter ( $p < 0,05$ ) quando escolhidas veias mais distais. Não houve diferenças significativas entre CVC e CIVP na incidência de mau posicionamento ( $p = 0,22$ ). As dificuldades técnicas também não pareceram interferir significativamente no posicionamento. A Fig. 1 mostra três catéteres mal posicionados incluídos neste estudo.

O sexo feminino parece influenciar a preferência dos anestesiológistas por CVC ( $p = 0,03$ ) apesar de não haver diferenças significativas na idade, altura, peso ou IMC, quando comparados com a população masculina. Registaram-se melhores taxas de sucesso em mulheres ( $p = 0,02$ ), mas isso não parece ser explicado pelo opção por CVC, mais frequente neste grupo.

A escolha da veia é afectada pela graduação do profissional (internos vs. assistentes [ $p = 0,01$ ]) assim como é evidente que a preferência individual interfere na decisão ( $p = 0,01$ ), porém isso não altera significativamente a taxa de sucesso ( $p > 0,05$ ).

A impossibilidade de aspirar sangue do catéter central é um bom indicador de mau posicionamento ( $p < 0,01$ ) assim como uma curva de pressão adequadamente amortecida e característica parece indicar bom posicionamento.

A determinação da posição do catéter no RxT é dependente do operador, o que pode induzir erros no estudo. A avaliação das imagens por vários especialistas podia diminuir este viés. O registo da duração total do procedimento, que não aconteceu, teria sido um dado útil para a comparação. Alguns CVC foram ecoguiados e os outros foram introduzidos por referência anatómica, apesar os autores não pretenderem estudar o impacto da ecografia, contudo a não separação destes grupos pode diminuir a consistência dos resultados.



**Figura 1**

Radiografias de catéteres mal posicionados em doentes da amostra. O trajeto dos catéteres foi digitalmente realçado para facilitar a interpretação. (A) CVC jugular; (B) CIVP no membro superior direito; (C) CIVP no membro superior esquerdo.

Não foram encontradas diferenças significativas no sucesso da técnica que justifiquem a preferência por CVC, CIVP ou por qualquer das veias de maior calibre da flexura do antebraço.

Maiores estudos, com mais doentes e procedimentos permitiriam esclarecer se existe vantagem em alguma das abordagens e qual o potencial impacto do recurso a técnicas de imagiologia.

## CONCLUSÕES

A confirmação por RxT é essencial após a introdução de qualquer tipo de acessos centrais e a incidência de mau posicionamento foi de cerca de um terço de todos os catéteres avaliados neste estudo.

Não parece haver diferenças significativas entre a veia ou a técnica escolhida. Tanto os CVC como os CIVP são

eficazes na manutenção do acesso venoso, recolha de amostras sanguíneas e medição da PVC. A taxa de sucesso do procedimento e correta posição da ponta do catéter também não são afetados pela escolha. O sexo feminino parece estar associado a bom posicionamento dos acessos centrais e os anestesistas preferiram os CIVP neste grupo.

A permeabilidade do acesso com fluxo bidirecional e uma curva de PVC adequada são bons indicadores ( $p < 0,01$ ), porém não excluem o mau posicionamento do catéter.

Reconhecemos, a terminar, que o nosso estudo é limitado no número de doentes, sendo necessários mais e maiores estudos para determinar a relação risco/benefício das diferentes abordagens na cateterização central.

## Agradecimentos

Ao Dr. Manuel Cuervo, do Serviço de Anestesiologia do CHUC e ao Prof. Doutor Manuel Antunes do Centro de Cirurgia Cardio-Torácica do CHUC.

## REFERENCES

- Todd J. Peripherally inserted central catheters and their use in i.v. therapy. *Br J Nurs*. 1999; 8(3):140-2, 144, 146-8.
- Shang W, Rosen M. Positioning central venous catheters through the basilic vein. A comparison of catheters. *Br. J. Anaesth*. 1973; 45(12):1211-14
- Stone P, Hass S, Knackstedt K, et al. Malposition of a Central Venous Catheter Into the Right Internal Mammary Vein: Review of Complications of Catheter Misplacement. *Vasc Endovascular Surg*. 2012; 46(2):187-89.
- Amerasekera S, Jones C, Patel R, Cleasby M. Imaging of the complications of peripherally inserted central venous catheters. *Clin Radiol*. 2009; 64(8):832-40.
- Garg N, Noheria A, McPhail I, et al. Embolic Strokes After Peripherally Inserted Central Catheter Placement. *Ann Vasc Surg*. 2010; 24(8):1133.
- Malatinsky J, Kadlic T, Mrjek M, et al. Misplacement and Loop Formation of Central Venous Catheters. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1976; 20(3):237-47
- Orme R, McSwiney M, Chamberlain-Webber R. Fatal cardiac tamponade as a result of a peripherally inserted central venous catheter: a case report and review of the literature. *Br. J. Anaesth*. 2007; 99(3):384-88
- Liem T, Yanit K, Moseley S, et al. Peripherally inserted central catheter usage patterns and associated symptomatic upper extremity venous thrombosis. *J Vasc Surg*. 2012; 55(3):761-7.
- Sperry B, Roskos M, Oskoui R. The effect of laterality on venous thromboembolism formation after peripherally inserted central catheter placement. *J Vasc Access*. 2012; 13(1):91-5.
- Biffi R, Orsi F, Pozzi S, et al. Best choice of central venous insertion site for the prevention of catheter-related complications in adult patients who need cancer therapy: a randomized trial. *Ann Oncol*. 2009; 20(5):935-40.
- Schweickert W, Herlitz J, Pohlman A, et al. A randomized, controlled trial evaluating postinsertion neck ultrasound in peripherally inserted central catheter procedures. *Crit Care Med*. 2009; 37(4):1217-21.
- Şekerçi S, Mercan Ş, Dönmez A, et al. Malpositioning of the central venous catheter necessitating sternotomy. *Eur J Anaesth*. 1999; 16(1):69-70.
- Sperry BW, Roskos M, Oskoui R. The effect of laterality on venous thromboembolism formation after peripherally inserted central catheter placement. *J Vasc Access*. 2012; 13(1):91-95



# 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](http://medtronicendovascular.com)

# SARCOMA DA ARTÉRIA PULMONAR. UMA CAUSA RARA DE SÍNCOPE

Paulo Neves, Miguel Guerra, Jennifer Mâncio, Paulo Ponce, Luís Vouga

Serviços de Cirurgia Cardiorácica e Cardiologia do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho

## Resumo

O sarcoma da artéria pulmonar é um tumor raro, apresentando-se com sinais e sintomas inespecíficos, simulando por vezes fenómenos de tromboembolismo pulmonar, o que torna o seu diagnóstico difícil e tardio. O prognóstico é reservado e o único tratamento potencialmente curativo é a excisão cirúrgica completa. Os autores apresentam o caso clínico de um homem de 88 anos de idade admitido de urgência por síncope. O estudo imagiológico mostrou uma massa ocupando na sua totalidade o lúmen da artéria pulmonar e início dos seus ramos principais. O doente foi submetido a esternotomia, circulação extracorporeal e arteriotomia pulmonar para excisão cirúrgica da massa. A anatomia patológica revelou tratar-se um sarcoma.

## Summary

### *Pulmonary artery sarcoma. A rare cause of syncope*

*Pulmonary artery sarcomas (PAS) are extremely rare and the prognosis of patients seems to be very poor. Their clinical appearance is highly nonspecific and variable, rendering the diagnosis difficult. Surgery remains the mainstay of treatment for PAS since early radical resection could offer the only chance of a potential cure. We describe the case of a 88-year old man who was admitted in the emergency department with syncope. The diagnostic study revealed a mass in the main pulmonary artery, extending into the right and left branches and occupying almost the whole of its size. The patient was successfully submitted to complete surgical excision of the mass, which revealed to be a malignant sarcoma.*

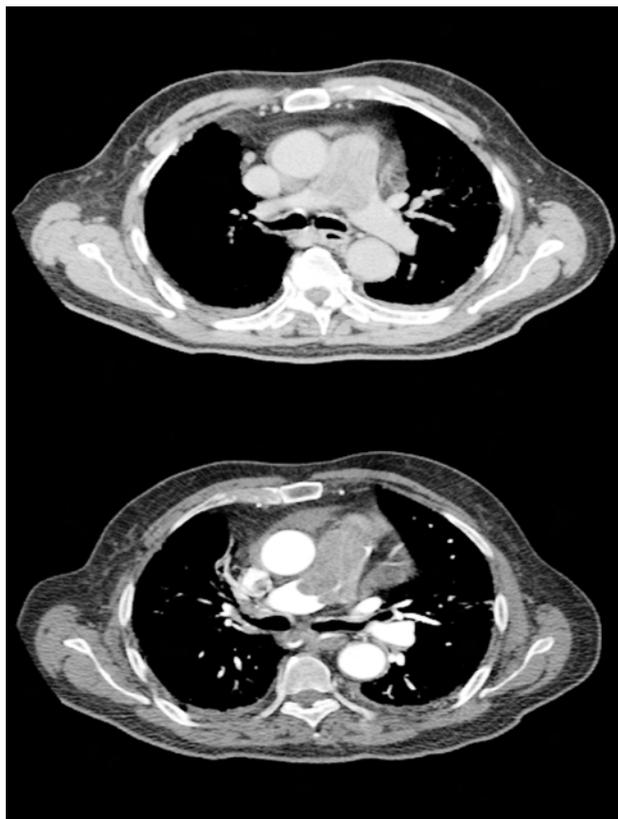
## CASE REPORT

We report the case of a 88 year-old man who was admitted in the emergency room with syncope and cranioencephalic traumatism. His personal history included hypertension and hypothyroidism treated with perindopril 4mg id and levothyroxine 0.1 µg id, respectively. He was an ex-smoker (smoked between 40 to 60 years). In the past six months, family reported the appearance of symmetrical bimaleolar edema with progressive worsening. Physical examination in the emergency room revealed hemodynamic and electrical stability, hypoxemia, jugular swelling and

bilateral maleolar edema. Rest electrocardiogram revealed no abnormalities.

Laboratory data showed elevated lactate dehydrogenase – 374 U/L and no other relevant changes. Chest roentgenogram showed an enlarged cardiac silhouette and no other abnormalities. Brain computed tomography (CT) documented a subarachnoid hemorrhage next to the frontal lobe, as well as temporal and occipital bones fracture. His transthoracic echocardiogram showed enlarged right atrium and ventricle and an echogenic mass occupying most of the main pulmonary artery, causing flux obstruction (maximum gradient of 56 mmHg). Pulmonary valve cusps were

significantly thickened and severe tricuspid regurgitation was found. After injection of SONOVUE® contrast there was some incorporation of contrast in the mass, suggesting vasculature. The mass was then characterized with a thoracic angio-CT (Fig.1), which favoured the hypothesis of an intraluminal mass rather than a thrombus or extrinsic compression. Abdominal and pelvic CT excluded other neoplasms and, therefore, the most likely diagnosis was a primary pulmonary artery neoplasm.



**Figura 1**

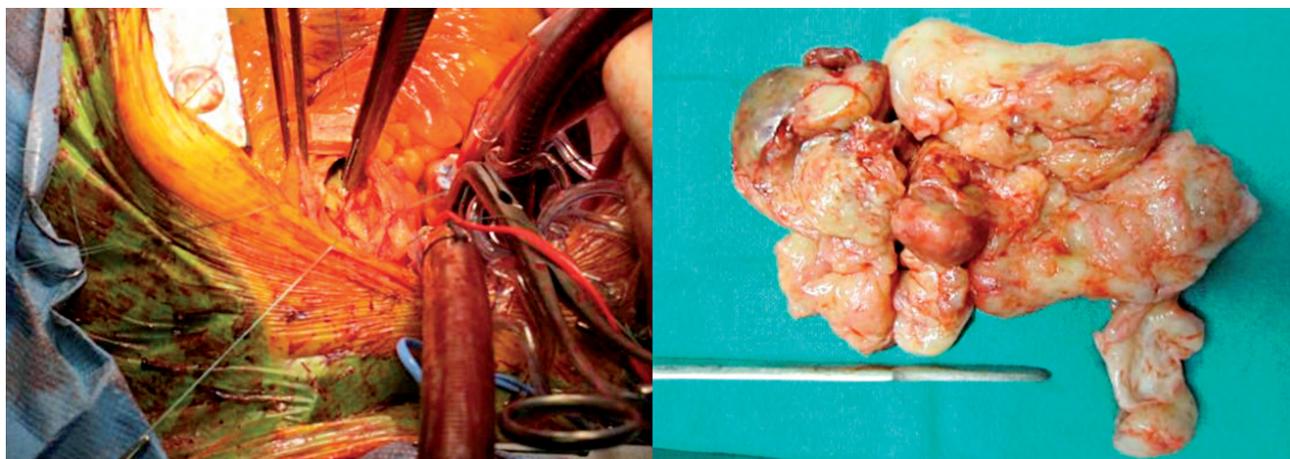
*Chest CT with and without intravenous contrast showing a large mass in the main pulmonary artery.*

Patient was then submitted to cardiac surgery with full sternotomy and cardiopulmonary bypass in order to remove the tumor (Fig.2). The mass occupied almost the entire diameter of the pulmonary artery and prolonged to its right and left branches. It was closely adherent to the wall of the pulmonary artery and implanted into the pulmonary valve. It was possible to remove the mass without compromise of the pulmonary valve. Finally, it was performed a tricuspid annuloplasty with a Duran® #31 ring. The patient recovered well from the surgery and was discharged at the 11th post-operative day. The pathology study of the excised mass revealed a malignant tumor with fusiform areas, epitheloid pattern areas and, focally, pleomorphic cells. It was classified as a primary pulmonary artery sarcoma.<sup>1</sup>

#### COMMENT

Primary pulmonary artery neoplasms are rare and lethal. Those involving the pulmonary valve are even rarer with only a few reported cases in the literature. The poor prognosis of these neoplasms, despite multimodal therapy, is related to delay and difficulty in diagnosis.<sup>2</sup> This disease was first described by Mandelstamm in 1923. Since then, around 125 cases were reported with a slight predilection for women and appear in an age range of 13–86 years, with the majority of cases occurring when the patient is 45–55 years.<sup>3</sup> This patient is the oldest one found in the literature with this diagnosis.

Symptoms of this disease vary depending on the tumor histology, size and location. Dyspnea, cough, chest pain, malaise, and anorexia are the most common ones. However, it can manifest itself with arrhythmias, pericardial effusion tamponade and syncope. A systolic murmur of the pulmonary artery valve area origin and signs of right heart failure can be found in physical examination.<sup>4</sup> Symptoms are usually very similar to those of pulmonary thromboembolism. The latter clinical entity is much more common than



**Figura 2**

*Intra-operative and post-operative view of the tumor after longitudinal pulmonary arteriotomy.*

primary neoplasms of the pulmonary artery. Therefore, the diagnosis is often made during surgery.

Chest radiograph can often detect hilar enlargement and the echocardiogram can locate the mass in the vessels. This exam can also reveal signs of right ventricle overload. Chest CTscan and cardiac MRI are two helpful anatomically imaging modalities. However, PET scan has been proven to be more powerful in differentiating these two diseases and in characterizing tumor mass in the pulmonary artery.<sup>3</sup> Although imaging may be helpful, it is usually impossible to determine resectability without surgical exploration.

Surgical resection combined with neoadjuvant chemotherapy remains the therapy of choice for PAS. Patients who are not considered candidates for a curative resection (R0) may benefit from palliative resection, but local recurrence should be expected. There is an important survival difference between patients undergoing complete resection vs incomplete resection. Therefore, a R0 resection is always the best solution. However, some patients are not hemodynamically stable to undergo neoadjuvant chemotherapy and should be treated with adjuvant therapy instead, with a decrease in survival associated.<sup>1</sup> With respect to radiation therapy, there is no proven benefit in terms of survival.

In conclusion, PAS are rare neoplasms that rise an important diagnostic challenge. Treatment options have been debated in literature, but the current consensus is to deliver neoadjuvant chemotherapy to patients who are stable, followed by an R0 resection. Adjuvant therapy is an option when patients will not tolerate waiting for surgery or when the diagnosis is only made in the operating room.

#### REFERENCES

1. Blackmon SH, Rice DC, Correa AM, Mehran R, Putnam JB, Smythe WR, Walkes JC, Walsh GL, Moran C, Singh H, Vaporciyan AA, Reardon M. Management of primary pulmonary artery sarcomas. *Ann Thorac Surg.* 2009 Mar;87(3):977-84.
2. Bloomberg RD, Butany JW, Cusimano RJ, Leask RL. Primary cardiac sarcoma involving the pulmonary artery and valve. *Can J Cardiol.* 2003 Jun;19(7):843-7.
3. Jin T, Zhang C, Feng Z, Ni Y. Primary pulmonary artery sarcoma. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2008 Aug;7(4):722-4.
4. Reardon MJ, Walkes JC, Benjamin R. Therapy insight: malignant primary cardiac tumors. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med.* 2006 Oct;3(10):548-53.

# daflon<sup>®</sup> 500 mg

Bioflavonoides - Fração Flavonóica Purificada Micronizada

## Bioflavonoides micronizados<sup>1</sup> para uma **ELEVADA EFICÁCIA CLÍNICA<sup>2</sup>**

**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 (Fração flavonóica purificada micronizada). Cada comprimido revestido de 500 mg 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 anais. 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. **Interações medicamentosas e outras formas de interação:** Não foram realizados estudos de interação. **Fertilidade, gravidez e aleitamento - Gravidez:** O tratamento deve ser evitado. 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. **Fertilidade:** Estudos de toxicidade em ratos machos e fêmeas não mostraram efeitos na fertilidade. **Efeitos sobre a capacidade de condução e utilizar máquinas\*.** **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, vômitos. 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. **PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS:** Daflon 500 exerce uma ação sobre o sistema vascular de retorno: ao nível das veias, diminui a distensibilidade venosa e reduz a estase venosa; ao nível da microcirculação, normaliza a permeabilidade capilar e reforça a resistência capilar. **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](mailto:servier.portugal@pt.netgrs.com) **DATA DA REVISÃO DO TEXTO:** 11/2013. **APRESENTAÇÃO:** Caixa de 60 comprimidos revestidos. MNSRM. Para mais informações deverá contactar o titular de AIM: Servier Portugal, Avenida António Augusto Aguiar, 128, 1069-133 Lisboa. Telefone 213122000. \*Para uma informação completa por favor leia o resumo das características do medicamento.

1. Dossier de Registo aprovado

2. Garner R C et al, *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2002 ;91,1:32-40



# FRACTURAS DO ESTERNO. REVISÃO DA LITERATURA, A PROPÓSITO DE UM CASO CLÍNICO

Carlos S. Pinto, J. Bernardo, L. Eugénio, Manuel J. Antunes

Centro de Cirurgia Cardiorádica do Centro Hospitalar e Universitrio de Coimbra

## Resumo

O traumatismo torádico é uma causa frequente de observação em contexto de serviço de urgência, podendo incluir a fractura esternal em cerca de 8% dos casos. Devido às relações anatômicas deste osso, nos casos mais graves a fractura esternal está associada a lesões de órgãos vitais, as quais devem ser prontamente identificadas. Neste artigo, fazemos uma avaliação estatística do tratamento destas fracturas no nosso hospital nos últimos dez anos e apresentamos uma revisão da literatura a propósito de um caso clínico recentemente operado no nosso Serviço.

## Summary

### *Sternal fractures – a case report, our hospital experience and a review of the literature*

*Thoracic trauma is a common cause of consultation in the emergency department, and may include fractures of the sternum in about 8% of cases. Due to the anatomical relations of this bone, in complicated cases, the fracture is associated with lesions of vital organs, which should be readily identified. In this paper, we present a case recently operated in our Department, make a statistical evaluation of the treatment of these fractures in our hospital in the last ten years and review of the relevant literature.*

## INTRODUÇÃO

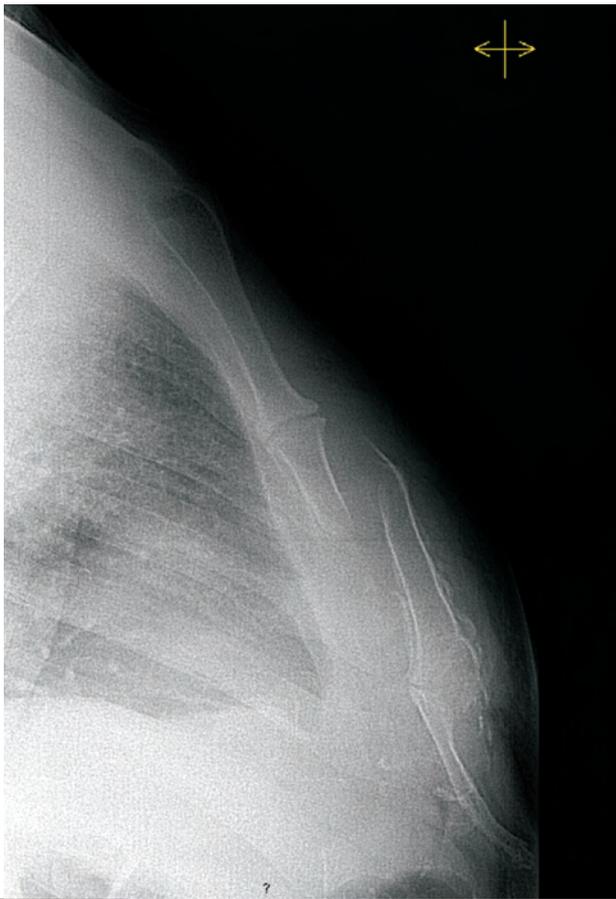
O traumatismo torádico compreende 10 a 15% de todos os casos de trauma, sendo que 30-55% dos politraumatizados apresentam envolvimento do tórax. Apesar de corresponder a uma percentagem diminuta do global dos traumatismos torádicos, aproximadamente 8% nas grandes séries<sup>1-4</sup>, o traumatismo esternal está frequentemente associado a complicações mais graves e, deste modo, requer uma abordagem diferente do restante trauma.

O objectivo deste trabalho é proporcionar aos leitores

um algoritmo de orientação destes doentes, partindo de um caso clínico observado e tratado no nosso Centro.

## CASO CLÍNICO

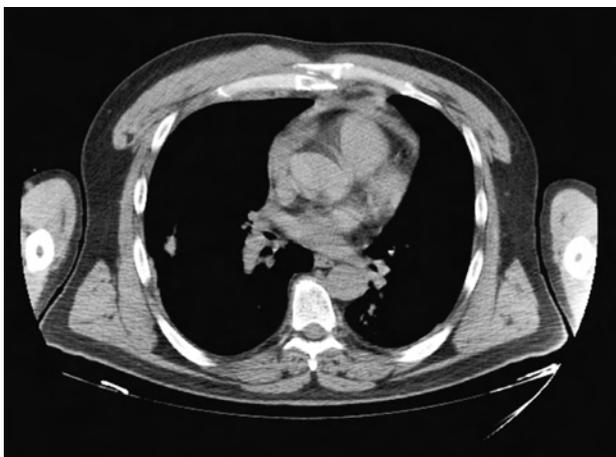
Doente do sexo masculino, de raça caucasiana e 43 anos de idade, que recorreu ao serviço de urgência por dor retrosternal incoercível e dificuldade respiratória, cerca de 24h após acidente de viação com cinto de segurança, em veículo sem airbag. Com base no mecanismo do trauma foi



**Figura 1**

*Radiologia do tórax - perfil esternal, com a fractura transversal do esterno, no corpo e deslocação anterior da tábua do esterno.*

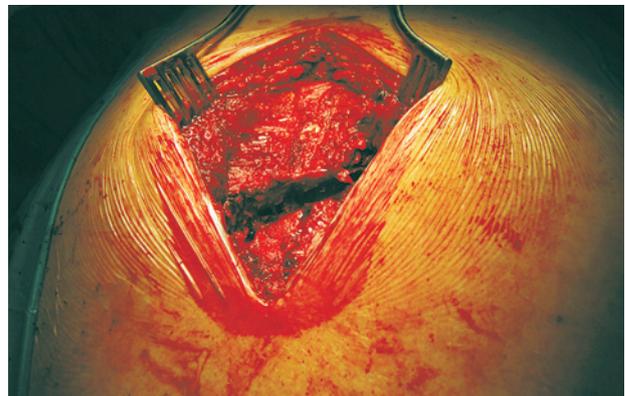
levantada a suspeita de fractura do esterno, que foi confirmada por imagiologia do tórax (postero-anterior e perfil esternal) (Fig.1). Por queixas de intolerância ao decúbito, apesar de ter um electrocardiograma normal, foi realizado ecocardiograma, que se revelou normal, e tomografia



**Figura 2**

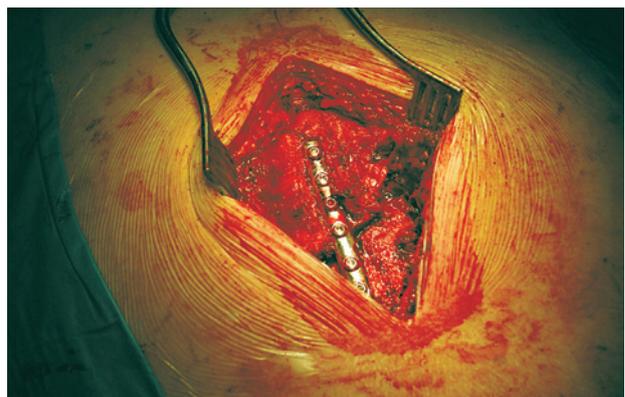
*Tomografia axial computadorizada em que se visualiza hematoma retroesternal, fractura transversal do esterno, no corpo, com múltiplas esquirolas ósseas no local de fractura.*

axial computadorizada do tórax que revelou hematoma retroesternal, associado a fractura transversal do esterno, no corpo, com múltiplas esquirolas ósseas no local de fractura. Os topos ósseos não se encontravam justapostos e sobrepunham-se com os movimentos respiratórios, situação que, além da dor de intensidade elevada, era impeditiva de cicatrização óssea normal (Fig.2). Neste contexto, foi orientado para o nosso Centro, onde foi internado e submetido a osteossíntese com placa metálica. (Figs.3 e 4). Não houve intercorrências durante o internamento, com melhoria marcada do perfil doloroso pós-cirurgia, tendo o doente tido alta ao 7º dia de internamento, com esquema analgésico triplo. Durante o internamento e no domicílio, utilizou faixa de contenção para facilitar a estabilidade óssea necessária à cicatrização.



**Figura 3**

*Imagem intra-operatória, após exploração da ferida e limpeza do hematoma retrosternal.*



**Figura 4**

*Imagem intra-operatória, após colocação de placa de fixação.*

#### ANÁLISE RETROSPECTIVA DO INTERNAMENTO DE DOENTES COM FACTURA ESTERNAL NO NOSSO HOSPITAL.

Na tentativa de compreender a realidade associada à fractura de esterno no nosso Hospital, foi feito o levantamento de todos os doentes com o grupo de diagnóstico homogéneo (GDH) de fracturas do esterno,

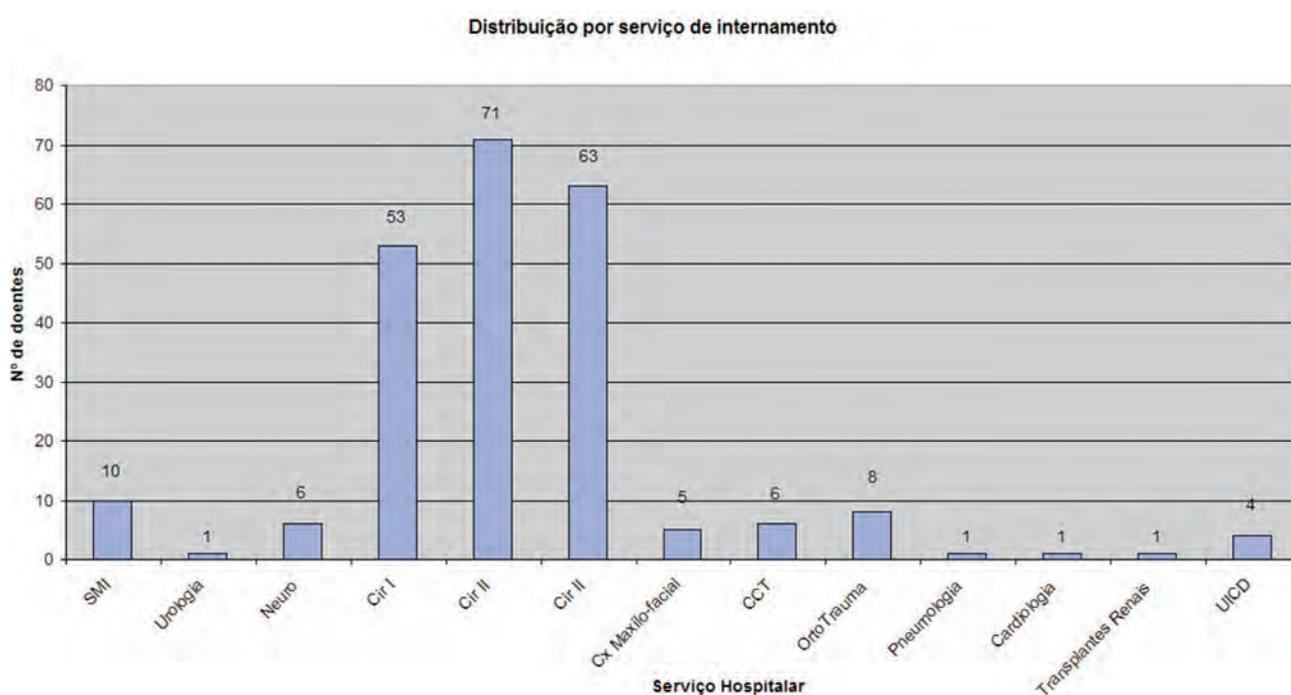
num período de dez anos, e estudada a sua distribuição estatística e evolução.

No período compreendido entre Julho de 2001 e Junho de 2011, verificaram-se 230 internamentos em que pelo menos um dos GDH era fractura do esterno. Os doentes eram do género masculino em 63% dos casos e tinham uma média de idades de 57 (14-89) anos.

A distribuição dos doentes internados pelos diversos serviços hospitalares pode ser constatada no gráfico que se segue (gráfico 1); em traços globais, 93 % destes foram internados em serviços cirúrgicos (83,5 % numa das Cirurgias do Hospital e 2,6% nas especialidades de Cirurgia Cardiorotáica, 3,5% em Ortopedia, 2,5 % em Neurocirurgia e 0,9% em Urologia) e 7% em especialidades médicas (incluindo a Medicina Intensiva).

causas mais frequentes de mortalidade a paragem cardio-respiratória (PCR) e a sépsis. A observação dos processos dos doentes falecidos por PCR não permitiu estabelecer uma relação de causalidade com a fractura esternal. Não foram verificados reinternamentos nos doentes estudados.

Na Cirurgia Cardiorotáica, no período mencionado, foram registados 6 internamentos, cerca de 2,6 % do global dos doentes internados por esta causa a nível hospitalar, tendo sido realizadas 6 cirurgias (cinco em doentes internados no nosso serviço e um internado em Medicina Intensiva. Os doentes observados pela Cirurgia Cardiorotáica (7 globalmente) eram na sua maioria do sexo masculino (57%; 4 doentes) e tinham uma média de idades de 51 anos (21-75 anos). A fractura do esterno resultou mais frequentemente de acidentes de viação e



**Gráfico 1**

Distribuição do número de doentes com diagnóstico de fractura esternal no período do estudo pelos diversos serviços do hospital.

Esta distribuição sugere a existência de outros traumas associados à fractura esternal, tal como se encontra mencionado na literatura. A observação dos processos permitiu constatar que estas eram fracturas esternais minor e as de maior complexidade estavam associadas a topos ósseos justapostos com formação de calo ósseo. Nos restantes casos, como por exemplo nos doentes internados no Serviço de Medicina Intensiva, a situação clínica que causava o internamento era de gravidade superior à fractura em si, pelo que o internamento em áreas de foro cirúrgico ocorreu após a sua estabilização clínica.

A média de internamento hospitalar global foi de 10 dias (3 a 183 dias). A mortalidade global foi de 3%, valor próximo do mencionado na literatura, sendo as duas

quedas, com 43% dos casos cada (ambas com 3 casos). O local da fractura esternal mais comum foi o corpo esternal (71%), seguido da fractura do manúbrio. A maioria, 86% (6 casos; cinco internados na CCT e um em Medicina Intensiva) foram submetidos a cirurgia de fixação. O tipo de fixação mais frequente foi efectuado com fios de aço (representando 83% dos casos), seguido de placa de osteossíntese num caso. Um dos doentes internados no nosso serviço não foi submetido a cirurgia, mantendo-se em vigilância, com fisioterapia intensa e faixa de contenção. A média de internamento foi de 6 dias (3 a 11 dias), não sendo observada mortalidade hospitalar ou aos 30 dias. O doente da Medicina Intensiva faleceu por sépsis, no 30º dia do pós-operatório.

**REVISÃO DO TEMA****Anátomo – fisiopatologia**

O esterno é um osso esponjoso, com medula óssea, composto pelo manúbrio (que inclui a articulação da clavícula e da primeira costela), corpo e processo xifóide. A segunda costela articula-se com o esterno na junção do manúbrio com o corpo, local que pode ser palpado e se designa como o ângulo de *Louis*.

As fracturas do esterno, num passado recente associadas a mortalidade elevada, sobretudo pelas lesões associadas, apresentam actualmente menor letalidade. Apesar disso, devem ser tomados cuidados especiais de estudo e orientação nos casos em que este tipo de fractura é suspeitado ou está documentado.<sup>4</sup>

A grande maioria das fracturas do esterno está associada a traumatismos torácicos fechados, embora fracturas de *stress* (encontradas em golfistas e no halterofilismo) e fracturas de insuficiência (doentes com osteopenia/osteoporose, como por exemplo doentes idosos ou sob terapêutica corticosteróide) também possam ser encontradas, devendo ser identificadas precocemente, uma vez que a avaliação e a orientação terapêutica são diferentes. A ressuscitação cardiopulmonar em contexto de urgência pode também causar fracturas do esterno que devem merecer avaliação atenta. Doentes com antecedentes de cirurgia sobre o esterno (correção de pectus escavado e esternotomia) têm uma predisposição maior para sofrer fracturas complicadas. A fractura é tipicamente transversal e localizada na porção superior e média do corpo esternal.<sup>3,6</sup>

A gravidade do trauma torácico depende da magnitude da compressão exercida na cavidade torácica e o tipo de complicação intra-torácica está correlacionado com a direcção do trauma. A mortalidade associada a casos de fractura esternal isolada é muito baixa, sendo que esta quando ocorre deve-se a ruptura aórtica, contusão cardíaca e/ou pulmonar severas.<sup>7</sup>

Nas séries norte-americanas, os acidentes de viação são a causa de 60-90% das fracturas esternais, na sua maioria ocorrendo em veículos mais antigos, com cinto de segurança mas sem *airbag*, sendo o trauma torácico decorrente do contacto com o volante ou *tablier*. Os restantes casos podem ser documentados em acidentes entre peões e veículos motorizados e em acidentes de desporto de contacto.<sup>5</sup> As fracturas de insuficiência e *stress*, acima referidas, constituem uma ínfima parte dos casos. As fracturas do esterno são ligeiramente mais frequentes na mulher e em indivíduos com idades superiores a 50 anos, provavelmente devido à diminuição da elasticidade do esterno. Não foi encontrada predilecção racial.

**Avaliação clínica**

A suspeição clínica, baseada no mecanismo do trauma, é o ponto de partida mais frequente para o início do estudo. O diagnóstico de fracturas de insuficiência e de *stress* é frequentemente difícil, não somente pela sua baixa

frequência, mas também porque a sintomatologia associada mimetiza outras patologias mais frequentes do foro ósseo. Estas devem ser consideradas em doentes idosos, com dor esterno-condral difusa.

Não existe nenhum sintoma ou queixa patognomónicas de diagnóstico ou de gravidade da fractura de esterno. Em estudos retrospectivos, a queixa mais frequente nos doentes com traumatismo do esterno é a dispneia, situação que pode ser justificada pela dor da mobilização torácica com a respiração, mas frequentemente também devido a contusão cardíaca ou pulmonar. É importante notar, contudo, que a ausência de fracturas ósseas não exclui a presença de lesão de órgãos intratorácicos.<sup>8</sup>

A contusão cardíaca ocorre em cerca de 6-18% das fracturas do esterno, ainda assim menos frequente do que anteriormente considerado. Os traumatismos aórticos ocorrem em cerca de 2%, percentagem muito próxima da observada nos traumatismos torácicos sem fractura do esterno. O abscesso mediastínico ocorre em doentes com documentação prévia de hematoma. É muito raro, mas é uma complicação associada a mortalidade elevada.

**Diagnósticos diferenciais mais frequentes**

A costo-condrite, a fractura de costelas, o traumatismo esterno-clavicular e a dissecação da aorta são as principais causas susceptíveis de confusão com a fractura do esterno.<sup>9</sup>

A costo-condrite, doença mais frequente no sexo feminino, é descrita como uma inflamação das junções costocondrais superiores que se unem ao esterno. Não é conhecida uma etiologia exacta, embora alguns autores lhe apontem causas virais ou bacterianas.

As fracturas de costelas e o traumatismo esterno-clavicular, pela sua relação de proximidade com o esterno, sobretudo nos traumatismos mais medianos, podem mimetizar as fracturas do esterno, devendo o estudo ser orientado no sentido da exclusão deste último diagnóstico.

A dissecação aórtica é outra entidade rara mas grave, em doentes deste escalão etário, cuja primeira manifestação é frequentemente a dor retroesternal ou dorsal posterior, severa, incapacitante, associada a alterações orgânicas resultantes da diminuição/ausência de perfusão.

**Exames complementares de diagnóstico**

Os estudos imagiológicos são a base do diagnóstico. O Rx do tórax, pósterio-anterior e perfil, devem ser os primeiros exames a ser pedidos, sendo que para confirmação ou nos casos de elevada suspeição, a imagem de perfil esternal é fundamental. Nos casos em que se confirma a lesão esternal ou nos casos em que há a suspeita de lesão de órgãos vitais, a tomografia axial computadorizada deve ser o segundo exame pedido. O ecocardiograma não está indicado de forma rotineira nos doentes com fractura esternal isolada, devendo ser reservado para os que têm alterações hemodinâmicas.<sup>4,9</sup>

O electrocardiograma está indicado em todos os casos de traumatismo esternal, pela sua capacidade em documentar alterações miocárdicas, como alterações do segmento ST, distúrbios de condução ou disritmias. No que respeita à avaliação analítica, não existe nenhum exame específico aplicável nestes casos. Alguns autores defendem que nos doentes com suspeita de contusão cardíaca, enzimologia específica e CK-MB deveriam ser monitorizados.

### Tratamento

Quando não complicadas, a base do tratamento destas lesões ósseas é a terapêutica conservadora, sob a forma de analgesia adequada com anti-inflamatórios não esteróides e opiáceos, medicação que deve ser administrada durante o longo período de recuperação.<sup>9</sup>

Geralmente não é necessária a fixação cirúrgica das fracturas do esterno, embora alguns autores sugiram que a fixação pode encurtar o período de recuperação e diminuir substancialmente as queixas dos doentes, nestas condições<sup>10</sup>. Ao invés, a maioria dos autores considera que a estabilização cirúrgica deve ser feita nos casos de marcada separação dos topos ósseos ou sobreposição dos topos, ou nos casos em que é necessária intervenção cirúrgica para diagnóstico ou tratamento de outras complicações do trauma (p.e., lesão da artéria mamária interna)<sup>2,11</sup>.

### Seguimento e prognóstico

A literatura defende que o internamento deve ser reservado para os casos de traumatismo associado a lesão imagiológica ou analiticamente comprovada de outros órgãos ou em situações sociais específicas, como por exemplo os extremos de idade ou de indivíduos com recursos económicos escassos<sup>9,12</sup>. Há, contudo, outros autores que defendem que doentes com difícil controlo da dor, devem ser internados, pelo menos num período inicial, para administração de medicação endovenosa analgésica. Estes autores verificaram a melhoria da função respiratória, quando esta metodologia é aplicada.<sup>4,6</sup>

O prognóstico é, de uma forma global, excelente, com recuperação completa em poucas semanas. Os doentes com recuperação prolongada e dor mantida por provável pseudoartrose, devem ser considerados para tratamento cirúrgico.<sup>12</sup>

### CONCLUSÃO

Apesar de, no presente, se tratar de uma patologia rara, a identificação precoce e prevenção das consequências mais graves da fractura do esterno é fundamental. Na análise que fizemos e aqui retratamos, foi possível constatar que a realidade do nosso hospital não é significativamente diferente da retratada pela literatura internacional, seja na magnitude da patologia, seja no seu tratamento e mesmo em termos de morbi-mortalidade.

### BIBLIOGRAFIA

1. Potaris, K, Gakidis, J, Mihos, Peter, Voutisinas V, Deligeorgis A, Petsinis V, Management of Sternal Fractures: 239 cases, *Asian Cardiovasc Thoracic Annals*, 2010;10: 145-149.
2. Brookes, JG, Dunn RJ, Rogers IR, Sternal fractures: A retrospective analysis of 272 cases, *J Trauma* 1993;35:46-54.
3. Recinos G, Inaba K, Dubose J, Barmparas G, Teixeira PG, Talving P, Plurad D, Green D, Demetriades D. Epidemiology of sternal fractures. *Am Surg* 2009;75:401-404.
4. Sellke, Frank, et al, in Sabiston & Spencer, *Surgery of the chest*, 8th edition, Saunders Elsevier chapter 1 (pag. 3-12 and chapter 7 (pag. 85 – 111).
5. Crandall CS, Olson LM, Sklar DP. Mortality reduction with air bag and seat belt use in head-on passenger car collisions. *Am J Epidemiol* 2001;153:219-224.
6. Shields, Thomas W.; LoCicero, Joseph; Ponn, Ronald B.; Rusch, Valerie W. *General Thoracic Surgery*, 6th Edition, 2005, chapter 70, Lippincott Williams & Wilkins.
7. Celik B, Sahin E, Nadir A, Kaptanoglu M. Sternum fractures and effects of associated injuries. *Thorac Cardiovasc Surg* 2009;57:468-471.
8. Sadaba JR, Oswal D, Munsch CM. Management of isolated sternal fractures: determining the risk of blunt cardiac injury. *Ann R Coll Surg Engl* 2000;82:162-166.
9. Feliciano, David V.; Mattox, Kenneth L.; Moore, Ernest E., *Trauma*, 6th Edition, 2008, Chapter 26, McGraw-Hill.
10. Molina JE. Evaluation and operative technique to repair isolated sternal fractures. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;130:445-448.
11. Harston A, Roberts C. Fixation of sternal fractures: a systematic review. *J Trauma* 2011;71:1875-1879.
12. Bar I, Friedman T, Rudis E, Shargal Y, Friedman M, Elami A, Isolated sternal fracture - a benign condition? *Isr Med Assoc J* 2003;5:105-106.

**ILOMEDIN®**

# ABORDAGEM TERAPÊUTICA CONTEMPORÂNEA DA COARCTAÇÃO AÓRTICA CONGÊNITA DO ADULTO

A. Dinis da Gama

Departamento de Cirurgia Vascular do Hospital da Luz, Lisboa

## Resumo

A coarctação aórtica congénita do adulto é uma entidade rara na prática clínica quotidiana. Ela é diagnosticada e tratada geralmente no período neo-natal ou, mais tarde, na criança jovem. Alguns casos porém passam despercebidos a esse escrutínio e vêm a revelar-se na idade adulta, por vezes através de sinais e sintomas resultantes da profunda desregulação hemodinâmica que a doença causa na fisiologia da circulação proximal e distal da aorta, exigindo medidas terapêuticas correctivas imperiosas.

Neste trabalho é feita uma exaustiva revisão sobre os aspectos essenciais da patologia, clínica e diagnóstico desta entidade, culminando na apreciação crítica dos métodos terapêuticos existentes na actualidade que incluem a cirurgia convencional e a recém-introduzida intervenção endovascular, constituída pelas técnicas de angioplastia por balão, o stenting e os stents cobertos ou endopróteses aórticas.

## Summary

### *Contemporary therapeutic management of adult's congenital aortic coarctation*

*Adult congenital aortic coarctation is an entity rarely seen in clinical practice.*

*It is commonly diagnosed and managed in the early stages of life, mean in the neo-natal or young children's ages. Some cases however can be overlooked at this scrutiny and become recognizable at later stages, in adulthood, through symptoms and signs resulting from the deep hemodynamic deregulation caused by the disease in the proximal and distal aortic physiology, requiring often imperative therapeutic repair.*

*In this paper, an extensive revision is made on the main pathologic, clinical and diagnostic features of the disease, culminating in a critical analysis on the contemporary therapeutic methods available, which includes the conventional open surgery and the endovascular intervention, which includes the balloon angioplasty, the stenting and the covered stents.*

## INTRODUÇÃO

A coarctação congénita da aorta é uma entidade clínica rara que suscita, ainda nos dias de hoje, algumas perplexidades.

A primeira, é que está consensualmente consagrada a sua classificação nosológica como "cardiopatia congénita" e aparece integrada, mesmo em livros de texto, nesse

âmbito, quando a malformação se circunscreve quase que exclusivamente à aorta torácica descendente e, raras vezes, ao arco aórtico. É justo reconhecer, porém, que numa percentagem considerável de casos, ocorre em associação com verdadeiras cardiopatias congénitas, como é o caso da válvula aórtica bicúspide, estenose valvular aórtica ou mitral (síndrome de Shone)<sup>1,2</sup>, mas a coarctação aórtica isolada não pode nem deve deixar de ser considerada como uma

aortopatia congénita, em pé de igualdade com outras malformações como a coarctação subístmica ou a coarctação da aorta abdominal.

O segundo aspecto digno de ser enaltecido é o facto de não existir uma unidade patológica estrutural que seja paradigma da afecção, mas antes uma diversidade de condições que vão desde alterações aórticas parietais, proliferações mio-intimais ou fibróticas circunscritas, necroses médio-císticas, anéis constrictivos intraluminais com perfuração central ou excêntrica, hipoplasias tubulares ou mesmo oclusão completa da aorta, o que legitima, com propriedade, a designação genérica de “coarctações”, em vez da singular “coarctação”.

A constatação desta variabilidade patogénica tem certamente reflexos na qualidade dos resultados terapêuticos, nomeadamente dos tratamentos minimamente invasivos (intervenção endovascular), visto que os diferentes quadros morfológicos e etiopatogénicos irão condicionar, inevitavelmente, diferentes resultados anatómicos e funcionais e diversos tipos de complicações.

Finalmente, a terceira contradição reside no facto de sendo uma doença da aorta, ter sido tradicionalmente abordada, em termos terapêuticos e desde os primórdios, por cirurgões cardíacos. Se é certo que a grande maioria dos casos é identificada e tratada em idades muito jovens (neo-natal, crianças), aceita-se e compreende-se que os cuidados diagnósticos, anestésicos, operatórios e pós-operatórios sejam prestados por equipas qualificadas e experientes no tratamento das cardiopatias congénitas dessas idades, mas o mesmo raciocínio se não poderá aplicar em coerência à coarctação aórtica do adulto, em que a operação se encontra ao alcance dos cirurgões vasculares com experiência em cirurgia da aorta torácica descendente.

É difícil discernir, neste contexto, se se trata de uma intrusão dos cirurgões cardíacos na área vascular, ou se se configura antes como uma abdicação ou renúncia deliberada por parte dos cirurgões vasculares. Creio que nem uma nem outra das premissas se assumem como correctas. Trata-se antes, em nossa opinião, muito simplesmente, da reminiscência de um especialista que se extinguiu, o cirurgião cardiovascular de boa memória, a quem as duas especialidades tanto devem e que deu origem a duas especialidades autónomas, que ainda hoje partilham uma ancestralidade, têm pontos comuns e fronteiras mal definidas, entre as quais se coloca, com toda a pertinência, a coarctação da aorta do adulto.

## LOCALIZAÇÃO. TOPOGRAFIA

A coarctação encontra-se localizada, caracteristicamente, no início da aorta torácica descendente, um pouco abaixo da emergência da artéria subclávia esquerda e na zona de terminação do canal arterial. Este segmento da aorta recebe a designação de “istmo aórtico” e vem a revelar-se, por vezes, como um segmento vulnerável da aorta: é a zona de origem de dissecções aórticas distais (tipo B) e é também a região mais afectada pela rotura traumática da aorta, na

traumatologia torácica, particularmente quando estão em causa mecanismos patogénicos de desaceleração súbita.

Em raras circunstâncias, a coarctação pode estender-se, em sentido proximal, à origem da artéria subclávia esquerda a ao arco aórtico e em sentido distal pode abranger alguns centímetros da aorta torácica descendente, nomeadamente quando assume a forma de hipoplasia tubular<sup>4</sup>.

## INCIDÊNCIA

Múltiplos autores estimam que a coarctação congénita da aorta ocorre numa proporção de 5 a 8% de crianças nascidas com cardiopatias congénitas<sup>3-5</sup>.

Pode ocorrer de forma isolada, mas não raras vezes surge em associação com aorta bicúspide (80% dos casos), com diversas valvulopatias ou outras cardiopatias mais complexas<sup>3</sup>. A maioria dos casos é diagnosticada no período neo-natal, em crianças e em cerca de 25% dos casos para além dos 10 anos de idade. São muito raros os casos (<5%) que passam despercebidos e vêm a ser diagnosticados e tratados em idade adulta<sup>1</sup>.

## FISIOPATOLOGIA

A coarctação da aorta repercute-se de forma mais ou menos significativa no fluxo aórtico, de acordo com o grau de constricção e tem consideráveis repercussões hemodinâmicas, quer em sentido proximal, quer distalmente. Em sentido proximal causa um acentuado incremento da sobrecarga (“afterload”) do ventrículo esquerdo e gera uma hipertensão arterial da aorta ascendente, do arco aórtico e da circulação braquiocéfálica, o que estimula o desenvolvimento de uma circulação colateral, por vezes notável, através dos circuitos mamária interna-epigástrica e artérias intercostais.

Em sentido distal ocorre, pelo contrário, uma hipoperfusão dos dois terços inferiores do corpo, incluindo as artérias viscerais do abdómen e renais, circulação pélvica e irrigação dos membros inferiores. A hipoperfusão das artérias renais pode contribuir para o agravamento da hipertensão arterial, por estimulação do sistema renina-angiotensina-aldosterona.

A expressão clínica desta complexa desregulação hemodinâmica é a ocorrência de um quadro de hipertensão arterial do território supra-coarctação, detectado por valores tensionais elevados nos membros superiores, que contrastam com valores por vezes muito mais baixos nos membros inferiores. Considera-se significativo e susceptível de correcção cirúrgica ou intervenção endovascular todo o gradiente tensional entre estes dois territórios que seja igual ou superior a 20mmHg<sup>4</sup>.

As consequências biológicas deste regime singular de hipertensão arterial repercutem-se essencialmente no coração, causando situações de hipertrofia ventricular esquerda, insuficiência cardíaca ou cardiopatia isquémica, a que se associam processos de rigidez e perda de elasticidade da aorta ascendente e arco aórtico, que podem estar na génese

de complicações sérias no futuro, como sejam aneurismas ou dissecções aórticas.

## MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS, HISTÓRIA NATURAL E DIAGNÓSTICO

A hipertensão arterial é o sinal cardinal da coartação, em qualquer dos grupos etários em que possa ser diagnosticada. A coexistência de pulsos femorais ou distais dos membros inferiores fracos, retardados ou não palpáveis é, pode dizer-se, patognomónico da afecção.

Cerca de 80% dos casos é diagnosticado no período neo-natal e infância e sómente uma proporção diminuta (inferior a 5%) chega ignorada à idade adulta, sendo reconhecida em consequência de uma hipertensão arterial e dos sinais e sintomas que por vezes a podem acompanhar (cefaleias, tonturas, palpitações, epistaxis). Alguns doentes referem queixas de fadiga, cansaço e dores nos membros inferiores desencadeadas pela marcha, assumindo a forma de uma verdadeira claudicação intermitente dos membros inferiores.

Alguns sinais do exame físico merecem ser enaltecidos, como sejam a auscultação de sopros para-cardíacos ou interescapulares, a detecção de uma pulsação supra-esternal e na radiografia tórax podem ser visíveis sinais de cardiomegalia, uma expressiva imagem de um “3” no bordo esquerdo do mediastino, dado pela morfologia da aorta pré-estenótica e pós-estenótica, mas o mais significativo e único são imagens de corrosão do bordo inferior de costelas, consequência da exuberância da circulação colateral através das artérias intercostais (“notching”).

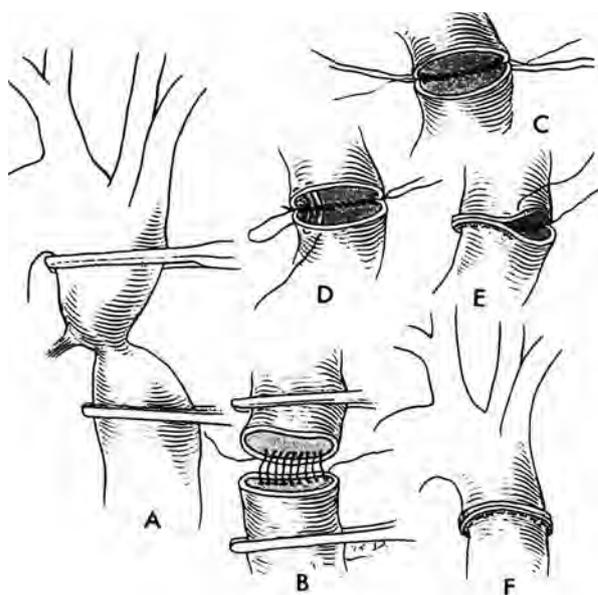
Abandonada a si própria, sem interferência terapêutica, a doença é altamente letal e compromete seriamente a esperança de vida, cursando com índices de mortalidade superiores a 80% após os 40 anos de idade<sup>1</sup>. São apontadas como causas de morte prematura a insuficiência cardíaca, a cardiopatia isquémica, os acidentes vasculares cerebrais, oclusivos ou hemorrágicos e, mais raramente, processos de dissecção aórtica, proximal ou distal<sup>6</sup>.

O diagnóstico imagiológico, outrora baseado quase exclusivamente na angiografia convencional por cateterismo aórtico, encontra hoje diversos métodos alternativos não-invasivos, credores de elevada eficácia e capacidade discriminativa como é o caso do ecodoppler codificado a cores, a angio-TC e a angio-RM.

A cirurgia ou a intervenção endovascular constituem as alternativas terapêuticas mais consistentes susceptíveis de modificar a história natural da doença, tendo como objectivos primordiais tratar ou curar a hipertensão arterial e evitar as suas consequências adversas, bem como aumentar a esperança de vida. Constituem indicações para o tratamento a documentação da lesão por técnicas de imagem, a existência de um gradiente de pressões acima e abaixo da coartação superior a 20mmHg, a idade, o estado geral, a ausência de co-morbilidades significativas e, finalmente, não menos importante, a qualificação e experiência do cirurgião ou do médico intervencionista e respectivas equipas<sup>7</sup>.

## TRATAMENTO CIRÚRGICO

Crafoord e Nylin<sup>8</sup> são reconhecidamente considerados como os pioneiros do tratamento cirúrgico da coartação aórtica, em 1945, constituindo com a laqueação do canal arterial efectuada por Robert Gross<sup>9</sup>, em 1938, as primeiras intervenções históricas da cirurgia das artérias, então designada por cirurgia arterial directa ou “reconstrutiva”. A operação realizada por Crafoord e Nylin consistiu na ressecção da coartação, seguida da anastomose aórtica topo-a-topo (Fig.1).



**Figura 1**

*Operação pioneira de Crafoord e Nylin: ressecção da coartação e reconstrução da aorta por anastomose topo-a-topo<sup>8</sup>.*

Os anos que se seguiram, estimulados pelos resultados favoráveis proporcionados pela cirurgia, incentivaram a sua expansão e desenvolvimento, a que se somaram os progressos ocorridos nas áreas da anestesiologia, do diagnóstico pré-operatório e da avaliação do risco cirúrgico, os avanços da farmacoterapia e antibioterapia e ainda dos cuidados intensivos pós-operatórios, tornaram a cirurgia progressivamente mais eficaz e credora de menores riscos e menos complicações, permitindo-se modificar completamente o espectro pessimista que pairava sobre a doença.

São múltiplos os procedimentos cirúrgicos que podem actualmente ser utilizados no tratamento da coartação aórtica (Quadro I), desde os mais simples como é a angioplastia em patch, até aos mais complexos, como é o caso da revascularização extra-anatómica, o que confere à cirurgia uma grande amplitude e versatilidade de actuação.

Alguns dos procedimentos são particularmente indicados em recém-nascidos ou crianças, como é o caso da ressecção da coartação e restabelecimento da continuidade aórtica por anastomose topo-a-topo, ou as angioplastias em patch, utilizando quer material autólogo (artéria subclávia) ou sintético. A ressecção da coartação e substituição

**Quadro I Cirurgia da coarctação aórtica**

TÉCNICAS	
• Angioplastia em patch	Autólogo, artéria subclávia Sintético
• Ressecção e anastomose topo-a-topo	
• Ressecção e substituição protésica da aorta	
• Revascularização extra-anatómica	Bypass subclávia E. – aorta Bypass aorta ascendente – a. torácica descendente Bypass aorta ascendente – a. abdominal ("Aorta ventral")

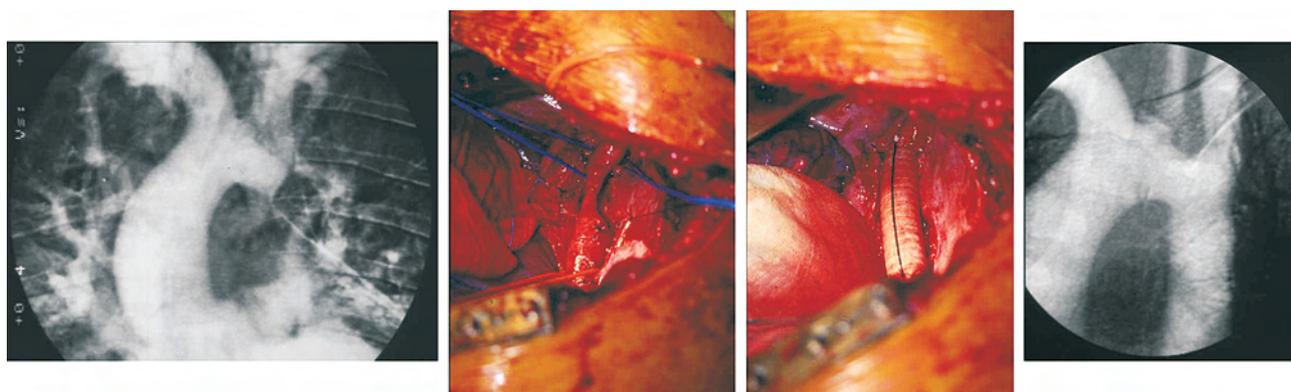
protésica da aorta constitui, em nossa opinião, a operação de eleição para os adultos, com boa condição geral e sem co-morbilidades significativas (Fig.2). A revascularização extra-anatómica e as operações que a integram estão particularmente reservadas para situações graves e complicadas como é o caso de infecções locais, por vezes com fístulas (vias aéreas, esófago) e recorre a procedimentos de grande envergadura, felizmente raros na prática clínica contemporânea.

parte de carácter potencialmente reversível, como é o caso das lesões dos nervos frénico ou recorrente laríngeo.

A ocorrência de disfunção isquémica medular é, na actualidade, um acontecimento fortuito e extremamente raro<sup>13</sup> e pode ocorrer nas situações em que a ressecção da aorta seja mais extensa do que o habitual, em resultado da morfologia e/ou extensão da coarctação, exigindo o sacrifício de algumas artérias intercostais.

Os resultados e as complicações tardias do tratamento cirúrgico (Quadro III) têm sido reportados em séries e meta-análises cujo follow up se entende de 18 a 50 anos<sup>12,15</sup>. Cerca de 65 a 75% dos doentes obtêm uma cura definitiva da hipertensão arterial, permanecendo porém obscura e por esclarecer a razão ou razões pelas quais cerca de um quarto dos doentes permanece hipertenso, necessitando de recorrer à farmacoterapia para controlo da tensão arterial.

A ocorrência de aneurismas tardios do patch, em geral, é elevada (23%) e este é um factor que deve ser tomado em consideração por esta opção cirúrgica. Aneurismas e dissecções tardias têm sido reportados raramente, incluindo falsos aneurismas anastomóticos e a recorrência da coarctação, estimada entre 0 e 9% no decurso daquele período do tempo, é mais plausível de se verificar com os tratamentos parciais,



**Figura 2** Coarctação aórtica com oclusão completa da aorta; Cirurgia de ressecção e substituição protésica da aorta; Controlo angiográfico pós-operatório.

Os resultados imediatos dos procedimentos no adulto, embora não especifiquem o tipo de procedimento, mostram actualmente índices muito baixos de morbi-mortalidade (QuadroII) e de complicações neurológicas, a maior

que deixam "in situ" parte da coarctação (como sucede com a angioplastia em patch<sup>17</sup>) do que aqueles em que se procede à ressecção da coarctação e se efectua uma anastomose topo-a-topo, ou a substituição protésica da aorta.

**Quadro II Cirurgia da coarctação aórtica do adulto**

RESULTADOS IMEDIATOS* (sem menção do procedimento)	
• Mortalidade operatória	0-1%
• Complicações neurológicas	
Lesão do frénico, rec. laríngeo	1-2.5%
Isquémia medular	0.3-2.6%
• Hemorragia significativa	2-4%
• Melhoria/cura da HTA	80%

\*Ref<sup>as</sup> 10-13

**Quadro III Cirurgia da coarctação aórtica do adulto**

RESULTADOS TARDIOS* Follow up 18-50a.	
• Melhoria/cura da HTA	65-75%
• Complicações	
Aneurisma local	23% (patch)
Aneurisma/dissecção	5-8%
Re-coarctação	0-9%

\*Ref<sup>as</sup> 10, 14-19

O tratamento cirúrgico da coarctação aórtica, seja do recém-nascido, de criança ou do adulto, foi e é das operações mais efectuadas no âmbito das malformações congénitas cardiovasculares e é aquela de que se possui certamente uma informação mais vasta e dilatada no tempo sobre os seus reais benefícios, consequências e complicações.

## INTERVENÇÃO ENDOVASCULAR

Três procedimentos integram na actualidade o âmbito de actividade da intervenção endovascular, levada a efeito por cardiologistas e radiologistas de intervenção e, raramente, por cirurgiões cardíacos ou vasculares e são eles por ordem cronológica de introdução a angioplastia por balão, a angioplastia/stenting e a implantação de stents cobertos ou endopróteses, como também são designadas. Estas técnicas, minimamente invasivas, têm modos de actuação, indicações, resultados clínicos e morfológicos e complicações diversas, que merecem uma análise detalhada.

### a) Angioplastia por balão

Introduzida em 1982 por Singer e cols.<sup>20</sup> no tratamento da coarctação aórtica do recém-nascido, foi utilizada, no ano seguinte, por Sperling e cols.<sup>21</sup> em grupos etários mais idosos e consiste na aplicação da técnica de Gruntzig<sup>22</sup> destinada a alargar a constricção aórtica sob a acção de um balão insuflado a elevadas pressões, introduzido no sistema arterial por via femoral, axilar ou outra, como a artéria umbilical. Este método está particularmente indicado em recém-nascidos e crianças e no que concerne aos adultos, alguns autores recomendam-no para os indivíduos de alto risco operatório ou para o tratamento de recorrências pós correcção cirúrgica convencional.

Tratando-se de uma técnica minimamente invasiva, os riscos do procedimento são negligíveis, a mortalidade operatória é inferior a 1% e as complicações neurológicas periféricas ou medulares são praticamente inexistentes (Quadro IV). Todavia, a intervenção é susceptível de causar lesões

incontroladas na parede aórtica (dissecção, flaps ou até roturas) em cerca de 10% dos casos<sup>3</sup>. A melhoria ou a cura da hipertensão arterial foi registada, a seguir à intervenção, em cerca de 63 a 79% dos casos. São ainda dignas de menção lesões arteriais ao nível da porta de entrada dos catéteres e balões (hemorragias, oclusões arteriais) na ordem dos 10%, mais comuns em crianças do que nos adultos.

Os resultados a médio-termo da angioplastia/balão têm sido analisados em várias séries e sob várias perspectivas (Quadro V). A persistência da hipertensão arterial tem sido estimada entre 21 e 37% e como complicações específicas registam-se a formação de aneurismas locais (5-19.2%) e recorrências da coarctação (18.8-25%), muito possivelmente relacionadas com um fenómeno de "recoiling" que acompanha a resposta da parede aórtica ao processo mecânico de dilatação e que veio a justificar a adopção do procedimento seguinte, o stenting, com o intuito de controlar ou minimizar a sua ocorrência e consequências.

## Quadro V Angioplastia por balão

RESULTADOS TARDIOS*	
Follow up médio 5 a.	
• Persistência da HTA	21-37%
• Complicações	
Aneurismas locais	5-19.2%
Re-coarctação	18.8-25%
*Ref <sup>as</sup> 23-28	

Não existem dados na literatura, confiáveis, sobre a eficácia da angioplastia por balão a longo termo, muito particularmente quando utilizada nos primeiros anos de vida, bem como a natureza, gravidade e tratamento das complicações tardias de que se acompanha<sup>3</sup>.

### b) Stenting

O'Laughling e cols.<sup>29</sup> foram os primeiros, em 1991, a utilizar stents intraluminais no tratamento da coarctação congénita da aorta num jovem de 12 anos de idade, tendo obtido um resultado considerado "marginal". A primeira série de stents utilizados em 10 doentes foi reportada por Suarez de Lezo e cols.<sup>30</sup> em 1995, seguida posteriormente por outros autores.

Existem dois tipos de stents, de acordo com o mecanismo de acção: os auto-expansíveis e os expansíveis por balão, estes últimos os mais populares e o grande objectivo da técnica é a prevenção do "recoiling" da aorta, após a dilatação e evitar a re-coarctação.

Os stents estão particularmente indicados em coarctações longas, hipoplasias do istmo aórtico,

## Quadro IV Angioplastia por balão

RESULTADOS IMEDIATOS*	
• Mortalidade operatória 30d.	< 1%
• Complicações neurológicas	0
• Lesões aórticas: Dissecção, flaps, rotura	10%
• Lesões de porta de entrada: Hemorragias, oclusões arteriais	10%
• Melhoria/cura da HTA	63-79%
*Ref <sup>as</sup> 23-28	

tortuosidades, recorrências e formação de aneurismas pós tratamento<sup>3</sup>. Estão porém contraindicados, segundo alguns autores, em crianças e jovens, por razões que se prendem com o ulterior desenvolvimento aórtico<sup>3</sup>. Outros autores<sup>12</sup>, consideram que a presença do stent estimula uma hiperplasia da íntima, o que contribui para a possibilidade de aumentarem as recorrências, a médio e longo prazo.

Tal como o método anterior, o stenting na coartação aórtica cursa com baixos índices de morbi-mortalidade periprocedurais (Quadro VI). As complicações neurológicas, centrais ou periféricas são inexistentes, mas em contrapartida tem sido reportadas lesões aórticas, migração do stent e lesões de porta de entrada em números variáveis. A melhoria imediata obtida sobre a hipertensão arterial verifica-se ocorrer entre 41 e 88% dos casos intervencionados.

**Quadro VI Stenting**

RESULTADOS IMEDIATOS*	
• Mortalidade operatória 30d.	0-3%
• Complicações neurológicas	0
• Lesões aórticas	13%
• Migração do stent	1,4%
• Lesões de porta de entrada	5-10%
• Melhoria/cura da HTA	41-88%

\*Ref<sup>as</sup> 10,12,28,31-34

Os resultados a médio-termo, baseados em estudos de follow up aos 5 anos, demonstraram que cerca de 31% dos doentes se mantinham hipertensos e que o índice e a natureza das complicações eram significativos (Quadro VII): a recorrência da coartação ocorreu em 14.3%, um quadro de dissecação aórtica foi identificado em 13%, desenvolveram-se aneurismas locais em 5.4% e no total e durante aquele período de seguimento, 20.2% dos doentes necessitaram de uma reintervenção.

**Quadro VII Stenting**

RESULTADOS TARDIOS*	
Follow up médio 5 a.	
• Persistência da HTA	31%
• Complicações	
Re-coartação	14,3%
Dissecação aórtica	13%
Aneurismas locais	5.4%
Reintervensões	20.2%

\*Ref<sup>as</sup> 3,10,12,28,31

Não existem, na literatura, trabalhos com maiores períodos de follow up relativamente a esta técnica.

**c) Stents cobertos**

Introduzidos por Gunn e cols. em 1999<sup>35</sup>, consistem essencialmente num stent metálico coberto por uma membrana de poli-tetrafluoretileno, actuando como uma verdadeira endoprótese aórtica. A sua introdução suscitou um entusiasmo por parte da indústria, com a criação de vários protótipos, entre modelos auto-expansíveis ou expandidos por balão.

Não obstante esse facto, as experiencias clínicas são ainda limitadas, prevalecendo a publicação de casos clínicos esporádicos sobre as séries ou mesmo estudos randomizados, comparando-os com os outros métodos alternativos<sup>3,36</sup>.

As suas indicações podem classificar-se em gerais, ou seja as mesmas que são objecto das outras técnicas endovasculares, e específicas, como sejam os casos de aneurismas ou dissecação aórticas pós-angioplastia, arcos aórticos ou istmos tortuosos, coartações muito estreitas ou a coexistência de um canal arterial permeável (Quadro VIII).

**Quadro VIII Stents cobertos**

INDICAÇÕES*
• Gerais – sobreponíveis às outras técnicas endoluminais
• Específicas: Aneurismas e dissecações pós-angioplastia Arco e istmo aórtico tortuosos Coartações muito estreitas Permeabilidade simultânea do canal arterial

\*Ref<sup>as</sup> 3,35-39

Como potenciais inconvenientes susceptíveis de causar complicações graves, cita-se a possibilidade da ocorrência de lesões isquémicas medulares, devido à oclusão de artérias colaterais emergentes da aorta e ainda circunstâncias raras de rotura da aorta ou recorrências da coartação (Quadro IX). Finalmente, o elevado volume da bainha introdutória pode ser

**Quadro IX Stents cobertos**

COMPLICAÇÕES*
• Isquémia medular
• Rotura aórtica
• Re-coartação
• Lesões da via de acesso

\*Ref<sup>as</sup> 3,4,40,41

causa de lesões ao nível da via de acesso.

No estado actual de desenvolvimento, baseado em limitadas experiências e de curta duração, os stents cobertos representam tão sómente mais uma alternativa que se poderá vir a revelar útil, em doentes seleccionados, portadores de coartação aórtica, nativa ou recorrente.

## CONCLUSÃO

Nesta longa dissertação dedicada à abordagem terapêutica contemporânea da dissecção aórtica congénita do adulto e dos diferentes métodos que a servem, permitimo-nos concluir que a cirurgia convencional constitui, na nossa opinião e corroborada por muitos outros autores, o método de eleição para o tratamento da malformação congénita, dado o seu carácter duradouro e até perene, promovendo uma verdadeira “cura” da lesão. Reconhece-se-lhe porém o inconveniente de se acompanhar de índices variáveis de morbi-mortalidade resultantes da sua natureza invasiva, que se têm vindo progressivamente a atenuar, em consequência do progresso técnico da cirurgia, da anestesiologia e dos cuidados intensivos pós-operatórios, para além da experiência crescente das equipas cirúrgicas e anestésicas. Entre as

diversas opções disponíveis, para os adultos com boa condição geral e longa esperança de vida, a ressecção da coartação e a substituição protésica da aorta é aquela que recebe a maior aceitação por parte dos cirurgiões e os resultados anatómicos e funcionais são extremamente satisfatórios e prolongados no tempo, chegando a períodos de follow up de 50 anos, com muito baixas taxas de complicações e recorrências.

A intervenção endoluminal, à semelhança do que acontece em muitos outros sectores da árvore arterial, é credora de baixos riscos periprocedurais, devido ao seu carácter minimamente invasivo e daí advém um poderoso factor de atracção para doentes e médicos, e constitui também uma alternativa disponível para doentes de alto risco e para os portadores de co-morbilidades proibitivas para a cirurgia. Todavia, tal como também sucede naqueles outros territórios, os seus resultados não são perduráveis e a médio prazo são acompanhados por índices de complicações e recorrências, que obscurecem a sua eficácia clínica. Não existem resultados a longo prazo que se possam comparar aos da cirurgia e é de crer que, atendendo à sua essência e natureza, as recorrências e complicações aumentem em paralelo com a duração da implantação, suscitando índices crescentes de reintervenções, por vezes complexas, a que é necessário estar-se atento, através de níveis constantes e elevados de vigilância até ao final da vida dos doentes.

## BIBLIOGRAFIA

- Campbell M. Natural history of coarctation of the aorta. *Br Heart J* 1970;32:633-40
- Rao PS. Coarctation of the aorta. *Curr Cardiol Ref* 2005;7:425-34
- Doshi AR, Rao PS. Coarctation of the aorta. Management options and decision making *Pediat Therapeut* 2012;ISSN:2161-0665
- Jurcut R, Daraban AM, Corber A, Deleance D, Amzulescu MS, Zara C, Popescu BA, Ghingina C. Coarctation of the aorta in adults: What is the best treatment? Case report and literature review. *J Med and Life* 2011
- Agarwala BN, Bacha E, Cao QL, Hijazi ZM. Clinical manifestations and diagnosis of coarctation of the aorta. *Up to Date* 2009
- Perloff JK. Survival patterns without cardiac surgery or interventional catheterization: a narrowing base. In Perloff JK, Childs JS, eds. *Congenital heart disease in adults*, Philadelphia, WB Saunders, 1998
- Warnes CA, Williams RG, Bashore TM, et al. *ACC/AHA 2008 Guidelines for the management of adults with congenital heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task Force on practice guidelines* *Circulation* 2008;118: e 714-833
- Crafoord C, Nylin G. Congenital coarctation of the aorta and its surgical treatment. *J Thorac Surg* 1945;14:347
- Gross RE. A surgical approach for ligation of a patent ductus arteriosus. *N Engl J Med* 1939;220:510
- Anagnostopoulos – Tzifa A. Management of aortic coarctation in adults: Endovascular versus surgical therapy. *Hellenic J Cardiol* 2007;48:290-5
- Hoi Myr H, Christensen TD, Emmertsen K, et al. Surgical repair of coarctation of the aorta up to 40 years of follow up. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006;30:910-16
- Carr J. The results of catheter based therapy compared with surgical repair of adult aortic coarctation. *J Am Coll Cardiol* 2006;47:1101-7
- Keen G. Spinal cord damage and operations for coarctation of the aorta: aetiology, practice, and prospects. *Thorax* 1987;42:11-18
- Wong CH, Watson B, Smith J, et al. The use of left heart bypass in adult and recurrent coarctation repair. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;20:1199-1201
- Cohen M, Fuster V, Stecle PM, et al. Coarctation of the aorta. Long-term follow up and prediction of outcome after surgical correction. *Circulation* 1989;80:840-5
- Parikh SR, Hurwitz RA, Hubbard JE, et al. Preoperative and postoperative “aneurysm” associated with coarctation of the aorta. *J Am Coll Cardiol* 1991;17:1367-72
- Mendelsohn AM, Crowley DC, Lindaner A, et al. Rapid progression of aortic aneurysms after patch aortoplasty repair of coarctation of the aorta. *J Am Coll Cardiol* 1992;20:381-5
- Knyshov GV, Sitar LL, Glagola MD. Aortic aneurysms at the site of the repair of coarctation of the aorta. A review of 48 patients. *Ann Thorac Surg* 1996;61:935-9
- Moodie DS. Aortic dissection and coarctation. *Curr Opin Cardiol* 1990;5:649-54
- Singer MI, Rowen M, Forsey TJ. Transluminal aortic balloon angioplasty for coarctation of the aorta in the newborn. *Am Heart J* 1982;103:131-2
- Sperling DR, Dorsey TJ, Rowen M, Gazzarriga AB. Percutaneous transluminal angioplasty of congenital coarctation of the aorta. *Am J Cardiol* 1983;51:562-4
- Gruntzig AR, Senning A, Siegenthaler WE. Nonoperative dilatation of coronary-artery stenosis: percutaneous transluminal coronary angioplasty. *N Engl J Med* 1979;101:61-8
- Fawzy ME, Awad M, Hassan W, et al. long-term one come (up to 15 years) of balloon angioplasty of discrete native coarctation of the aorta in adolescents and adults. *J Am Coll Cardiol* 2004;43:1062-7
- Paddon AJ, Nicholson AA, Ettles DF, et al. Long-term follow-up

- of percutaneous balloon angioplasty in adult aortic coarctation. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2000;23:364-7
25. Shaddy RE, Boucek MM, Sturtevant JE, et al. Comparison of angioplasty and surgery for unoperated coarctation of the aorta. *Circulation* 1993;87:793-9
  26. Koerselmajn J, de Vries H, Joarisma W, et al. Balloon angioplasty of coarctation of the aorta: a safe alternative for surgery in adults, immediate and mid-term results. *Catheter Cardiovasc Interv* 2000;50:28-33
  27. Rao PS, Galal O, Smith PA, Wilson AD. Five to nine-year follow-up results of balloon angioplasty of native aortic coarctation in infants and children. *J Am Coll Cardiol* 1996;27:462-70
  28. Forhes TJ, Kim DW, Du W, Turner DR, Holzen, et al. Comparison of surgical, stent and balloon angioplasty treatment of native coarctation of the aorta: an observational study by the CCISC (Congenital Cardiovascular Interventional Study Consortium). *J Am Coll Cardiol* 2011;58:2664-74
  29. O’Laughlin MP, Perry SB, Lock JE, Mullins CE. Use of endovascular stents in congenital heart disease. *Circulation* 1991;83:1923-39
  30. Suarez de Lezo J, Pan M, Romero M, Mediana A, Segura J, et al. Balloon expandable stent repair of severe coarctation of the aorta. *Am Heart J* 1995;129:1002-8
  31. Mahadevam VS, Vondermuhll IF, Mullen MJ. Endovascular aortic coarctation stenting in adolescents and adults: angiographic and hemodynamic outcomes. *Catheter Cardiovasc Interv* 2006;67:268-75
  32. Harndan MA, Maheshevari S, Fahey JT, Hellenbrand WE. Endovascular stents for coarctation of the aorta: Initial results and intermediate-term follow up. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:1518-23
  33. Tzifa A, Ewert P, Borzezinska – Rajszyz G, et al. Covered Cheatham-platinum stents for aortic coarctation: early and intermediate-term results. *J Am Coll Cardiol* 2006;47:1457-63
  34. Magee AG, Borzezinska-Rajszyz G, Qureshi SA, et al. Stent implantation for aortic coarctation and recoarctation. *Heart* 1999;82:600-6
  35. Gun J, Cleveland T, Gaines P. Covered stent to treat co-existent coarctation and aneurysm of the aorta in a young man. *Heart* 1999;82:351
  36. Forbes T, Matisoff D, Dysart J, Aggarwad S. Treatment of coexistent coarctation and aneurysm of the aorta with covered stent in a pediatric patient. *Pediatr Cardiol* 2003;24:289-91
  37. Ewert P, Abdul Khaliq H, Peters P, et al. Transcatheter therapy of long extreme subaortic aortic coarctations with covered stents. *Catheter Cardiovasc Interv* 2004;63:236-9
  38. Butera G, Piazza L, Chessa M, Negura DG, Rostih, et al. Covered stents in patients with complex aortic coarctation. *Am Heart J* 2007;154:795-800
  39. Eicken A, Kaemmerer H, Ewert P. Treatment of aortic isthmus atresia with a covered stent. *Catheter Cardiovasc Interv* 2008;72:844-6
  40. Collins N, Mahadevan V, Horlick E. Aortic rupture following a covered stent for coarctation of the aorta: delayed recognition. *Catheter Cardiovasc Interv* 2006;68:653-5
  41. Butera G, Gaio G, Carminati M. Redilation of e-PTFE covered CP stents. *Catheter Cardiovasc Interv* 2008;72:273-7

# CIRURGIA CAROTÍDEA E CORONÁRIA SIMULTÂNEAS NA PREVENÇÃO DO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL PÓS-OPERATÓRIO

R. Roncon de Albuquerque, Maria Gabriel Jacoba

Serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular do Centro Hospitalar de S. João, Porto

## Resumo

**Objetivos:** Pretende-se realizar uma revisão sobre a utilidade da cirurgia coronária e carotídea simultânea na prevenção do AVC pós-operatório. **Métodos:** a pesquisa de artigos foi realizada entre maio e setembro de 2012, na Medline. A seleção foi baseada na revisão dos títulos e resumos. Efetuou-se também uma revisão das listas de referências de cada artigo. **Resultados:** O acidente vascular cerebral pós-operatório afeta o prognóstico do doente submetido a cirurgia coronária e continua a ser uma das consequências mais sérias e deletérias após esse procedimento cirúrgico. A sua etiologia é multifatorial e a doença carotídea extracraniana está frequentemente implicada. A abordagem dos indivíduos com doença carotídea extracraniana e coronária é controversa e uma metodologia concreta continua indefinida. A revascularização pode ajudar a diminuir o risco, quer imediato quer a longo prazo. **Conclusão:** A existência de uma equipa cirúrgica experiente, num centro com grande número de doentes tratados é um ponto-chave para a realização de uma cirurgia simultânea bem-sucedida. Esta cirurgia deve ser considerada na presença de estenose carotídea sintomática e assintomática severa bilateral. Em pacientes assintomáticos com estenose carotídea severa, a decisão deve ser ponderada e com critérios de seleção rigorosos.

## Summary

### **Concomitant carotid and coronary artery surgery in the prevention of postoperative stroke**

**Objectives:** To review the use of simultaneous carotid and coronary surgery in the prevention of perioperative stroke. **Methods:** The research was conducted between May and September 2012, through Medline. The selection was based on a review of the titles and abstracts. In addition, we performed a review of reference lists of each article. **Results:** Perioperative stroke influences the patient's prognosis after coronary artery bypass surgery and is one of the most serious and deleterious consequences of this surgical procedure. Moreover, despite perioperative stroke etiology being multifactorial, carotid disease is frequently implicated. The management of patients with extracranial carotid and coronary disease is controversial and a solid approach remains unclear. Carotid revascularization can help reduce early or long term risk. **Conclusion:** The presence of an experienced surgical team, in a center with a large number of treated patients, is critical to a successful simultaneous surgery. This approach should be considered in symptomatic carotid stenosis and asymptomatic severe bilateral stenosis. In asymptomatic patients with severe carotid stenosis, the decision should be balanced with strict patient selection criteria.

## INTRODUÇÃO

A aterosclerose é uma doença inflamatória, sistêmica e crônica que afeta todos os leitos vasculares. Frequentemente são afetados simultaneamente o leito coronário e o carotídeo: cerca de metade dos doentes com estenose carotídea têm doença coronária simultaneamente<sup>1,2</sup> e a presença de estenose carotídea (>70%) em doentes submetidos a cirurgia de *bypass* coronário (CABG) é de cerca de 7-11%<sup>3</sup>.

A etiologia dos eventos cerebrovasculares pós-cirurgia cardíaca é considerada multifatorial<sup>2,4-10</sup>, contudo, a doença carotídea extracraniana tem sido frequentemente implicada na etiologia do acidente vascular cerebral (AVC) pós-operatório. Uma das principais causas de morbi-mortalidade pós-CABG é exatamente o AVC<sup>2</sup>, que complica cerca de 2% de todas as cirurgias cardíacas<sup>2</sup>. A abordagem dos doentes com doença cardíaca e carotídea simultânea permanece controversa.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa de artigos foi realizada entre maio de 2012 e setembro de 2012, na base de dados *Medline* (através do motor de busca *PubMed*). Foram considerados todos os artigos a partir do ano 1996 e até 2012, sendo privilegiados os mais recentes. A seleção dos artigos foi baseada na revisão dos títulos e resumos. Efetuou-se também uma revisão das listas de referências de cada artigo, procedendo-se à inclusão dos artigos considerados relevantes.

## RESULTADOS

A aterosclerose é uma doença inflamatória sistêmica que pode envolver múltiplos leitos vasculares<sup>3</sup>. As lesões ateroscleróticas concomitantes prenunciam um prognóstico adverso, quer em doentes assintomáticos, quer sintomáticos, e inclusivé, em doentes que serão submetidos a CABG<sup>3,11</sup>.

O AVC pós-operatório permanece como uma das consequências mais sérias e deletérias após CABG<sup>8,12</sup>. Tem grande impacto na duração da permanência no hospital, custos totais, morbidade e mortalidade dos doentes<sup>2,4,5,11-15</sup>: segundo Naylor e col., 23.1% dos doentes que sofreram AVC após CABG, morreram<sup>2</sup>. Aqueles que sofrem AVC apresentam 5 vezes mais mortalidade intra-hospitalar<sup>15</sup>. A duração da hospitalização foi superior num grupo submetido a CABG com AVC pós-operatório em relação a um grupo submetido a CABG sem AVC (32 dias vs. 12 dias) (Tabela 1)<sup>13</sup>.

Uma revisão sistemática identificou fatores que levam ao aumento do risco de AVC pós-operatório, nomeadamente a presença de sopro carotídeo e antecedentes de AVC/AIT<sup>2</sup>. Os antecedentes de AVC/AIT quadruplicam o risco em relação aos assintomáticos (2,2% vs. 8,5%)<sup>2</sup>. Naylor e col.<sup>2</sup> documentaram, o aumento do risco de AVC pós-operatório com a presença de estenose carotídea severa. Contudo, os dados também sugerem que a doença carotídea só será responsável por uma minoria de AVCs pós-operatórios: em 59% a doença carotídea não terá sido o primeiro evento

**Tabela 1** Duração da hospitalização em dias

Grupo	Media	Mediana	Intervalo	p
Cirurgia simultânea	13	10,5	4-62	0,001
Cirurgia simultânea com AVC	18	20	8-24	
CABG	12	9	4-289	0,001
CABG com AVC	32	27	7-113	

Adaptado de Bilfinger TV, Reda H, Giron F, Seifert FC, Ricotta JJ 13. Coronary and carotid operations under prospective standardized conditions: incidence and outcome. *Ann Thorac Surg*. 2000 Jun.

cardio-embólico<sup>2</sup>. Li e col.<sup>9</sup> confirmaram o aumento de incidência de AVC com estenose carotídea severa, contudo para estes autores não há nenhuma relação causal entre estes dois fatores: 76,3% dos AVCs ocorrem na ausência de doença carotídea “significativa” e 60% não estão relacionados com o território carotídeo.

Apesar de a doença carotídea isoladamente ser responsável por uma minoria dos AVCs, esta é um fator etiológico confirmado e relevante<sup>2,10</sup>. O AVC pós-operatório causado pela doença carotídea deve ser prevenido não tanto pela frequência, mas porque é uma situação muito grave que provoca num grande número de casos de morte ou deficiência permanente. Uma das medidas para tentar minimizar a ocorrência de AVC pós-operatório durante as cirurgias cardíacas é a realização de CEA em pacientes que apresentam doença carotídea e coronária simultânea<sup>14</sup>. Além de tudo isto, a existência de uma equipa cirúrgica experiente, num centro com grande número de pacientes tratados para Cirurgia Vasculare e Cardio-Torácica é crucial<sup>6</sup>.

A maioria dos autores concorda que o procedimento simultâneo possa ter vantagens em doentes sintomáticos. McDonnell e col.<sup>6</sup> desenvolveram um estudo que conclui que há segurança em realizar cirurgia carotídea e coronária simultânea com mortalidade e morbidade aceitáveis, mas de acordo com os critérios de seleção de pacientes. Bilfinger e col.<sup>13</sup> documentaram um aumento significativo da mortalidade no grupo CABG quando comparado com o grupo CABG+AVC pós-operatório, 2,06% e 26,4% respetivamente (Tabela 2). Quando se comparou a duração da hospitalização, é de assinalar apenas uma diferença de mais 1 dia entre o grupo CABG e o grupo CABG-CEA e o facto do grupo CABG+AVC pós-operatório ter a duração superior (32 dias) (Tabela 1); demonstrando assim o aumento da morbi-mortalidade com o AVC pós-operatório e como a cirurgia simultânea pode ser vantajosa. No Hospital de São João, os serviços de Angiologia e Cirurgia Vasculare e Cirurgia Cardio-Torácica realizam a cirurgia simultânea; em 2011 foram apresentados os resultados no “XVII Curso Pós Graduado De Atualização Osteoarticular E Intervenção”, por Roncon-Albuquerque e col., com o título: “Concomitant Carotid and Cardiac Surgery for Simultaneous Carotid and Coronary Arteries Disease”. Dos 70 doentes submetidos a cirurgia simultânea (todos com estenose carotídea >70% quer sintomáticos quer

**Tabela 2** Mortalidade prevista e observada

Grupo	Prevista	Observada	Rácio (Observada/Prevista)
CABG	1,81%	2,06%	1,14
Cirurgia simultânea	5,9%	5,9%	1
CABG com AVC	8,4%	26,4%	3,14
Cirurgia simultânea com AVC	5%	0	0

Adaptado de Bilfinger TV, Reda H, Giron F, Seifert FC, Ricotta JJ 13. Coronary and carotid operations under prospective standardized conditions: incidence and outcome. *Ann Thorac Surg.* 2000 Jun.

assintomáticos) não se verificou AVC ou mortalidade.

Quando se consideraram os pacientes assintomáticos o debate mantém-se. A discussão atual centra-se em saber se a estenose carotídea nos assintomáticos é *per se* um fator etiológico, ou se simplesmente expressa um maior risco<sup>13,16</sup>. Illuminati e col.<sup>17</sup> concluem que a cirurgia simultânea em doentes assintomáticos com estenose carotídea >70% pode ser realizada sem aumentar os riscos globais da cirurgia. Num estudo retrospectivo, a mortalidade por AVC foi superior no grupo de sintomáticos quando comparado com o grupo assintomático; tendo os autores concluído que a cirurgia simultânea pode ser realizada com segurança nos indivíduos assintomáticos<sup>18</sup>. Por outro lado, outros autores contestam estes resultados. Outro trabalho seguiu 61 pacientes assintomáticos que realizaram CABG e sem CEA profilática<sup>10</sup>; nenhum dos pacientes sofreu um AVC, logo não consideraram a CEA profilaticamente justificável. Naylor e col.<sup>16</sup> afirmam que em pacientes com doença carotídea bilateral, seria expectável o aumento do risco de AVC no lado não operado; no entanto, apenas um dos doentes sofreu um AVC no lado não operado. Segundo o autor isto desafia o pressuposto de que a doença carotídea assintomática é uma importante causa de AVC após cirurgia cardíaca. Numa revisão sistemática mais recente, o mesmo autor parece abrir a porta à cirurgia simultânea neste grupo restrito de doentes, que parece enfrentar um risco ligeiramente aumentado de AVC<sup>14</sup>.

## DISCUSSÃO

Retirar conclusões definitivas através dos estudos publicados até hoje pode ser difícil e confundido por amostras muito heterogêneas, estratégias de abordagem variáveis e cronologias do seguimento diferentes. A maioria dos estudos apresenta amostras muito diferenciadas entre si, o que dificulta possíveis comparações. A falta de estudos randomizados continua a ser um problema e uma necessidade premente.

Inúmeros estudos consideram que a etiologia do AVC pós-operatório é multifatorial<sup>2,4-10</sup> e que uma grande parte não é causada pela doença carotídea, daí que muitos considerem que a revascularização carotídea aquando da cirurgia cardíaca não ofereça vantagens. Contudo, é preciso pensar que a revascularização pode ajudar a diminuir o risco, quer imediato quer a longo prazo<sup>5 19</sup>. Muitos destes doentes podem passar por uma cirurgia cardíaca sem ocorrência de eventos neurológicos, contudo continuam a carregar o risco a longo prazo de AVC por doença carotídea<sup>5</sup>. O AVC pós-operatório causado pela doença carotídea é relevante não tanto pela frequência mas pela situação que provoca num grande número de casos, ou seja a morte ou uma deficiência permanente. Apesar do AVC pós cirurgia cardíaca ser um acontecimento devastador associado a um aumento da mortalidade, morbidade e dos custos associados aos cuidados de saúde, a definição de uma estratégia específica para reduzir o AVC nestes casos permanece indefinida<sup>5</sup>. A cirurgia simultânea deve ser considerada para os pacientes com doença carotídea sintomática e estenose assintomática severa bilateral da carótida. Quando se trata de indivíduos assintomáticos com estenose carotídea severa, a decisão deve ser baseada na prevenção do AVC a longo prazo e os benefícios e riscos da revascularização da carótida devem ser ponderados caso a caso.

A uniformização de critérios de seleção de doentes pode melhorar os *outcomes*. Além disso, a existência de uma equipa cirúrgica experiente, num centro com grande número de pacientes é considerado um ponto-chave para a obtenção de resultados satisfatórios.

## BIBLIOGRAFIA

- Chiappini B, Dell' Amore A, Di Marco L, Di Bartolomeo R, Marinelli G. Simultaneous carotid and coronary arteries disease: staged or combined surgical approach? *J Card Surg.* 2005 May-Jun;20(3):234-40. PubMed PMID: 15854084. Epub 2005/04/28. eng.
- Naylor AR, Mehta Z, Rothwell PM, Bell PR. Carotid artery disease and stroke during coronary artery bypass: a critical review of the literature. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2002 Apr;23(4):283-94. PubMed PMID: 11991687. Epub 2002/05/07. eng.
- Steinvil A, Sadeh B, Arbel Y, Justo D, Belei A, Borenstein N, et al. Prevalence and predictors of concomitant carotid and coronary artery atherosclerotic disease. *J Am Coll Cardiol.* 2011 Feb 15;57(7):779-83. PubMed PMID: 21310312.
- Mickleborough LL, Walker PM, Takagi Y, Ohashi M, Ivanov J, Tamariz M. Risk factors for stroke in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1996 Nov;112(5):1250-8; discussion 8-9. PubMed PMID: 8911321. Epub 1996/11/01. eng.
- Roffi M, Ribichini F, Castriota F, Cremonesi A. Management of combined severe carotid and coronary artery disease. *Curr Cardiol Rep.* 2012 Apr;14(2):125-34. PubMed PMID: 22270260.
- McDonnell CO, Herron CC, Hurley JP, McCarthy JF, Nolke L, Redmond JM, et al. Importance of strict patient selection criteria for combined carotid endarterectomy and coronary artery bypass grafting. *Surgeon.* 2012 Aug;10(4):206-10. PubMed PMID: 22818278.
- Antunes PE, Anacleto G, de Oliveira JM, Eugenio L, Antunes MJ. Staged carotid and coronary surgery for concomitant

- carotid and coronary artery disease. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2002 Feb;21(2):181-6. PubMed PMID: 11825721. Epub 2002/02/05. eng.
8. Yoda M, Hata M, Sezai A, Minami K. Surgical outcome of simultaneous carotid and cardiac surgery. *Surg Today.* 2011 Jan;41(1):67-71. PubMed PMID: 21191693.
  9. Li Y, Walicki D, Mathiesen C, Jenny D, Li Q, Isayev Y, et al. Strokes after cardiac surgery and relationship to carotid stenosis. *Arch Neurol.* 2009 Sep;66(9):1091-6. PubMed PMID: 19752298. Epub 2009/09/16. eng.
  10. Baiou D, Karageorge A, Spyt T, Naylor AR. Patients undergoing cardiac surgery with asymptomatic unilateral carotid stenoses have a low risk of peri-operative stroke. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009 Nov;38(5):556-9. PubMed PMID: 19716714.
  11. Venkatachalam S, Shishehbor MH. Management of carotid disease in patients undergoing coronary artery bypass surgery: is it time to change our approach? *Curr Opin Cardiol.* 2011 Nov;26(6):480-7. PubMed PMID: 21822137.
  12. Cao L, Li Q, Bi Q, Yu QJ. Risk factors for recurrent stroke after coronary artery bypass grafting. *J Cardiothorac Surg.* 2011;6:157. PubMed PMID: 22112676. Pubmed Central PMCID: PMC3253694. Epub 2011/11/25. eng.
  13. Bilfinger TV, Reda H, Giron F, Seifert FC, Ricotta JJ. Coronary and carotid operations under prospective standardized conditions: incidence and outcome. *Ann Thorac Surg.* 2000 Jun;69(6):1792-8. PubMed PMID: 10892925. Epub 2000/07/13. eng.
  14. Naylor AR, Bown MJ. Stroke after cardiac surgery and its association with asymptomatic carotid disease: an updated systematic review and meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011 May;41(5):607-24. PubMed PMID: 21396854. Epub 2011/03/15. eng.
  15. Stamou SC, Hill PC, Dangas G, Pfister AJ, Boyce SW, Dullum MK, et al. Stroke after coronary artery bypass: incidence, predictors, and clinical outcome. *Stroke.* 2001 Jul;32(7):1508-13. PubMed PMID: 11441193. Epub 2001/07/07. eng.
  16. Naylor AR. Synchronous cardiac and carotid revascularisation: the devil is in the detail. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2010 Sep;40(3):303-8. PubMed PMID: 20561801.
  17. Illuminati G, Ricco JB, Calio F, Pacile MA, Miraldi F, Frati G, et al. Short-term results of a randomized trial examining timing of carotid endarterectomy in patients with severe asymptomatic unilateral carotid stenosis undergoing coronary artery bypass grafting. *J Vasc Surg.* 2011 Oct;54(4):993-9; discussion 8-9. PubMed PMID: 21703806.
  18. Byrne J, Darling RC, 3rd, Roddy SP, Mehta M, Paty PS, Kreienberg PB, et al. Combined carotid endarterectomy and coronary artery bypass grafting in patients with asymptomatic high-grade stenoses: an analysis of 758 procedures. *J Vasc Surg.* 2006 Jul;44(1):67-72. PubMed PMID: 16828428.
  19. Nwakanma L, Poonyagariyagorn HK, Bello R, Khoynezhad A, Smego D, Plestis KA. Early and late results of combined carotid endarterectomy and coronary artery bypass versus isolated coronary artery bypass. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2006 Apr;5(2):159-65. PubMed PMID: 17670540.

# ANGINA ABDOMINAL POR DISPLASIA FIBROMUSCULAR DO TRONCO CELÍACO. TRATAMENTO CIRÚRGICO

Diogo Cunha e Sá, António Rosa, Germano do Carmo, Tiago Costa, Cristina Pestana,  
Alexandra Horta, Ana Catarino, A. Dinis da Gama

Departamentos de Cirurgia Vascular, de Anestesiologia, de Medicina Interna  
e Intensiva e de Anatomia Patológica do Hospital da Luz, Lisboa

## Resumo

Os autores apresentam o caso clínico de um indivíduo do sexo masculino de 27 anos de idade, a quem foi formulado o diagnóstico de isquemia intestinal crónica ("angina abdominal"), caracterizada por epigastralgia intensa pós-prandial e acentuado emagrecimento, com quatro meses de evolução. Após observação em gastroenterologia, inconclusiva, foi submetido a estudo angiográfico (angio-TC) que revelou a existência de uma lesão estenosante crítica da origem do tronco celíaco. As restantes artérias digestivas, mesentérica superior e inferior, encontravam-se livres de lesões. O doente foi submetido a tratamento cirúrgico que consistiu na ressecção do tronco celíaco e sua substituição por um enxerto protésico proveniente da aorta supracelíaca. O pós-operatório correu normalmente, sem complicações, assistindo-se à remissão completa da sintomatologia dolorosa e a um notável incremento ponderal, nas semanas que se seguiram à operação. O estudo histológico da artéria removida revelou tratar-se de uma doença fibrodissplásica, uma entidade muito rara na prática clínica, de etiologia desconhecida, que afecta predominantemente indivíduos jovens e atinge, em ordem de frequência decrescente, as artérias renais, as carótidas internas e as ilíacas externas. A localização da doença fibrodissplásica ao tronco celíaco assume foros de caso clínico único, nunca antes reportado na literatura, o que justifica a sua apresentação e divulgação.

## Summary

### **Abdominal angina due to fibromuscular dysplasia of the celiac axis. Surgical management**

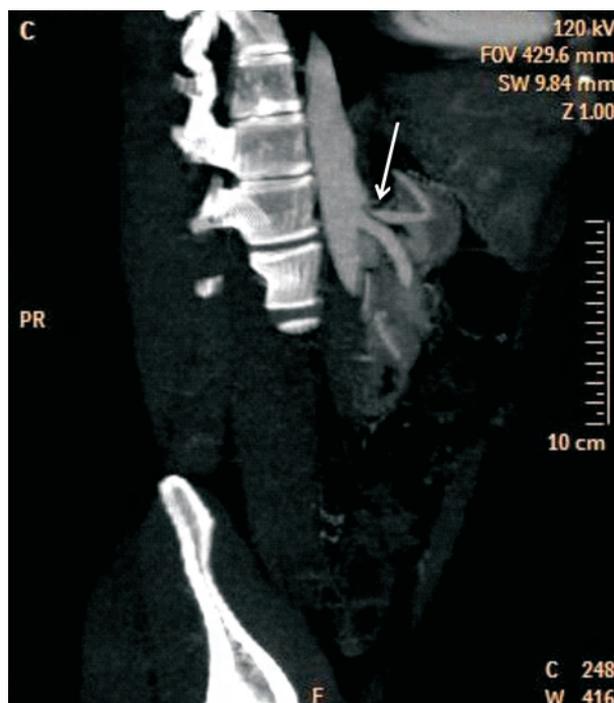
*The clinical case of a 27-year old man with the diagnosis of chronic mesenteric ischemia ("abdominal angina") is reported, whose chief complaints were severe postprandial pain and remarkable weight loss, for the last 4 months. Following an inconclusive observation in gastroenterology, he underwent an angiographic-CT examination, that disclosed a critical stenosis at the origin of the celiac axis. The remaining digestive vessels, superior and inferior mesenteric arteries, were found free of lesions. The patient was submitted to a revascularization procedure, consisting in the celiac axis resection and its replacement by a prosthetic graft, arising from the supraceliac aorta. The post-operative course was uneventful, followed by a complete remission of the pain and a progressive weight gain. The histopathological study of the removed artery revealed the diagnosis of arterial fibrodysplasia, a very rare entity in clinical practice, of unknown etiology, affecting predominantly young people and in a decreasing order of frequency the renals, the internal carotids and the external iliac arteries. The localization of the fibrodysplastic disease to the celiac axis seems to be a unique case, never reported before in the literature, thus justifying its publication and dissemination.*

## INTRODUÇÃO

A angina abdominal caracteriza-se por um quadro de dor na região epigástrica e umbilical, por vezes irradiada para a região dorsal, com características de dor contínua ou em cólica; surge cerca de 15 a 30 minutos após a refeição, podendo durar de uma a três horas. É possível que a fisiopatologia da angina abdominal esteja relacionada com a hipoperfusão gástrica por doença arterial oclusiva do tronco celíaco (TC), ou com o roubo desta mesma circulação gástrica para o território irrigado pela artéria mesentérica superior quando existem lesões desta.<sup>1</sup> Para prevenir as dores, o doente evita determinados alimentos e restringe a ingestão, o que, frequentemente, leva a uma perda acentuada de peso,<sup>2-5</sup> configurando um quadro conhecido como “medo de comer”. A perda ponderal referida parece assim estar muito mais relacionada com a fraca ingestão calórica do que com qualquer quadro de máabsorção.<sup>6</sup> A irrigação arterial do tubo digestivo depende do TC, das artérias mesentérica superior e inferior, das artérias ilíacas internas e das intercomunicações que existem entre estes vasos. Cerca de 90% dos quadros de angina abdominal devem-se a doença oclusiva da artéria mesentérica superior, sendo que em 80% destes doentes existe doença oclusiva concomitante do TC.<sup>7</sup> São pouco frequentes as situações de angina abdominal por doença isolada do TC. A principal etiologia da doença oclusiva destas artérias é a aterosclerose, verificando-se, através de estudos por ecodoppler e por autópsia, que a maioria destas lesões é assintomática, o que se explica pelas conexões que existem entre os diferentes territórios da circulação visceral.<sup>8-10</sup> Os autores descrevem o caso clínico de um homem de 27 anos de idade com um quadro típico de angina abdominal, na presença de uma estenose pré-oclusiva do TC, com o diagnóstico inicial de síndrome de compressão do tronco celíaco pelo ligamento arqueado do diafragma.<sup>11</sup> Foi tratado cirurgicamente no Hospital da Luz e o resultado anatomopatológico do segmento arterial removido revelou uma displasia fibromuscular (DFM) do tronco celíaco. Trata-se, aparentemente, de um caso único a nível da literatura mundial.

## CASO CLÍNICO

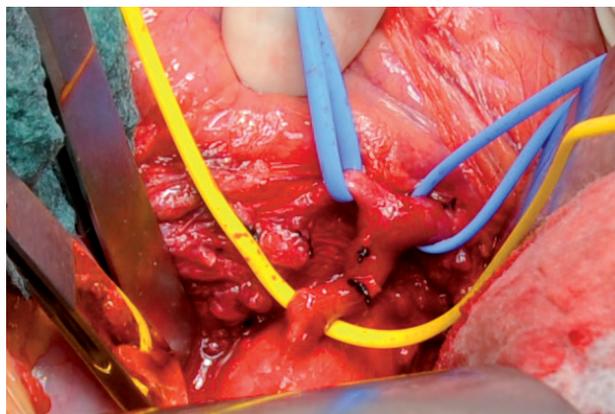
Doente do sexo masculino, de 27 anos de idade, fumador de cerca de 20 cigarros por dia, sem outros factores de risco aterosclerótico. No prazo de quatro meses, desenvolve um quadro de dor epigástrica pós-prandial de intensidade importante, com início no final da refeição e que melhorava ao fim de três horas. A dor agravava-se com as refeições mais abundantes, o que o tinha levado a restringir as quantidades ingeridas, com uma perda ponderal consequente de 8 kg. Para além desta queixa, não havia qualquer outro dado relevante na história clínica. Ao exame físico do doente apresentava-se emagrecido [peso corporal 55 kg, altura 1,75 m, índice de massa corporal (IMC) = 18], normotenso e com um sopro sistólico na região epigástrica. O restante exame não revelava alterações. Devido a este quadro sugestivo de angina abdominal, o doente realizou uma endoscopia digestiva alta



**Figura 1**

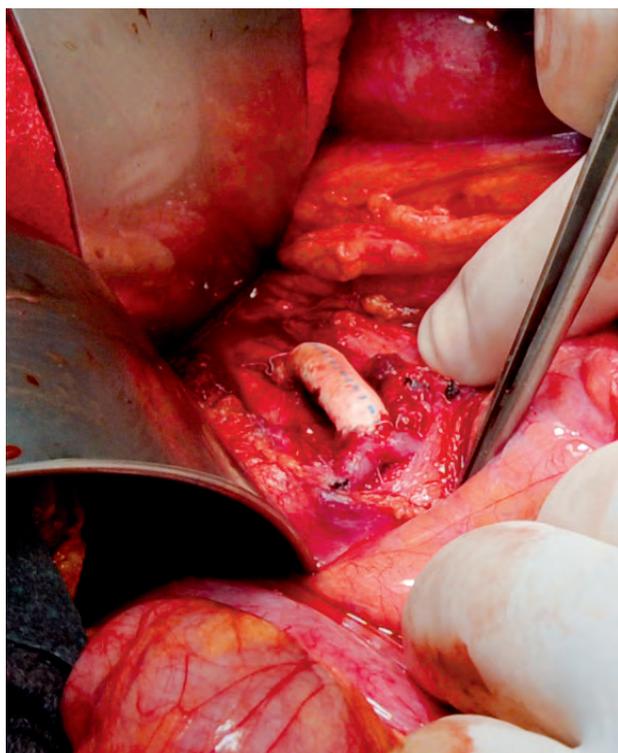
Angio-TC demonstrando estenose crítica, pré-oclusiva, da origem do tronco celíaco (seta).

que nada revelou e uma angiografia com tomografia computadorizada (angio-TC) (Fig. 1) que demonstrou uma estenose pré-oclusiva no segmento inicial do tronco celíaco. Durante este exame, desenvolveu uma reacção alérgica major ao contraste iodado que foi controlada. Tendo em consideração os achados clínicos e as imagens da angio-TC, foi formulada a hipótese diagnóstica de síndrome de compressão do tronco celíaco pelo ligamento arqueado do diafragma e foi proposto o tratamento cirúrgico a que o doente acedeu. A intervenção cirúrgica foi efectuada através de laparotomia mediana supra e infraumbilical. Após a abertura do pequeno epíplon e a secção dos pilares do diafragma, isolou-se a aorta supra-celíaca e o tronco celíaco (TC) em toda a sua extensão (Fig. 2). O TC apresentava-se externamente afilado e endurecido na zona da estenose. Optou-se pela remoção do segmento estenosado



**Figura 2**

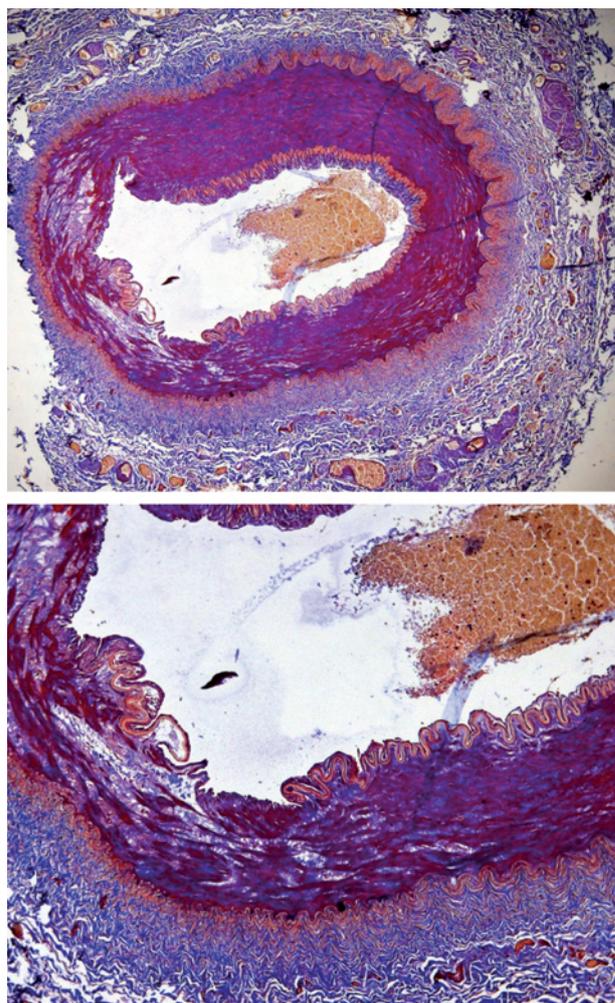
Imagem operatória com isolamento do tronco celíaco, artéria hepática e esplênica.



**Figura 3** Substituição protésica do tronco celíaco.

do TC até à sua bifurcação nas artérias hepática e esplênica e pela sua substituição com uma prótese de politetrafluoretileno (PTFE) de 6 mm de diâmetro. A aorta foi clampada na sua totalidade, acima e abaixo do TC, durante 20 minutos. O TC foi totalmente removido desde a sua origem até à sua bifurcação. Após a ampliação do orifício aórtico, realizou-se a anastomose da prótese de PTFE, término-lateralmente à aorta e término-terminalmente à bifurcação do TC (Fig 3). Durante o pós-operatório não se registaram intercorrências, tendo o doente tido alta hospitalar ao quarto dia de pós-operatório. O estudo anatomopatológico do tronco celíaco efectuado no Hospital da Luz em Lisboa e confirmado, a pedido do doente, no Hospital da Clínica da Universidade de São Paulo, veio a revelar-se surpreendente, ao mostrar-se compatível com uma displasia fibromuscular do subtipo medial e intimal (Fig 4). Assim, na histologia, entre outros aspectos típicos, desta entidade devem ser salientados:

- Uma redução acentuada do lúmen;
- Um espessamento irregular da túnica íntima e projecções luminais à custa da proliferação de fibras musculares lisas; pontos de ruptura da limitante elástica interna com enrolamento/empilhamento das suas fibras;
- Túnica média de espessura irregularmente aumentada por hiperplasia, associada a alguma desorganização das fibras musculares lisas com áreas de rarefação celular e deposição de colagénio; fenda focal na parede (microdissecção?);
- Adventícia dentro dos limites da normalidade



**Figura 4** Corte histológico em pequena ampliação do tronco celíaco com alterações endoluminais e da média compatíveis com displasia fibromuscular (Mallory, A.x50, B.x200).

Nos primeiros meses o doente recuperou e peso perdido e ficou completamente assintomático. Nesta fase abandonou o seguimento e suspendeu a terapêutica anti-agregante plaquetária (ácido acetilsalicílico) que lhe havia sido prescrita.

## DISCUSSÃO

A angina abdominal decorrente de doença arterial isolada do TC é uma entidade clínica pouco frequente e, em doentes jovens, está relacionada habitualmente com a compressão extrínseca desta artéria pelo ligamento arqueado do diafragma.<sup>11-15</sup>

O presente caso clínico, referente a um doente jovem com um quadro clínico muito sugestivo da angina abdominal, na presença de uma estenose pré-oclusiva do TC, facilmente se enquadraria na suposição diagnóstica de um quadro de síndrome de compressão extrínseca do tronco celíaco pelo ligamento arqueado. O achado histopatológico inequívoco de displasia fibromuscular do tipo medial e intimal, confirmado

por anatomopatologistas experientes de duas instituições, somente foi possível pela remoção cirúrgica do segmento arterial estenosado do TC. A displasia fibromuscular (DFM) é uma doença das artérias de médio calibre, de natureza não aterosclerótica e não inflamatória, que conduz ao estreitamento luminal e que afecta predominantemente o sexo feminino (duas a quatro vezes), entre a segunda e a quinta década da vida. Embora a sua etiologia seja desconhecida, têm sido levantadas algumas hipóteses. Uma delas sugere a possibilidade genética ligada a um modelo de herança autossómica dominante com penetração variável.<sup>16,17</sup> Noutro caso é referido o papel que pode desempenhar a isquemia da parede arterial provocada pela oclusão dos vasa vasorum, sendo de realçar a relação positiva que parece existir com o tabagismo.<sup>18-20</sup> A displasia fibromuscular afecta, com mais frequência, as artérias renais (63% a 89% dos casos) e as artérias cerebrais (25% a 38% dos casos);<sup>18,21</sup> mais raramente pode afectar as artérias mesentérica superior,<sup>22,23</sup> subclávias e ilíacas.<sup>18,21</sup> Em cerca de um quarto dos doentes a doença afecta mais de uma artéria.<sup>18,21</sup>

No que respeita à classificação histológica da displasia fibromuscular, estão descritos três tipos principais:<sup>24</sup> medial,

intimal e adventicial. O mais frequente é o tipo medial, que predomina no sexo feminino e cujo aspecto angiográfico é muitas vezes semelhante às contas de um rosário. Os tipos intimal e adventicial são mais raros, sem predominância em relação ao sexo e o aspeto angiográfico adquire a forma de estenoses tubulares. O facto de no caso descrito se ter constatado no intra-operatório a presença de um TC endurecido e externamente afilado, torna difícil conceber a possibilidade de um tratamento por via endovascular bem sucedido, já que o mesmo pressupõe a dilatação de uma artéria que, no caso, apresentava um diâmetro externo reduzido. Por outro lado, o tratamento cirúrgico efectuado, permite libertar eventuais compressões condicionadas pelo ligamento arqueado do diafragma, colher material para um diagnóstico etiológico definitivo e restaurar o fluxo arterial através da revascularização com enxerto de PTFE. A intervenção cirúrgica é de execução técnica relativamente simples, para o que contribui decisivamente o facto de a maioria destes doentes estarem emagrecidos. Por se tratar, aparentemente, de um caso único na literatura mundial, os autores consideraram oportuna a sua publicação, mesmo apesar de poderem surgir novos dados que justifiquem referência.

#### BIBLIOGRAFIA

- Poole JW, Sammartano RJ, Boley SJ. Hemodynamic basis of the pain of chronic mesenteric ischemia. *Am J Surg* 1987;153:171-6.
- Johnston KW, Lindsay TF, Walker PM, Kalman PG. Mesenteric arterial bypass grafts: early and late results and suggested surgical approach for chronic and acute mesenteric ischemia. *Surgery* 1995;118:1-7.
- Marston A, Clarke JM, Garcia GJ, Miller AL. Intestinal function and intestinal blood supply: a 20 year surgical study. *Gut* 1985;26:656-66.
- Jimenez JG, Huber TS, Ozaki CK, et al. Durability of antegrade synthetic aortomesenteric bypass for chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2002;35:1078-84.
- Matsumoto AH, Angle JF, Spinosa DJ, et al. Percutaneous transluminal angioplasty and stenting in the treatment of chronic mesenteric ischemia: results and longterm followup. *J Am Coll Surg* 2002;194:S22-31.
- Kruger AJ, Walker PJ, Foster WJ, et al. Open surgery for atherosclerotic chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2007;46:941-5.
- Foley MI, Moneta GL, Abou-Zamzam Jr AM, et al. Revascularization of the superior mesenteric artery alone for treatment of intestinal ischemia. *J Vasc Surg* 2000; 32:37-47.
- Wilson DB, Mostafavi K, Craven TE, et al. Clinical course of mesenteric artery stenosis in elderly americans. *Arch Intern Med* 2006;166:2095-100.
- Croft RJ, Menon GP, Marston A. Does "intestinal angina" exist? A critical study of obstructed visceral arteries. *Br J Surg* 1981;68:316-8.
- Valentine RJ, Martin JD, Myers SI, et al. Asymptomatic celiac and superior mesenteric artery stenoses are more prevalent among patients with unsuspected renal artery stenoses. *J Vasc Surg* 1991;14:195-9.
- Dinis da Gama A, Ministro A, Cabral G, Pestana C, Inácio J, Fernandes A. Síndrome de compressão extrínseca do tronco celiaco pelo ligamento arqueado do diafragma. Tratamento cirúrgico. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc* 2009;XVI:31-6.
- Lord RS, Tracy GD. Celiac artery compression. *Br J Surg* 1980;67:590-3.
- Reilly LM, Ammar AD, Stones RJ, et al. Late results following operative repair for celiac artery compression syndrome. *J Vasc Surg* 1985;2:79-91.
- Delis K, Gloviczki P, Altuwajjri M, et al. Median arcuate ligament syndrome: open celiac artery reconstruction and ligament division after endovascular failure. *J Vasc Surg* 2007; XIV:227-31.
- Romero M, Castelbranco O, Martins C, Dinis da Gama A. A cirurgia de revascularização da isquemia intestinal crónica após fracasso do tratamento endoluminal. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc* 2007;XIV:227-31.
- Rushton AR. The genetics of fibromuscular dysplasia. *Arch Intern Med* 1980;140: 233-6.
- Pannier-Moreau I, Grimbert P, Fiquet-Kempf B, et al. Possible familial origin of multifocal renal artery fibromuscular dysplasia. *J Hypertens* 1997;15:1797-801.
- Luscher TF, Lie JT, Stanson AW, Houser OW, Hollier LH, Sheps SG. Arterial fibromuscular dysplasia. *Mayo Clin Proc* 1987;62:931-52.
- Sang CN, Whelton PK, Hamper UM, et al. Etiologic factors in renovascular fibromuscular dysplasia: a case-control study. *Hypertension* 1989;14:472-9.
- Sottirai VS, Frey WJ, Stanley JC. Ultrastructure of medial smooth muscle and myofibroblasts in human arterial dysplasia. *Arch Surg* 1978;113:1280-8.
- Luscher TF, Keller HM, Imhof HG, et al. Fibromuscular hyperplasia: extension of the disease and therapeutic outcome: results of the University Hospital Zurich Cooperative Study on Fibromuscular Hyperplasia. *Nephron* 1986; 44:109-14.
- Guill CK, Benavides DC, Rees C, Fenves AZ, Burton EC. Fatal mesenteric fibromuscular dysplasia: a case report and review of the literature. *Arch Intern Med* 2004;164:1148-53.
- Insall RL, Chamberlain J, Loose HW. Fibromuscular displasia of visceral arteries. *Eur J Vasc Surg* 1992;6:68-72.
- Harrison EG Jr, McCormack LJ. Pathologic classification of renal arterial disease in renovascular hypertension. *Mayo Clin Proc* 1971;46:161-7.

# TRATAMENTO CIRÚRGICO DE UM ANEURISMA DO TRONCO ARTERIAL BRAQUIOCEFÁLICO

Luís Machado, Armando Abreu, Isabel Vilaça, Paulo Pinho, José Teixeira

Serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular e Serviço de Cirurgia Cardio-Torácica do Centro Hospitalar de S. João, Porto

## Resumo

Os aneurismas do tronco arterial braquiocefálico (TBC) são entidades raras, representam apenas 3% de todos os aneurismas dos troncos supra-aórticos. Recomenda-se o tratamento precoce destes aneurismas, com o objectivo de evitar a ocorrência de rutura e/ou embolização para a circulação cerebral ou periférica.

Os autores apresentam o caso clínico de um aneurisma assintomático do TBC, com 3,2 cm de maior diâmetro, associado a ectasia da artéria subclávia direita e duplo kinking carotídeo.

Efetou-se um bypass da aorta ascendente-carótida-subclávia utilizando uma prótese bifurcada de Dacron, com abordagem por esternotomia mediana e supraclavicular direita, de modo a excluir o aneurisma.

É feita uma revisão da literatura, sendo descritas e discutidas as características clínicas e o tratamento cirúrgico deste tipo de aneurismas.

## Summary

### *Surgical management of an innominate artery aneurysm*

*Aneurysms of the innominate artery are rare, representing only 3% of all aneurysms of the supra-aortic trunks. Early treatment of these aneurysms is recommended in order to prevent the occurrence of rupture and/or embolization to the brain or peripheral circulation.*

*The authors report the case of an asymptomatic patient, with an aneurysm of the brachiocephalic trunk with 3.2 cm of greatest diameter, associated to ectasia of the right subclavian artery and common carotid double kinking. A bypass was performed from the ascending aorta to the carotid and subclavian arteries using a Dacron bifurcated prosthesis, through median sternotomy and right supraclavicular approach, to exclude the aneurysm.*

*A review of the literature is made and the clinical features and surgical treatment of such aneurysms are described and discussed.*

## INTRODUÇÃO

Os aneurismas arteriais verdadeiros do TBC são raros, representam apenas 3% de todos os aneurismas dos troncos supra aórticos, sendo a maioria de natureza degenerativa.<sup>1,2</sup>

A forma de apresentação pode ser decorrente de compressão local, trombose do aneurisma ou embolização distal, levando a uma variedade de sintomas como dispneia, disfagia, rouquidão, edema do membro superior direito, dor torácica, isquemia digital, amaurose fugaz ou acidente vascular cerebral.<sup>3</sup>

A presença de uma massa pulsátil na região supraclavicular direita pode possibilitar o diagnóstico precoce destes aneurismas ainda numa fase assintomática.<sup>2,3</sup>

Os autores apresentam caso clínico de doente com um aneurisma assintomático do TBC, do tipo B (classificação de Kieffer) com 3,2 cm de maior diâmetro, associado a ectasia da artéria subclávia direita e duplo kinking carotídeo, tratado cirurgicamente.

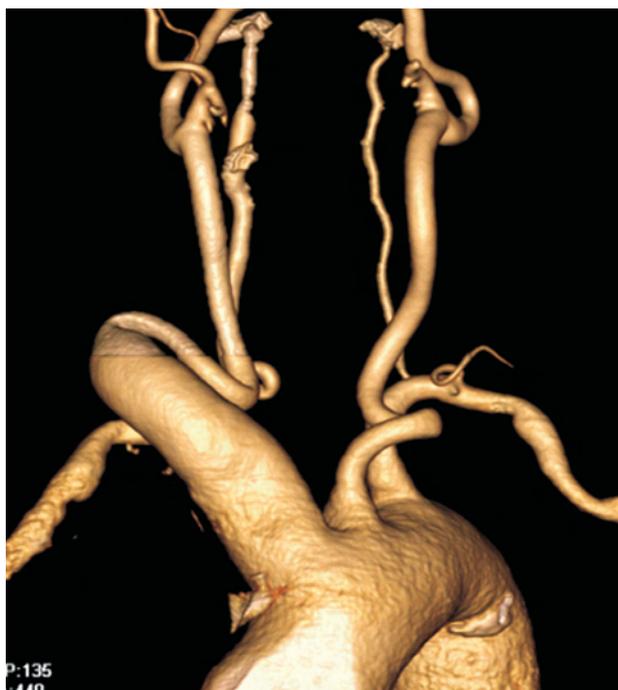
## CASO CLÍNICO

Doente de 77 anos de idade, do sexo feminino, com antecedentes de hipertensão arterial e dislipidemia. Referenciada para a consulta de Cirurgia Vascular por detecção de uma massa pulsátil na região supra-clavicular direita.

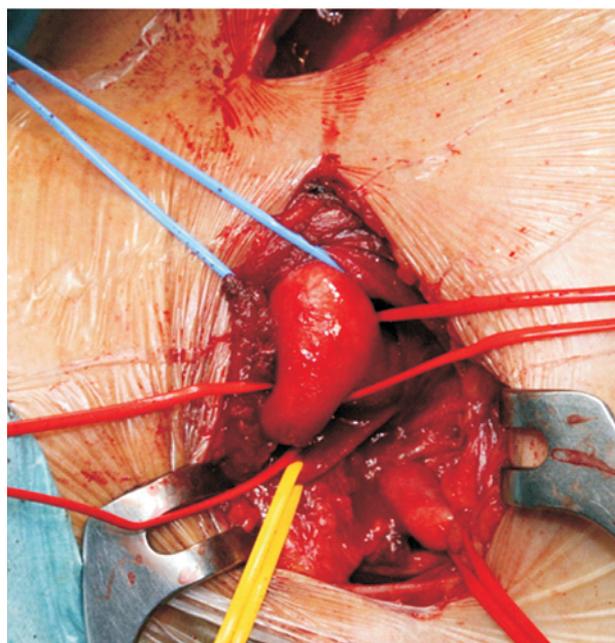
Ao exame objetivo apresentava massa pulsátil e expansível na região supraclavicular à direita, pulso radial e cubital palpáveis e simétricos. A doente era assintomática, sem défices neurológicos, nem história de traumatismo torácico prévio.

Realizou um ecoDoppler que revelou um aneurisma do TBC com cerca de 3,2 cm de diâmetro máximo. Para uma melhor caracterização realizou Angio-Tc que confirmou a existência de um aneurisma do tronco arterial braquiocefálico desde a sua origem no arco aórtico, acompanhado de artéria subclávia ectasiada e duplo kinking da artéria carótida primitiva direita (Fig. 1).

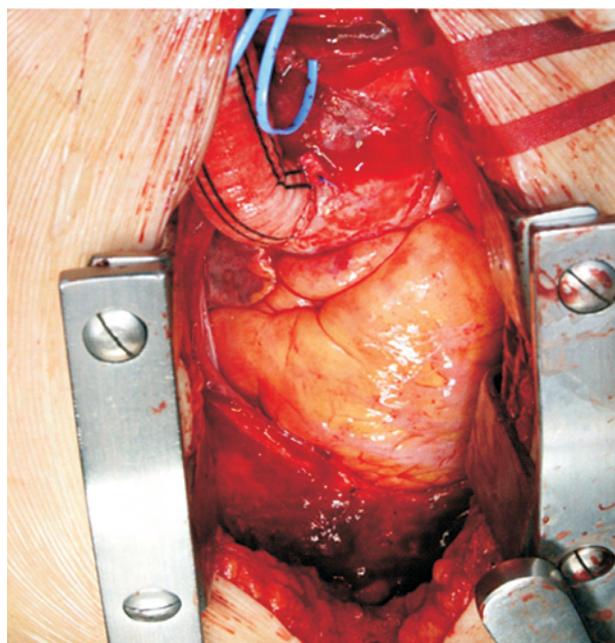
A doente foi submetida a correção cirúrgica do aneurisma, através de uma esternotomia mediana e abordagem supraclavicular. O controlo arterial foi obtido por clampagem parcial da aorta torácica ascendente e da artéria



**Figura 1** Angio-Tc pré operatória, com reconstrução 3D.



**Figura 2** Imagem per-operatória.

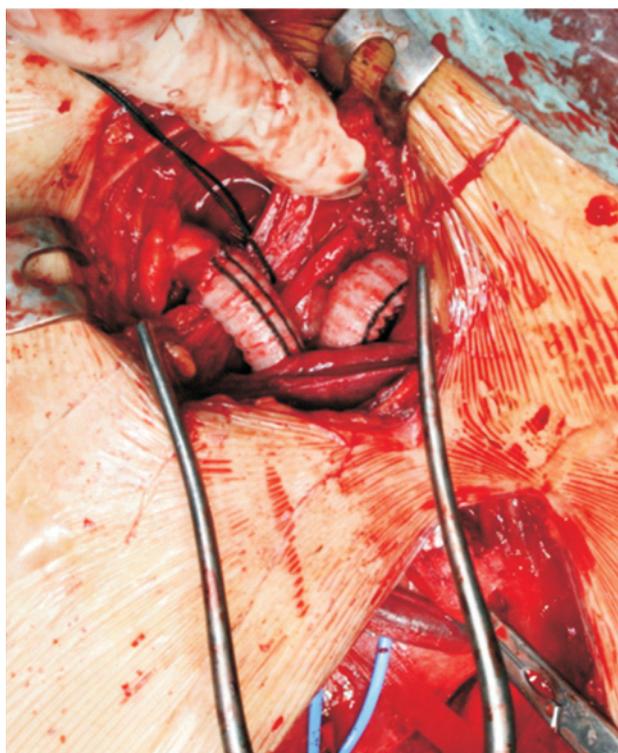


**Figura 3** Imagem per-operatória.

carótida comum e subclávia direita distalmente em relação ao aneurisma.

Foi realizado um bypass aorta ascendente-carótida-subclávia direita com prótese bifurcada de Dacron de 16x8mm de diâmetro, com laqueação proximal e distal do aneurisma. Não foi necessário o recurso a bypass cardiopulmonar, hipotermia ou shunt local (Figs. 2-4).

Não ocorreram défices neurológicos no período pós-operatório, registando-se uma boa evolução clínica e a doente teve alta ao 6º dia do pós-operatório.



**Figura 4** Imagem per-operatória.

Atualmente encontra-se assintomática. Realizou uma angio-TC de controlo 3 meses após a operação, a qual mostrou completa exclusão do aneurisma, com permeabilidade da prótese, sem evidências de compressão, kinking ou estenoses (Fig.5).

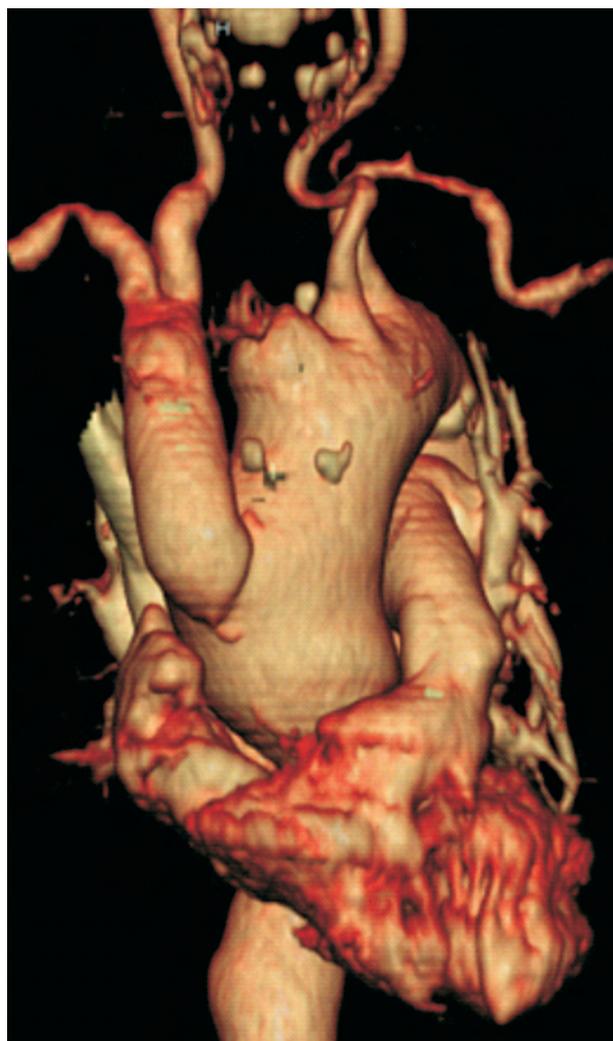
## DISCUSSÃO

Desde a primeira descrição por Mott, em 1818, ocorreram avanços significativos na reparação cirúrgica destes aneurismas. Inicialmente, o tratamento limitava-se à laqueação proximal e distal do aneurisma, resultando em taxas de mortalidade elevadas.<sup>4</sup>

Em 1952 Kirby and Johnson descreveram um caso clínico com ressecção do aneurisma e reconstrução da circulação para a artéria carótida comum direita, com anastomose termino-terminal.<sup>5</sup>

A utilização de próteses de Dacron bifurcadas é descrita inicialmente por Hejhal et al, em 1965<sup>6</sup>, sendo um importante marco na redução da mortalidade cirúrgica para os níveis atuais de cerca de 5%.<sup>7</sup> No entanto, quando nos referimos a cirurgia em contexto urgente, a mortalidade mantém-se na ordem dos 50%, enfatizando a necessidade da correção eletiva precoce.<sup>7</sup>

Kieffer et al descreveram 27 casos de aneurismas do tronco arterial braquiocefálico ao longo de três décadas, dos quais a maioria eram do tipo B, cuja origem do tronco braquiocefálico é aneurismática, sem atingimento da aorta, como ocorreu no caso descrito. A cirurgia é



**Figura 5** Angio TC de controlo pós-operatório.

recomendada por estes autores quando os aneurismas são sintomáticos, saculares ou com diâmetros superiores a 3 cm.<sup>4</sup>

A cirurgia convencional realizada através de esternotomia mediana e abordagem supraclavicular direita continua a ser a técnica cirúrgica mais utilizada, cursando com reduzidas taxas de complicações. O tratamento endovascular destes aneurismas está associado a baixas taxas de complicações, menor tempo de hospitalização e permeabilidades a curto prazo, semelhantes à cirurgia convencional. Apesar destes potenciais benefícios, é necessário uma cuidadosa seleção dos doentes e existem poucos estudos no que refere aos resultados a longo prazo da terapêutica endovascular.<sup>3,8</sup>

O tratamento precoce dos aneurismas do tronco arterial braquiocefálico, idealmente quando ainda são assintomáticos, é recomendado de modo a evitar as complicações da sua história natural que podem levar à ocorrência de rutura, fenómenos compressivos das estruturas adjacentes ou acidentes tromboembólicos para a circulação cerebral ou periférica.

## REFERÊNCIAS

1. Stolf NA, Bittencourt D, Verginelli G, Zerbini EJ: Surgical treatment of ruptured aneurysms of the innominate artery. *Ann Thorac Surg* 1983,35(4):394–399.
2. Cury M, Greenberg RK, Morales JP, Mohabbat W, Hernandez AV: Supra-aortic vessels aneurysms: diagnosis and prompt intervention. *J Vasc Surg* 2009, 49(1):4–10.
3. Soylu E, Harling L, Ashrafian H, Anagnostakou V et al.: Surgical Treatment of innominate artery and aortic aneurysm: case report and review of the literature. *J Cardiothoracic Surg*. 2013; 8: 141.
4. Kieffer E, Chieche L, Koskas F et al.: Aneurysms of innominate artery: Surgical Treatment of 27 patients. *J Vasc Surg*. 2011; 34(2): 222-8.
5. Kirby CK, Johnson J: Innominate artery aneurysm treated by resection and end-to-end anastomosis. *Surgery* 1953, 33(4):562–566.
6. Hejhal L, Firt P, Michal V, Hejnal J: Some interesting case reports in the field of reconstructive vascular surgery. *J Cardiovasc Surg* 1965, 6(5):409–415.
7. Bower TC, Pairolero PC, Hallett JW Jr, Toomey BJ, Gloviczki P, Cherry KJ Jr: Brachiocephalic aneurysm: the case for early recognition and repair. *Ann Vasc Surg* 1991, 5(2):125–132.
8. 13. MacLean AA, Vricella LA, Freischlag JA: Innominate artery aneurysm. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007, 32(5):803.

# IMAGENS EM MEDICINA

Luís Machado, Isabel Vilaça, José Teixeira

Serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular do Centro Hospitalar de S. João

## Persistência da Veia Cava Superior Esquerda. *Persistent left superior vena cava.*

A persistência da veia cava superior esquerda, com ausência da veia cava superior direita é uma anomalia rara, que ocorre em cerca de 0,5% da população geral e em 5% a 10% dos doentes com cardiopatias congénitas.

A não-obliteração e regressão da veia cardinal anterior esquerda durante o desenvolvimento embriológico, promovem uma variação sistémica de retorno venoso ao coração (Fig. 1).

Apresentamos o caso clínico de um doente internado por acidente vascular cerebral, a quem, por maus acessos venosos periféricos lhe foi colocado um catéter venoso

central (CVC) na veia subclávia direita. A radiografia de controlo (Fig. 2) revelou um trajecto anómalo do CVC, tendo sido realizada TAC torácica (Figs. 3 e 4) para esclarecimento do posicionamento do cateter.

Verificou-se ausência da veia cava superior direita e persistência da veia cardinal anterior esquerda, que originava a veia cava superior esquerda, sendo a drenagem desta veia feita para o seio coronário. A ponta do CVC encontrava-se no interior do seio coronário.

A persistência da veia cava superior esquerda pode causar problemas na colocação de CVC, a cateterização do



Figura 1

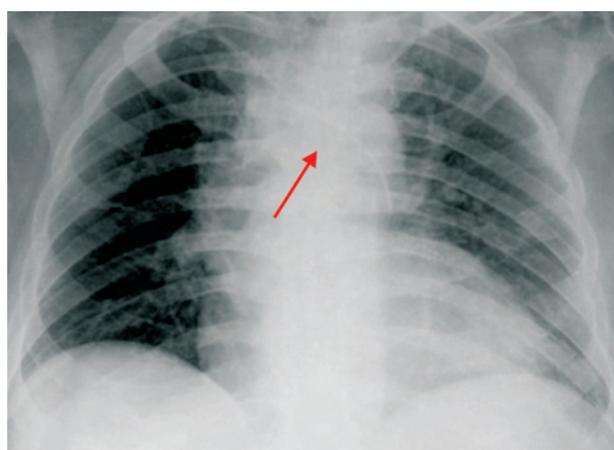


Figura 2

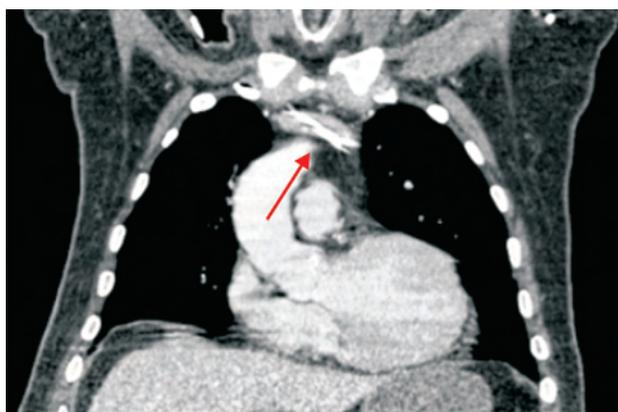


Figura 3

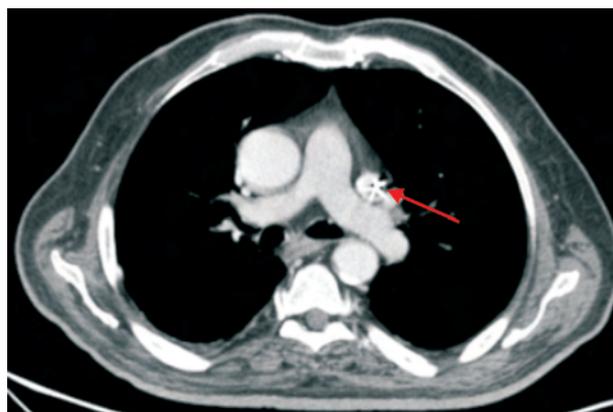


Figura 4

seio coronário pode causar hipotensão, angina, perfuração e tamponamento cardíaco. A colocação de pacemaker também levanta dificuldades técnicas neste tipo de anomalias. Nos doentes com persistência da veia cava superior esquerda e ausência da veia cava superior direita, a veia femoral deve ser o local de escolha para colocação de CVC.

Estas anomalias e complicações associadas, apesar de raras, devem ser tomadas em consideração pelos médicos ao praticarem este tipo de procedimentos.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Goyal S, Punnam S, Verma G, Ruberg F. Persistent left superior vena cava: case report and review of literature. *Cardiovascular Ultrasound*. 2008; (10): 6:50.
2. Sarodia D, Stoller K. Persistent left superior vena cava: case report and literature review. *Respir Care*. 2000;45(4):411-6.
3. Duymus M, Yesilkaya Y, Orman G, Bozkurt A, Yilmaz O. Persistent left superior vena cava draining to the left atrium: A case report and review of the literature. *Pol J Radiol*. 2012 77(4):65-6.

## IN MEMORIAM

# ARMANDO FARRAJOTA (1932-2013)



Armando da Purificação Florêncio Farrajota nasceu na Cidade de Elvas em 1932 e morreu, na companhia da família, em Lisboa em 2013.

Foi um pilar incontornável da Angiologia e Cirurgia Vasculares portuguesa pelo seu esforço, dedicação, perseverança e liderança na afirmação desta especialidade como área de conhecimentos médico-cirúrgicos independentes, autónoma, com corpo próprio de recursos humanos médicos e de enfermagem a ela em exclusividade dedicados, tendo sido o grande impulsionador da fase inicial de afirmação no nosso país do Serviço de Angiologia e Cirurgia Vasculares do Hospital de Santa Marta – Hospitais Cívicos de Lisboa, de que foi Director de 1983-1992.

Tendo iniciado a sua carreira cirúrgica (Internato Geral e Complementar) como Cirurgião Geral e sendo discípulo do Dr. Mendes Fagundes, distinto Cirurgião Geral dos Hospitais Cívicos de Lisboa e iniciador da Especialidade de Angiologia e Cirurgia Vasculares em Portugal, em 1973, com a criação do respectivo Serviço em Santa Marta e em simultâneo dando-se início ao respectivo Internato da

Especialidade a nível nacional em 1975, o Dr. Armando Farrajota, com os Drs. Luis Miguel Rosa Dias, Ernesto Sousa Luz e, mais tarde, Rui Rangel Mesquita, mediante concurso público, tornaram-se os primeiros especialistas de Cirurgia Vasculares do País – são estes os alicerces sobre cujos ombros se ergue o Serviço Angiologia e Cirurgia Vasculares do Hospital de Santa Marta (H.C.L.).

O Dr. Armando Farrajota concorreu para Chefe de Serviço em 1980 (1º lugar) e em 1983 assumiu a direcção do Serviço, que liderou até 1992, altura a partir da qual foi nomeado Director Clínico do Hospital de Santa Marta, cargo que desempenhou, com brio e clarividência, até 1996, altura em que se aposentou.

Armando Farrajota foi uma personalidade marcante no Serviço que ajudou a criar e dirigiu – lutador, defensor das suas ideias, controverso, colocava a sua instituição e os seus colaboradores como metas de excelência, sempre a atingir – todos aqueles que servimos sob a sua direcção ficámos indelevelmente marcados pelo seu carisma e espírito de missão.

Interessou-se por todas as áreas da patologia vascular e com enfático carinho e entusiasmo pelas doenças do sistema linfático, com obra vasta, diversa, publicada quer a nível nacional quer internacionalmente, sendo reconhecidamente uma autoridade de referência nesta área ainda tão mal conhecida e divulgada da angiologia.

Interessou-se também por outras áreas da especialidade nomeadamente os traumatismos vasculares, tendo publicado em conjunto com Maria Carmelina Nogueira e Andrade da Fonseca um livro sobre esta temática intitulado "Lesões vasculares nos traumatismos osteo-articulares dos membros" que foi obra de referência na década de oitenta, nas abordagens destas situações.

Empenhou-se na criação de diversas sociedades científicas, tendo sido sócio fundador da Sociedade Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular – de que foi Presidente de 1994 a 1996; pertenceu à União Internacional de Angiologia, tendo em 1988 sido galardoado com a "Honorary Distinction"; foi ainda sócio fundador e Vice Presidente do Clube Espanhol de Linfologia e membro do Colégio de Cirurgiões Vasculares de Língua Espanhola, da

Sociedade Mediterrânea de Linfologia e da Sociedade de Cirurgia Vascular de Língua Francesa, da Sociedade Italiana de Linfologia e da Sociedade Romana de Cirurgia Vascular – era, de facto, uma personalidade com reconhecimento e repercussão, quer a nível nacional, quer além-fronteiras.

Foi distinguido com o título de "Sócio Emérito" da Sociedade Portuguesa de Angiologia e Cirurgia Vascular.

Foi nomeado pelo Ministério da Saúde como coordenador das Missões de Cirurgia Vascular para despiste, rastreio e encaminhamento de patologia vascular na Guiné (Bissau).

Em 1996 o Ministério da Saúde atribuiu-lhe a Medalha de Prata por Serviços Distintos.

O Serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular do Hospital de Santa Marta e todos os demais Angiologistas e Cirurgiões Vasculares portugueses recordarão Armando Farrajota como um dos seus mais distintos e relevantes pares.

J. Pereira Albino / L. Mota Capitão

# RSPCCTV NORMAS DE PUBLICAÇÃO

Jorge Casanova

A Revista da SPCCTV destina-se à publicação de artigos originais nos campos da Cirurgia Cardiorádica e Vascular. Os manuscritos serão revistos pelos Editores e por revisores externos, e a sua aceitação dependerá do seu interesse, originalidade e validade científicas. A língua oficial da revista é o Português, mas a submissão de Artigos Originais, Artigos de Revisão, Casos Clínicos e Imagens em Cirurgia integralmente

em língua Inglesa é fortemente recomendada. Caso desejem, os autores podem enviar uma versão em Inglês (para indexação) e outra em Português, para a revista impressa. É obrigatória a submissão dos resumos em Inglês.

## ARTIGOS

São 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 Revisão	s/ limite	8	s/ limite	s/ limite
Caso Clínico	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 edição, 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.

## Formatação

A submissão deverá ser feita integralmente em formato electrónico. 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 espaço e justificados. As imagens devem ser submetidas em ficheiros individuais, em formato .tiff, com uma definição mínima de 300dpi.

## Elementos obrigatórios

### A. Carta de Submissão

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

- a declaração de originalidade,
- a concordância de todos os autores com o teor do artigo e aprovação da versão final,
- a transferência da propriedade intelectual para a Revista,
- a declaração da presença ou ausência de conflitos de interesse. Se existentes, os Autores devem revelar as relações comerciais com tecnologias em estudo, as fontes de financiamento, a sua filiação Institucional ou Corporativa, incluindo consultadorias.

**Nota:** Os Autores poderão ser responsabilizados por falsas declarações.

### B. Página de Título

Esta deve incluir o Título sem abreviações e em Maiúsculas; o nome e apelido dos autores e o(s) nome(s) e local(ais) da Instituição(ões) de afiliação de cada autor. O nome, endereço, telefone e email do autor correspondente, deve ser inscrito no fundo da página de título. No caso do manuscrito ter sido apresentado numa Reunião, esta deve ser discriminada juntamente com a data de apresentação. 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 secção mais lida de todos os artigos, é fundamental. Deve ser factual, sem abreviações (excepto unidades do SI). Deve incluir o Título 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 importância e *Conclusão*, revelando a conclusão do estudo. O limite máximo de palavras no resumo é 250.

### D. Texto

O texto deve ser organizado nos seguintes elementos:  
**Introdução:** deve revelar o objectivo da investigação e fazer uma revisão bibliográfica 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. Rev Port Cir Cardiorac 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](mailto: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. *Rev Port Cir Cardiorac 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](mailto: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 NEW, MORE NATURAL APPROACH TO OPTIMAL FIT

► *Conformability without Compromise*



Pre-Intervention



Post-Intervention



PERFORMANCE by design

## Introducing the New Standard in Conformability and Radial Fit. The Conformable GORE® TAG® Thoracic Endoprosthesis.

The new Conformable GORE® TAG® Thoracic Endoprosthesis offers a unique 6–33% oversizing window:

- Allows physicians to choose lower radial force at the low end or higher radial force at the high end of the device sizing window, depending on patient anatomy.
- A single straight device can be used to treat tapered aortas.
- 16–42 mm vessel diameters can be treated with as few as five device sizes.

W. L. Gore & Associates, Inc. • Flagstaff, AZ 86004 • [goremedical.com](http://goremedical.com)

Products listed may not be available in all markets. GORE®, C3, EXCLUDER®, PERFORMANCE BY DESIGN, TAG®, and designs are trademarks of W. L. Gore & Associates. ©2011 W. L. Gore & Associates, Inc. AQ4750-EN1 SEPTEMBER 2011



Telef. 214247300  
Fax: 214176484  
Web: [www.medicinalia-cormedica.pt](http://www.medicinalia-cormedica.pt)

► GORE® Tri-Lobe  
Balloon Catheter

► GORE® EXCLUDER® Endoprosthesis  
featuring C3 Delivery System

► GORE®  
DrySeal Sheath

Learn more about conformability and  
radial fit at [www.conformabletag.com](http://www.conformabletag.com)

# daflon<sup>®</sup> 500 mg

Bioflavonoides - Fração Flavonóica Purificada Micronizada

## Bioflavonoides micronizados<sup>1</sup> *para uma* **ELEVADA EFICÁCIA CLÍNICA<sup>2</sup>**

**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 (Fração flavonóica purificada micronizada). Cada comprimido revestido de 500 mg 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 anais. 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. **Interações medicamentosas e outras formas de interação:** Não foram realizados estudos de interação. **Fertilidade, gravidez e aleitamento - Gravidez:** O tratamento deve ser evitado. 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. **Fertilidade:** Estudos de toxicidade em ratos machos e fêmeas não mostraram efeitos na fertilidade. **Efeitos sobre a capacidade de condução e utilizar máquinas\*.** **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. Excecionalmente 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. **PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS:** Daflon 500 exerce uma ação sobre o sistema vascular de retorno: ao nível das veias, diminui a distensibilidade venosa e reduz a estase venosa; ao nível da microcirculação, normaliza a permeabilidade capilar e reforça a resistência capilar. **TITULAR DA AUTORIZAÇÃO DE INTRODUÇÃO NO MERCADO:** Servier Portugal - Especialidades Farmacéuticas, 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](mailto:servier.portugal@pt.netgrs.com) **DATA DA REVISÃO DO TEXTO:** 11/2013. **APRESENTAÇÃO:** Caixa de 60 comprimidos revestidos. MNSRM. Para mais informações deverá contactar o titular de AIM: Servier Portugal, Avenida António Augusto Aguiar, 128, 1069-133 Lisboa. Telefone 213122000. \*Para uma informação completa por favor leia o resumo das características do medicamento.

1. Dossier de Registo aprovado

2. Garner R C et al, *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2002 ;91,1:32-40