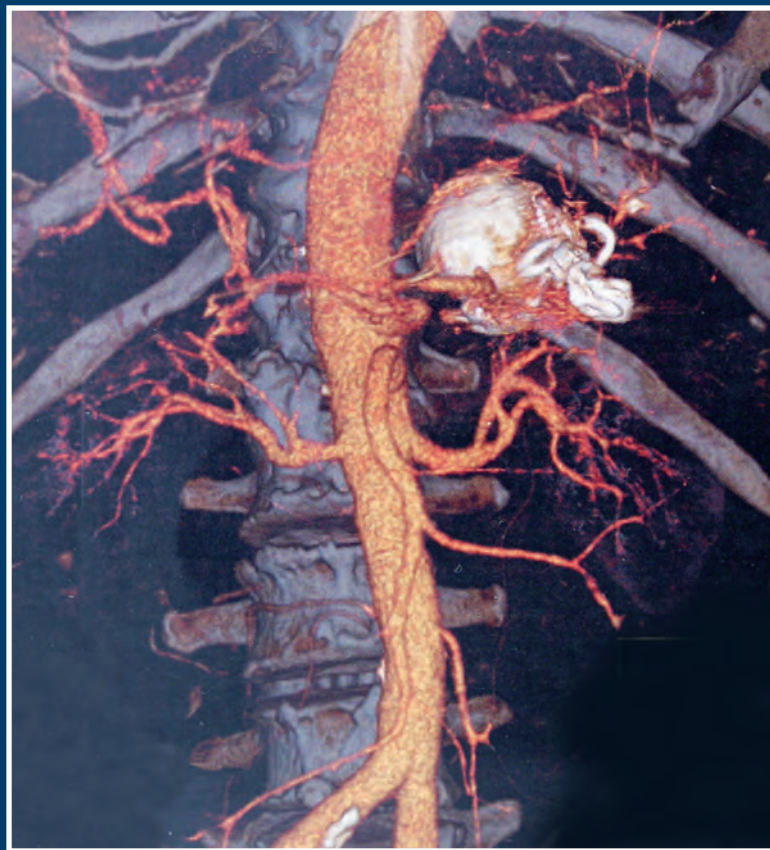




Revista Portuguesa de CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA E VASCULAR

Volume XX - N.º 4 - Outubro-Dezembro 2013



- Operação de Bentall modificada – Resultados operatórios com ênfase no índice aórtico
- Morte súbita secundária a Síndromes Aórticas Agudas no Norte de Portugal: Estudo médico-legal
- Excisão toracoscópica do apêndice auricular esquerdo
- Complicações dos acessos vasculares para hemodiálise – Limites, imaginação e empenho
- Factores determinantes de “limb salvage” e mortalidade nos doentes com isquemia crítica submetidos a angioplastia distal
- Tratamento cirúrgico convencional de um aneurisma da artéria esplénica após fracasso de intervenção endovascular

Primeiro Inibidor Direto Oral do Fator Xa



Xarelto[®]
rivaroxabano

Proteção Simples para Mais Doentes



Tratamento da trombose venosa profunda

Com um só medicamento oral

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

No caso de esquecimento de uma dose, o doente deve tomar imediatamente Xarelto e continuar no dia seguinte com a toma uma vez ao dia, conforme recomendado. Não deve ser tomada uma dose a dobrar no mesmo dia para compensar uma dose esquecida. **Tratamento da TVP e prevenção da TVP recorrente e EP:** A dose recomendada para o tratamento inicial da TVP aguda é de 15 mg duas vezes por dia durante as primeiras três semanas, seguida de 20 mg uma vez por dia para continuação do tratamento e prevenção da TVP recorrente e EP.

A experiência com Xarelto nesta indicação durante mais de 12 meses é limitada. No caso de esquecimento de uma dose durante a fase de tratamento de 15 mg duas vezes por dia (dia 1 - 21), o doente deve tomar imediatamente Xarelto para assegurar a toma de 30 mg de Xarelto por dia. Neste caso podem tomar-se dois comprimidos de 15 mg ao mesmo tempo. O doente deve continuar no dia seguinte a toma diária e regular de 15 mg duas vezes por dia, conforme recomendado. No caso de esquecimento de uma dose durante a fase de tratamento de uma toma diária (dia 22 e seguintes), o doente deve tomar imediatamente Xarelto e continuar no dia seguinte com a toma diária, conforme recomendado. Não deve ser tomada uma dose a dobrar no mesmo dia para compensar uma dose esquecida. **Passagem de Antagonistas da Vitamina K (AVK) para Xarelto:** Em doentes tratados para prevenção do acidente vascular cerebral e embolismo sistémico, o tratamento com AVK deve ser interrompido e a terapêutica com Xarelto deve ser iniciada quando o INR for $\leq 3,0$. Em doentes tratados para TVP e na prevenção da TVP recorrente e EP, o tratamento com AVK deve ser interrompido e a terapêutica com Xarelto deve ser iniciada assim que o INR for $\leq 2,5$. **Passagem de Xarelto para os Antagonistas da Vitamina K (AVK):** Em doentes que passam de Xarelto para um AVK, o AVK deve ser administrado simultaneamente até o INR ser $\geq 2,0$. Durante os dois primeiros dias do período de passagem, deve utilizar-se a dose inicial padrão do AVK, seguida de uma dose do AVK baseada nas determinações do INR. Enquanto os doentes estiverem a tomar simultaneamente Xarelto e o AVK, o INR não deve ser determinado antes das 24 horas após a dose precedente de Xarelto e antes da dose seguinte. **Passagem de anticoagulantes parentéricos para Xarelto:** Em doentes atualmente a serem tratados com um anticoagulante parentérico, Xarelto deve ser iniciado 0 a 2 horas antes da hora prevista para a administração seguinte do medicamento parentérico (ex.: HBPM) ou na altura da interrupção de um medicamento parentérico em administração contínua (ex.: heparina não fracionada intravenosa). **Passagem de Xarelto para anticoagulantes parentéricos:** Administrar a primeira dose do anticoagulante parentérico na altura em que deve ser tomada a dose seguinte de Xarelto. Os comprimidos devem ser tomados com alimentos. **Compromisso renal moderado ou grave:** Na prevenção do acidente vascular cerebral e do embolismo sistémico em doentes com fibrilhação auricular não-valvular, a dose recomendada é de 15 mg uma vez por dia; No tratamento da TVP e prevenção da TVP recorrente e EP: os doentes devem ser tratados com 15 mg duas vezes por dia durante as primeiras 3 semanas. Após isto, a dose recomendada é 15 mg uma vez ao dia com base em modelos farmacocinéticos. Xarelto deve ser utilizado com precaução em doentes com compromisso renal grave. Não é necessário ajuste posológico: compromisso renal ligeiro, população idosa, sexo, peso corporal. Não é recomendada a utilização em doentes com taxa de depuração da creatinina < 15 ml/min. Está contra-indicado em doentes com doença hepática associada a coagulopatia e risco de hemorragia clinicamente relevante, incluindo doentes com cirrose com Child Pugh B e C. População pediátrica: não é recomendada a sua utilização em crianças com idade inferior a 18 anos. **Contra-indicações:** Hipersensibilidade à substância ativa ou a qualquer um dos excipientes. Hemorragia ativa clinicamente significativa. Gravidez e aleitamento. Doença hepática associada a coagulopatia e risco de hemorragia clinicamente relevante incluindo doentes com cirrose com Child Pugh B e C. **Advertências e precauções especiais de utilização:** Risco hemorrágico, compromisso renal, doentes com risco aumentado de hemorragia. Os doentes com problemas hereditários raros de intolerância à galactose, deficiência de lactase Lapp ou malabsorção de glucose-galactose não devem tomar este medicamento. Doentes com válvulas protésicas. Doentes com embolismo pulmonar agudo. Procedimentos invasivos e intervenções cirúrgicas. **Interações medicamentosas:** Inibidores do CYP3A4 e da gp-P: não é recomendada em doentes submetidos a tratamento sistémico concomitante com antimicóticos azólicos tais como cetoconazol, itraconazol, voriconazol, posaconazol ou inibidores da protease do VIH; Anticoagulantes: deve ter-se precaução se os doentes são tratados concomitantemente com quaisquer outros anticoagulantes; AINES/ inibidores da agregação plaquetária: deve ter-se precaução nos doentes tratados concomitantemente com AINES (incluindo ácido acetilsalicílico) e inibidores da agregação plaquetária; Indutores do CYP3A4: Os parâmetros de coagulação (ex.: TP, aPTT, HepTest) são afetados. **Efeitos indesejáveis:** Anemia (incl. parâmetros laboratoriais respetivos), tonturas, cefaleias, síncope, hemorragia ocular (incl. hemorragia conjuntival), taquicardia, hipotensão, hematoma, epistaxe, hemorragia do trato gastrointestinal (incl. hemorragia gengival, hemorragia retal), dores gastrointestinais e abdominais, dispepsia, náuseas, obstipação, diarreia, vômitos, prurido (incl. casos raros de prurido generalizado), erupção cutânea, equimose, dor nas extremidades, hemorragia do trato urogenital (incluindo hematúria e menorragia), febre, edema periférico, diminuição da força e energia de um modo geral (incl. fadiga, astenia), aumento das transaminases, hemorragia pós-procedimento (incluindo anemia pós-operatória e hemorragia da ferida), contusão, trombocitemia (incl. aumento da contagem de plaquetas), reação alérgica, dermatite alérgica, hemorragia cerebral e intracraniana, hemoptise, boca seca, anomalias da função hepática, urticária e hemorragia cutânea e subcutânea, hemartrose, compromisso renal (incl. aumento da creatinina no sangue, aumento de ureia no sangue), sensação de mal-estar, edema localizado, aumento da bilirrubina, aumento da fosfatase alcalina sanguínea, aumento da HDL, aumento da lipase, aumento da amilase, aumento da GGT, secreção da ferida, icterícia, hemorragia muscular, aumento da bilirrubina conjugada (com ou sem aumento concomitante da ALT), formação de pseudoaneurisma após intervenção percutânea, síndrome compartimental secundário a hemorragia, insuficiência renal/insuficiência renal aguda secundária a hemorragia suficiente para causar hipoperfusão **Número da A.I.M.:** 5132956, 5132964, 5132972, 5423918, 5423926, 5423934, 5424403. **Data de revisão do texto:** Dezembro 2011



Bayer HealthCare

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

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

L.PT.GM.02.2012.0192

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

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

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

www.spctv.pt

CORPOS GERENTES

DIRECÇÃO

Presidente

R. Roncon de Albuquerque

Vice-Presidente

José Pedro Neves

Secretário-Geral

José Fernando Teixeira

Tesoureiro

Manuel José R. Fonseca

Vogais

Pedro Antunes

Jorge Casanova

Fernando Martelo

ASSEMBLEIA GERAL

Presidente

Luis Vouga

Secretários

João Eusébio Bernardo

Nelson Santos Paulo

CONSELHO FISCAL

Presidente

Luis Mota Capitão

Secretários

Francisco Félix

Gonçalo Sobrinho

DIRECTOR DA REVISTA

A. Dinis da Gama

EDITOR-CHEFE

José Fernando Teixeira

EDITORES ASSOCIADOS

Miguel Guerra / Frederico Gonçalves

CONSELHO CIENTÍFICO

A. Dinis da Gama	Lisboa	Jorge 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 Referência Universitária
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 declínio da investigação clínica em Portugal. 179
R. Roncon de Albuquerque

EDITORIAL

- O rumo do desenvolvimento. 181
José Fernando Teixeira

CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA

- Operação de Bentall modificada - Resultados operatórios com ênfase no índice aórtico. 183
Daniela Gouveia, Jorge Casanova, Armando Abreu, A. Rodrigues de Sousa, Paulo Pinho

- Morte súbita secundária a Síndromes Aórticas Agudas no Norte de Portugal: Estudo médico-legal. 191
Pedro Costa Moreira, Agostinho Santos

- Excisão toracoscópica do apêndice auricular esquerdo. 199
Miguel Guerra, Daniel Martins, José Miranda

- Endocardite nativa da válvula mitral causada por *Rhizobium Radiobacter* - Primeiro caso da literatura. 203
Nuno Carvalho Guerra, Ângelo Nobre, João Cravino

- Adenoma paratiroideu ectópico. Caso clínico. 207
Inês Simões, Isabel Marcão, Elisabette Alves, João Reis, Fernando Martelo

CIRURGIA VASCULAR

- Complicações dos acessos vasculares para hemodiálise – Limites, imaginação e empenho. 211
Pedro Amorim, Gonçalo Sousa, João Vieira, Lourenço Sousa, Karla Ribeiro, Gonçalo Sobrinho, Teresa Vieira, Nuno Meireles, Alice Fortes, Fernando Neves, Pereira Albino

- Factores determinantes de "limb salvage" e mortalidade nos doentes com isquemia crítica submetidos a angioplastia distal. 221
Ana Ferreira, Sérgio Sampaio, Alfredo Cerqueira, José Teixeira

	Tratamento cirúrgico convencional de um aneurisma da artéria esplénica após fracasso de intervenção endovascular.	227
	<i>A. Dinis da Gama, Augusto Ministro, Gonçalo Cabral, Cristina Pestana</i>	
	Utilização de Onyx na embolização de malformações vasculares extracranianas. Eficácia e segurança.	233
	<i>Mário Vieira, Sérgio Sampaio, Pedro Paz Dias, José Fernando Teixeira</i>	
IMAGENS EM MEDICINA	Osteólise costal após correcção de <i>pectus excavatum</i> pela técnica de Nuss.	239
	<i>Nuno Carvalho Guerra, Alberto Lemos, João Cravino</i>	
NORMAS DE PUBLICAÇÃO		241
	<i>Jorge Casanova, Frederico Bastos Gonçalves</i>	

CONTENTS

PRESIDENT'S MESSAGE	The declining of clinical research in Portugal. <i>R. Roncon de Albuquerque</i>	179
EDITORIAL	The course of the development. <i>José Fernando Teixeira</i>	181
CARDIO-THORACIC SURGERY	Modified Bentall operation - Outcomes with emphasis on the aortic index. <i>Daniela Gouveia, Jorge Casanova, Armando Abreu, A. Rodrigues de Sousa, Paulo Pinho</i>	183
	Sudden death secondary to Acute Aortic Syndromes in the North of Portugal: Medico-legal study. <i>Pedro Costa Moreira, Agostinho Santos</i>	191
	Thoracoscopic left atrial appendectomy. <i>Miguel Guerra, Daniel Martins, José Miranda</i>	199
	Native mitral valve endocarditis due to <i>Rhizobium Radiobacter</i> – First case report. <i>Nuno Carvalho Guerra, Ângelo Nobre, João Cravino</i>	203
	Ectopic parathyroid adenoma. <i>Inês Simões, Isabel Marcão, Elisabette Alves, João Reis, Fernando Martelo</i>	207
VASCULAR SURGERY	Complications of vascular access for hemodialysis - Limits, imagination and commitment. <i>Pedro Amorim, Gonçalo Sousa, João Vieira, Lourenço Sousa, Karla Ribeiro, Gonçalo Sobrinho, Teresa Vieira, Nuno Meireles, Alice Fortes, Fernando Neves, Pereira Albino</i>	211
	Independent factors related to limb salvage and survival in distal angioplasty for critical ischemia. <i>Ana Ferreira, Sérgio Sampaio, Alfredo Cerqueira, José Teixeira</i>	221

	Conventional open surgery of a splenic artery aneurysm following failure of endovascular management.	227
	<i>A. Dinis da Gama, Augusto Ministro, Gonçalo Cabral, Cristina Pestana</i>	
	The use of Onyx in the embolization of extracranial vascular malformations: Efficacy and safety.	233
	<i>Mário Vieira, Sérgio Sampaio, Pedro Paz Dias, José Fernando Teixeira</i>	
IMAGES IN MEDICINE	Rib osteolysis following the Nuss procedure for <i>pectus excavatum</i> .	239
	<i>Nuno Carvalho Guerra, Alberto Lemos, João Cravino</i>	
INSTRUCTIONS FOR AUTHORS	<i>Jorge Casanova, Frederico Bastos Gonçalves</i>	245

MENSAGEM DO PRESIDENTE



O declínio da investigação clínica em Portugal *The declining of clinical research in Portugal*

O espectro do declínio da investigação em todo mundo ocidental não é de estranhar. Em 1997, Joseph Goldstein e Michael Brown, num artigo intitulado "The Clinical Investigator: Bewitched, Bothered, and Bewildered - But still Beloved" analisavam as causas do declínio progressivo dos clínicos investigadores nos E.U.A. - "an endangered species", como já lhes tinha chamado, 16 anos antes, James Wyn-gaarden, num célebre editorial do New England Journal of Medicine.

A crescente separação entre o clínico e a investigação científica parecia ser o resultado em parte de dois fenómenos que iam surgindo nos países desenvolvidos, a partir da década de 60, da súbita emergência da ciência biomédica fundamental exercida por profissionais de ciência e a soberba complexidade e exigência da prática clínica moderna, numa escalada de fortes constrangimentos financeiros.

O modo de solucionar esta adversidade seria o de estabelecer estratégias suscetíveis de estimular, recompensar e proteger a prática da investigação pelo médico em exercício clínico, a quem se poderá chamar "clínico - investigador".

A investigação clínica é uma área instrumental para a melhoria da qualidade de vida, promove o conhecimento científico, estimula a criação de centros de excelência e assim permite que o futuro do doente possa ser melhor.

Sob o ponto de vista académico e de formação profissional, pode-se afirmar ser um fator essencial para o seu desenvolvimento e progresso quer na área de diagnóstico, quer da terapêutica.

Na área da investigação devem-se estabelecer as prioridades, não nos esquecendo que a saúde é um dos elementos essenciais para o desenvolvimento da economia de um país.

É preciso que se considere a investigação clínica como um investimento e que os gestores hospitalares, apesar dos constrangimentos existentes, possam aceitá-la como catalisadora da produção assistencial.

Países como a Finlândia introduzem atualmente a produtividade científica (em quantidade e qualidade) nos critérios de diferenciação dos hospitais, para alocação de financiamento público.

No nosso país, houve um esforço para incentivar a investigação criando-se em 2008 o regulamento do interno-doutorando, com abertura de concursos para financiamento de investigação médica pela Fundação para a Ciência e Tecnologia.

Apesar deste esforço, que se pode considerar exemplar, na prática não funcionou em pleno, dado que a investigação efetuada por médicos ocupados com as tarefas diárias inadiáveis, colocavam para segundo plano o trabalho investigacional.

É por isso necessário criarem-se condições que permitam às instituições de saúde contribuir para que a investigação clínica e de translação possam florescer e perdurar, tratando-se sempre de trabalhos de qualidade comprovada, escolhendo-se aqueles que nos Hospitais de referência mostrem capacidade de levar a cabo investigação, dando-lhes condições necessárias para essa atividade investigacional, podendo tratar-se de internos ou jovens especialistas, com espírito que se exige para aquelas funções.

Não se pode confundir a investigação clínica com ensaio clínico, este último liderado pela indústria farmacêutica, que remunera a instituição e os investigadores e que se tem desenvolvido sem problemas especiais em muitos hospitais do país. O mesmo não se passa com a investigação clínica pura ou de translação, devido a constrangimentos que se verificam na vida clínica diária e que por várias vezes são apontados como verdadeiras causas de impedimento do trabalho como: restrições orçamentais, desvalorizando a investigação, mesmo nos hospitais ditos universitários, a reduzida importância atribuída ao curriculum científico nos concursos hospitalares, difícil articulação entre clínicos e cientistas biomédicos e a deficiente articulação com o funcionamento dos serviços do SNS.

Será forçoso modificarem-se estes constrangimentos,

o que se afigura difícil e demorada a sua efetivação, dado o momento político que se atravessa.

A exigência de um sacrifício familiar e pessoal é fundamental, mas em nosso entender será preciso que estruturas adequadas sejam possíveis para facilitar a realização e prática de uma investigação simultânea com a prática clínica hospitalar, cada vez mais exigente no que respeita ao cumprimento de horários e flexibilidade na estrutura de funcionamento hospitalar. Os programas de doutoramento dos médicos nas universidades não devem ser banalizados com reduzidos graus de exigência, o que tornaria pouco credível um programa que se pretende de grande qualidade.

Dependendo da maneira como funcionam os nossos hospitais, apesar dos esforços que se têm feito para incentivar a investigação no nosso país, parece que tal como acontecia há mais de 30 anos a nossa investigação clínica feita por investigadores competentes e capazes de equiparar com as instituições de países ditos evoluídos ocidentais, ainda, continua a depender da sorte e do "momento", o que em nosso entender se considera frustrante.

Cada vez mais se depara com a governação hospitalar baseada na "accountability" estar hoje entregue a gestores que se apoiam exclusivamente em Índices de produtividade assistencial, levando forçosamente os diretores de serviço a responder pela produtividade clínica, esquecendo-se da

investigação clínica, causadora direta de um atraso na conquista da grande produtividade.

Os verdadeiros obstáculos à implementação da investigação clínica foram apontados e em nosso entender, a modificação da situação atual impõe que à semelhança do que acontece em alguns países ditos desenvolvidos, se devem adotar medidas rígidas de incentivo às instituições de Saúde dirigidas à formação científica pós-graduada de "médicos - clínicos", financiamento de projetos de investigação orientados para o doente, criação no país de instrumentos essenciais para uma investigação médica de qualidade como a "base de dados clínicos" e por fim modificar a cultura institucional das Unidades de Saúde do SNS. A estimulação dos jovens internos e especialistas com apoio na sua formação científica e apoio financeiro, são o garante de um sucesso para a investigação clínica, não nos esquecendo que serão aqueles que durante o seu percurso pedagógico demonstraram apreço e devoção para uma atividade que se deseja séria e de grande qualidade. Será este o verdadeiro combate ao declínio da investigação clínica no nosso país e pensamos seriamente que não podemos "perder o comboio" para a tão ansiada equiparação e internacionalização da ciência e investigação portuguesa com países europeus, com hospitais de referência e que tanto podem beneficiar o doente.



O Presidente J. R. Roncon de Albuquerque

EDITORIAL



O rumo do desenvolvimento *The course of the development*

A saúde é um factor fundamental para o Desenvolvimento. Os indivíduos e as populações saudáveis vêm aumentada a sua capacidade de adaptação às mudanças. Sob uma perspectiva de adaptação social e adequação às situações, a saúde insere-se num quadro conceptual organizador dos recursos individuais e colectivos.

Segundo Isabel Loureiro¹ *"a percepção ou a definição de saúde varia, no espaço e no tempo, de acordo com as circunstâncias e os valores das sociedades, mas a saúde deve constituir-se sempre como um instrumento para promover a qualidade de vida."*

Para Hall e Lamont, o nível de saúde é um padrão de referência face ao qual se pode estabelecer se uma sociedade é, ou não, bem-sucedida ou de certo modo, mais ou menos desenvolvida. Sob esta perspectiva, a saúde pode ser medida através da sua contribuição para assegurar os padrões de vida material, social e cultural, necessários ao desenvolvimento pleno das capacidades humanas. A saúde surge assim não só como uma medida padrão, mas como um *investimento* no desenvolvimento humano e económico.

O **Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)** é uma medida comparativa usada para classificar os países pelo seu grau de "desenvolvimento humano" e para ajudar a classificar os países como *desenvolvidos* (desenvolvimento humano muito alto), *em desenvolvimento* (desenvolvimento humano médio e alto) e *subdesenvolvidos* (desenvolvimento humano baixo). A estatística é composta a partir de dados de expectativa de vida ao nascer, educação e PIB per capita (como um indicador do padrão de vida), recolhidos a nível nacional.

Cada ano, os países membros da ONU são classificados de acordo com essas medidas. E se existe optimismo no último relatório da ONU em relação aos países do Sul, os leitores portugueses do relatório ficam sem grandes razões para festejar: o país lidera as descidas no Índice de Desenvolvimento Humano em 2012, caindo 3 lugares. Portugal ocupa agora a 43ª posição em 187 países, entre os Emirados

Árabes Unidos e a Letónia. Ou seja, está apenas 5 lugares acima da linha que separa os países com desenvolvimento humano na categoria "muito elevado" dos que pertencem à categoria "elevado". Em comparação, a Grécia mantém-se estável no 29º lugar do índice e a Espanha também mantém o 23º lugar nesta lista de países.

A par do Índice do Desenvolvimento Humano, que reflete o desenvolvimento humano potencial, que poderia ser alcançado se as realizações fossem distribuídas de forma igualitária entre os residente de cada país, a ONU apresenta o mesmo índice ajustado à desigualdade, que desconta o valor médio de cada dimensão [saúde, educação e rendimento] de acordo com o seu nível de desigualdade. Neste índice ajustado à desigualdade, Portugal regista uma perda de 10,8% em relação ao índice original. E este retrocesso do desenvolvimento humano português vem contrariar a tendência positiva que se registava nas últimas décadas.

O **Desenvolvimento Técnico** na Medicina em geral e na nossa área em particular é exponencial, mas tende a criar uma realidade "macro" que progressivamente se instala e à qual a nossa prática médica do quotidiano "micro", tendencialmente se adapta.

Recentemente, a empresa Medtronic (4ª do ranking Mundial, 49.000 empregados) comprou uma empresa do ramo, a Covidien (8ª do ranking Mundial, 38.500 empregados) por 42.9 mil milhões de dólares. Esta poderá ser a primeira aquisição com efeito dominó num processo de consolidações dentro da Indústria Farmacêutica (incluindo equipamentos médicos), mas concluído o processo criará a maior empresa do Mundo da área, apenas precedida pela Johnson & Johnson.

Mais do que abster-se dos impostos que os EUA impõem à Medtronic (a reincorporação no País de origem da Covidien, a Irlanda, é vantajosa sob o ponto de vista fiscal) trata-se de por via deste *take-over* ter um acesso directo e imediato a mercados fora dos EUA, com importantes ganhos de escala, em múltiplos segmentos de tecnologia médica. A

Industria de equipamento médico tem a nível mundial um retorno de 154,35 mil milhões de dólares e a Medtronic um market share de 4.3% (<http://www.bloomberg.com/visual-data/industries/detail/medical-equipment>).

No nosso universo “micro” o progressivo abandono da técnicas clássicas a favor dos métodos endovasculares, ainda que por vezes justificado, cria uma enorme dependência ao exterior, por via do acesso à tecnologia, que ao surgir de modo quase natural, por um imperativo de evidência científica acumulada ou transmitida, nem chega a ser por nós muitas vezes percebida. A dimensão e o volume deste exemplo, a que se poderiam juntar tantos outros (e apenas mencionado por ser o mais recente) tornam-nos espectadores de megaprocessos em que o nosso lugar de pequeno “player” tem custos de inclusão desajustados à nossa realidade social, económica e assim de desenvolvimento global.

O **Desenvolvimento Organizacional** nas suas diversas componentes do País em que vivemos e os modelos de gestão dependentes do nível de hierarquia em que se aplicam, também criam novos paradigmas e modelos, com repercussões na nossa actividade enquanto profissionais de saúde e sob o ponto de vista assistencial, enquanto prestadores de serviços.

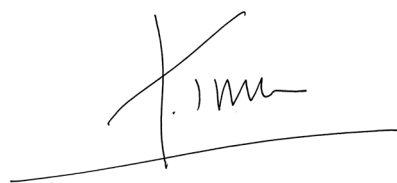
As organizações de saúde são muito particulares devido à sua missão, aos recursos que mobilizam, aos processos que dinamizam, à produção que realizam e ainda à envolvente externa onde se inserem. E como acrescenta João Logarinho² *“os sucessivos esforços que têm sido utilizados na reforma na saúde, sobretudo a partir de 1988, têm sido uma constante da agenda política, na tentativa de aumentar a eficiência dos serviços prestados, a efetividade dos resultados e a responsabilidade dos profissionais.”*

A criação e implementação de estruturas intermédias de gestão (designadas por Unidades Autónomas de Gestão) veio a traduzir-se no Centro Hospitalar de São João E.P.E., a partir de 2006, numa inegável mais valia organizativa e gestonária e portanto num novo rumo de desenvolvimento. Estas Unidades tinham como objetivo aumentar o valor em saúde, melhorar a gestão dos serviços clínicos, potenciando desse modo a qualidade e efectividade dos cuidados prestados, bem como a eficiência dos recursos utilizados. A descentralização da gestão enquanto forma de reengenharia da organização interna dos hospitais constituiu neste caso *“um importante instrumento no sentido de orientar e motivar o comportamento dos gestores (sejam eles clínicos ou não) para o cumprimento dos objetivos institucionais, através da implementação de políticas de desconcentração de poderes, competências e responsabilidades”*.

Importa no entanto, e para ser consequente, reconhecer estes resultados, admitir que corresponderam a um desenvolvimento efectivo (a análise comparativa é factual) e apoiá-lo enquanto rumo, se necessário em detrimento de outros modelos aplicados em hospitais similares, que de modo recorrente, acumulam déficits suportados pelo erário público.

Referências

1. Promoção da saúde e desenvolvimento local em Portugal: refletir para agir. Loureiro, Isabel; Miranda, Natércia; Pereira Miguel, José Manuel; Publicado na Rev Port Saúde Pública. 2013;31:23-31.
2. A experiência da unidade autónoma de gestão de cirurgia do Centro Hospitalar de São João E.P.E modelos de gestão intermédia hospitalar Logarinho, João, Repositório Científico do Instituto Politécnico do Porto. 2012.



O Editor | José Fernando Teixeira

OPERAÇÃO DE BENTALL MODIFICADA - RESULTADOS OPERATÓRIOS COM ENFÂSE NO ÍNDICE AÓRTICO

Daniela Gouveia, Jorge Casanova, Armando Abreu, A. Rodrigues de Sousa, Paulo Pinho

Serviço de Cirurgia Torácica do Hospital de S. João, Porto

Resumo

Objectivo: Análise dos resultados operatórios e a longo prazo da cirurgia de Bentall modificada com prótese mecânica, enfatizando o uso do índice aórtico para objectivar a difícil decisão de substituir a aorta ascendente em doentes com doença valvular aórtica e dilatação da aorta ascendente.

Métodos: Estudo prospectivo de 126 operados consecutivamente num período de 16 anos. Em 82 doentes (65%) a cirurgia foi realizada de forma electiva. Os restantes 44 doentes foram operados de forma urgente ou emergente, por dissecação aguda da aorta ou endocardite bacteriana. O tempo total de seguimento foi de 519,96 doentes-ano. As estatísticas temporais foram computadas através do Produto-Limite de Kaplan-Meier e testadas com a Regressão de Log-Rank e Cox.

Resultados: A mortalidade precoce foi de 7,9% em toda a coorte. Nas cirurgias realizadas de forma electiva não houve mortalidade. O índice aórtico foi computado em 93% das cirurgias electivas, variando entre 1.9 e 6.9 cm²/m². Para toda a coorte, a sobrevivência 15 anos após a cirurgia foi de 67.3%, constatando-se ausência de complicações locais exigindo reoperação em 95.6 % dos sobreviventes no mesmo período de tempo.

Conclusão: A operação de Bentall pode ser realizada com baixa mortalidade e morbilidade e com uma excepcional baixa frequência de complicações locais a longo prazo. O índice aórtico é uma ferramenta valiosa para assistir o cirurgião na difícil decisão de substituir a aorta ascendente dilatada.

Summary

Modified Bentall operation – Outcomes with emphasis on the aortic index

Objectives: Analysis of the early results and long term outcome after the modified Bentall operation with a mechanical prosthesis in a single Institution, emphasizing the use of the aortic index in elective procedures to assist the difficult decision of replacing the ascending aorta in patients with aortic valve disease.

Methods: Prospective study of 126 consecutive patients operated in a 16 year period. In 82 patients (65%) the surgeries were performed electively but the remaining 44 patients were operated urgently for acute aortic dissection or acute bacterial endocarditis. Total follow-up time was 519.96 patient-years. Time related analyses, including freedom from event analysis, were calculated with the Product Limited Method of Kaplan and Meier and tested with the Log-Rank and Cox Regression tests.

Results: Early mortality was 7.9% for the entire cohort. There was no mortality on elective primary operations. The aortic index was computed in 93% of the elective procedures, ranging between 1.9 and 6.9 cm²/ m². For all patients, survival at 15 years was 67.3% and freedom from local complications requiring reoperation was 95.6 % at same time.

Conclusions: The modified Bentall operation can be performed with low mortality and morbidity in selected patients and an exceptionally low rate of local complications in the long term. The aortic index is a valuable tool to help cardiac surgeons to decide when to replace a dilated ascending aorta.

INTRODUCTION

The combined replacement of the aortic valve and the adjacent ascending aorta with a prosthetic conduit with implantation of the coronary buttons – modified Bentall operation, is one of the surgical solutions for reconstruction of the aortic root in patients with anatomic and functional abnormalities of the left ventricle-aortic junction. However, there is a group of patients with aortic valve disease and border-line enlargement of the ascending aorta in whom the decision to concomitantly replace the ascending aorta is difficult, due to their constitutional differences, presence or absence of aortic wall anomalies and age.

Recognizing the increased use of valve sparing procedures, we reviewed our long term outcomes of combined ascending aorta and aortic valve replacement with a mechanical prosthetic conduit with the modified Bentall technique in a cohort of patients prospectively followed since 2003, with emphasis on the decision to replace the ascending aorta in elective procedures assisted by the computed aortic index.

MATERIAL AND METHODS

1. Patient population

Between January 1993 and December 2008, 126 consecutive patients have been submitted to the modified Bentall operation in our Institution. The mean age (SD) of the cohort was 52.8 (\pm 13.9) years, with 53.7% of the patients between 45 and 65 years-old. One hundred-and-four patients (82.5%) were male. In 44 (34.9%) of the patients the surgery was performed urgently or emergently for acute aortic dissection with disruption of the aortic root or acute bacterial endocarditis with annular destruction and dehiscence of the prosthetic valve. Of the 82 elective cases (65%), 12 were redo surgeries (9.5%) and the remaining 70 cases were elective primary surgeries (55.5%) for annuloaortic ectasia or aortic stenosis with ascending aorta aneurysm and displacement of the coronary ostia. In 38 patients with bicuspid aortic valve, the aortic root was concomitantly replaced if the ascending aorta exceeded approximately 45 mm in diameter and the patient life expectancy was anticipated to be greater than 10 years. Thirty-seven patients were considered in critical condition due to diagnosis of acute aortic dissection and impending cardiac tamponade, ventilatory support and/or previous episode of cardiac or near cardiac arrest. Ventricular function was assessed in 123 patients and 38 (30.1%) were considered to have any type of ventricular dysfunction (ejection fraction less than 50%). Preoperative clinical characteristics are revealed in Table I.

2. Operative data

The surgery was performed as described by Kouchoukos and colleagues¹, with the end-to-side coronary button anastomosis, except in 4 reoperations when the Cabrol² or Svensson³ modifications were used due to a difficult

Table I Preoperative clinical characteristics

	Frequency (%)
Total	126 (100%)
- Male gender	104 (82.5)
- History of Hypertension	60 (47.6)
- Coronary Artery Disease	21 (16.7)
Indications for Surgery	
Acute Prosthetic Endocarditis	4 (3.2)
Acute Aortic Dissection	37 (29.3)
Aortic Valve Disease & Ascending Aorta Aneurysm	46 (36.5)
Aortic Valve Disease & Annuloaortic Ectasia	38 (30.2)
Porcelain Aorta	1 (0.8)
- Previous Cardiac Surgery	20 (15.9)
- Normal LVEF	85 (67.5)
Timing of Surgery	
Elective Surgery	82 (65.1)
Urgent	17 (13.5)
Emergent	27 (21.4)
- Critical Preoperative Status	37 (29.3)
- NYHA Class III or IV	47 (37.3)

mobilization of the left coronary button. Cardiopulmonary bypass (CPB) was established through cannulation of the distal ascending aorta, right subclavian or femoral arteries, depending on the presence of dissection and extension of the aneurism. Atrial or bicaval cannulation was based on the surgeon's preference. The left ventricle was vented through the right superior pulmonary vein.

Standard moderate hypothermia was used, except in 25 patients with acute aortic dissections, 5 of them with concomitant aortic arch replacement and 1 patient who had an elective arch replacement, who were submitted to CPB with profound hypothermia and circulatory arrest, complemented by retrograde or antegrade selective cerebral perfusion in 21 patients. Until 1996 myocardial protection was undertaken with intermittent antegrade crystalloid cardioplegia and since then with intermittent antegrade and retrograde cold blood cardioplegia. The distal anastomosis was always performed in an open way in acute dissections and/or arch replacement. The most frequent associated procedures were coronary artery bypass grafting in 23 patients (19.3%) and aortic arch surgery in 6 patients (4.8%). The median CPB time was 171.5 minutes with 15% (P85) of the patients having a CPB time in excess of 251 minutes. The median aortic cross clamp time was 108 minutes with 15% (P85) of the patients having cross clamp times over 151 minutes. Profound hypothermia and circulatory arrest was

Table II Operative data

	Frequency (%)
Total	126 (100%)
- "Button" Technique	122 (96.8)
- Associated Procedures	
Arch Surgery	6 (4.8)
Coronary Artery Bypass Surgery (CABG)	23 (19.3)
Mitral Valve Surgery	4 (3.2)
Mitral Valve & CABG	1 (0.8)
Others	6 (4.8)
- Circulatory Arrest	26 (20.6)
Surgery time (minutes)	
- Median CPB time	171.5
-- P15	129
-- P85	251
- Median Cross Clamp time	108
-- P15	93
-- P85	155
- Median Arrest time	32.5
-- P15	8
-- P85	56

used in 26 patients (20.6%). In 5 patients the arrest time was inferior to 20 minutes. The median time of circulatory arrest was 32.5 minutes with 15% (3 patients, P85) having arrest times superior to 1 hour. Table II discloses operative characteristics.

3. Data collection and analysis

Data was retrieved retrospectively from 1993 to 2002 and since January 2003 to December 2008, all operated patients were included in the database and then prospectively followed at regular time intervals. The clinical, operative and postoperative demographic and clinical variables were presented as mean, median or percentages according to their distribution. Categorical or ordinal data were analyzed with the chi-square or the Fisher's exact test, continuous normal data was analyzed with the Unpaired T test or One-Way Analysis of Variance while non normal data was analyzed with non parametric tests. To evaluate hospital mortality, logistic regression analysis was performed to compare the adjusted odds ratio.

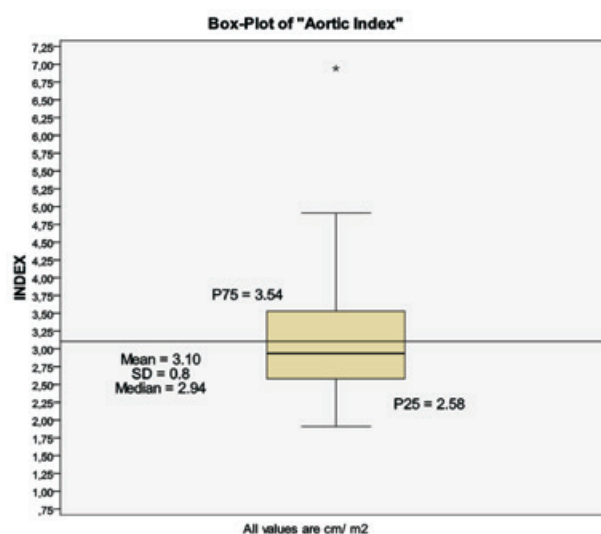
The last follow up was performed between January and March 2011 and all clinical information was obtained from clinical consultations in our Institution for the majority of patients or written and/or telephonic interview with the patient or a relative. The follow-up included 99% of

the survivors and was computed as 519.96 patient-years. A post-operative echocardiogram was performed in every patient operated after 2003. All time related analyses, including survival or freedom from event analysis, were calculated with the Product Limited Method of Kaplan and Meier reported with 95% confidence intervals and tested with the Log-Rank and Cox Regression tests. All observations were considered significant, if a p value of < 0.05 was found. Follow-up times were calculated with the Kaplan-Meier estimate of potential follow-up (PF-KM)⁴. All adverse postoperative events were classified according to the definitions of Akins and colleagues⁵. Data analysis was performed with SPSS for Windows, version 17.0; SPSS Inc, Chicago, IL.

RESULTS

1. Ascending aorta diameter and aortic index

In 76 of the 82 patients electively operated the aortic index [diameter of the ascending aorta (cm) divided by the body surface area (m²)] was calculated. The mean index was 3.1 (± 0.8), minimum 1.9 and maximum 4.9 cm/m², corresponding to a mean aortic diameter of 5.7 cm (± 1.3), minimum of 3.3 and maximum of 12 cm. According to the Guidelines on Thoracic Aortic Disease 6 patients undergoing aortic valve surgery with an ascending aorta diameter greater than 4.5 cm should be considered for concomitant replacement of the ascending aorta. This was the case in all our patients except in 8, which had an ascending aortic diameter between 3.3 and 4.5 cm. In the case with the smallest diameter, the ascending aorta replacement was done for severe aortic stenosis and a porcelain aorta but in the 7 other patients, despite the aortic diameters varied between 3.7 and 4.5 cm, due to their small body surface area, the calculated aortic indexes ranged from 2.1 to 2.4 cm/m², revealing an already dilated ascending aorta (Fig. 1 reveals Box-Plot summary data for Aortic index).


Figure 1

Box-Plot data for Aortic Index.

2. Early results

The hospital mortality was 7.9% (10 patients). Five patients died of low cardiac output, 2 of uncontrolled bleeding in the operating room, and one patient each of sepsis, multiorgan failure and a subarachnoid hemorrhage in the early post-operative period.

There were no deaths in the elective primary surgeries – eight patients died per-operatively after surgery for acute aortic dissection (1 after redo surgery with previous aortic valve replacement), 1 after surgery for prosthetic aortic valve endocarditis and one patient after surgery for an ascending aorta aneurysm with a previous aortic valve replacement and severe prosthetic mismatch.

The median hospital stay was 8 days, with 15% of the patients (P_{85}) having a hospital length of stay greater than 17 days. Table III reveals post-operative complications.

Univariate analysis revealed that pre-operative critical status ($p=0.002$), presence of acute aortic dissection ($p=0.014$), non-elective surgery ($p=0.001$), NYHA status ($p=0.006$), higher body surface area ($p=0.009$) and presence of moderate or severe left ventricular dysfunction ($p=0.038$) were the pre-operative variables significantly related with hospital mortality. Aortic cross clamp ($p=0.024$), CPB ($p<0.0001$) times and small size prosthesis ($p=0.009$) were the operative variables significantly associated with hospital mortality. The post-operative

Table III Post-operative results

	Frequency (%)
Total at risk	126 (100%)
- Early Mortality	10 (7.9)
Acute Aortic Dissection (n = 37)	8
Prosthetic Endocarditis (n = 4)	1
Redo for Ascending Aorta Aneurysm & Prosthetic Mismatch (n = 3)	1
- Prolonged Ventilation (> 48 hours)	27 (21.4)
- Stroke	10 (7.9)
- Coagulopathy	14 (11.1)
-Dialysis	5 (4.0)
Total at risk	116 (100%)
- Late deaths	16 (13.8)
- Reoperation for Vascular Surgery	5 (4)
Total at risk	100 (100%)
- NYHA functional status 0 or I	85 (85%)

Table IV Statistical analysis for early post-operative death

RISK FACTOR	OR	95% CI for OR	p value
UNIVARITE ANALYSIS			
- Preoperative			
Preoperative critical status	28.0	3.39 to 230,52	0.002
Non –Elective Surgery	8.3	2.40 to 28.52	0.001
Left Ventricular Dysfunction	5.0	1.09 to 22.514	0.038
NYHA	2.8	1.34 to 5.63	0.006
Acute Dissection	1.7	1.12 to 2.67	0.014
Body Surface Area	1.18	4.3 to 324.1	0.009
- Operative			
Cross Clamp Time	2.8	1.14 to 6.80	0.024
CPB time	2.2	1.45 to 3.44	< 0.0001
Size of Prosthesis	0.4	0.20 to 0.78	0.007
- Post-operative			
Dialysis	24.2	3.46 to 169.4	0.001
Coagulopathy	11.8	2.86 to 48.44	0.001
Post-operative Stroke	7.3	1.49 to 35.49	0.014
Prolonged Ventilation (> 48 h)	4.2	1.13 to 15.89	0.033
MULTIVARIATE ANALYSIS			
Post-operative Dialysis	19.3	1.15 to 325	0.04
Non-Elective Surgery	11.6	1.4 to 95.9	0.023
CPB time	1.7	1.02 to 2.9	0.044

complications significantly related to hospital mortality were acute renal failure requiring dialysis ($p=0.001$), presence of coagulopathy as defined for fibrinogen less than 100 ng/ml ($p=0.001$), prolonged ventilation ($p=0.033$) and post-operative stroke ($p=0.014$).

Three independent predictors of early mortality were disclosed on multivariable analysis – renal failure requiring post-operative dialysis (OR, 19.3; 95% CI 1.15 to 325; $p=0.04$), non elective surgery (OR, 11.6; 95% CI, 1.4 to 95.9; $p=0.023$) and CPB time (OR, 1.7; 95% CI, 1.02 to 2.9; $p=0.044$). This is a very robust model with a capacity to predict 99.1% of survivors and 50% of the early deaths (Nagekereke R square of 0.581) Table IV summarizes statistical results.

3. Late results

Mean follow-up time was 5.02 (± 0.50) years. There were a total of 26 deaths, 10 early and 16 deaths 30 days after surgery, 14 of which after hospital discharge. The mean actuarial survival at 1, 5, 10 and 15 years was 88.9 (± 2.8)%, 81.7% (± 3.7)%, 67.3 (± 7.3)% e 67.3($\pm 7,3$)% respectively (Fig. 2).

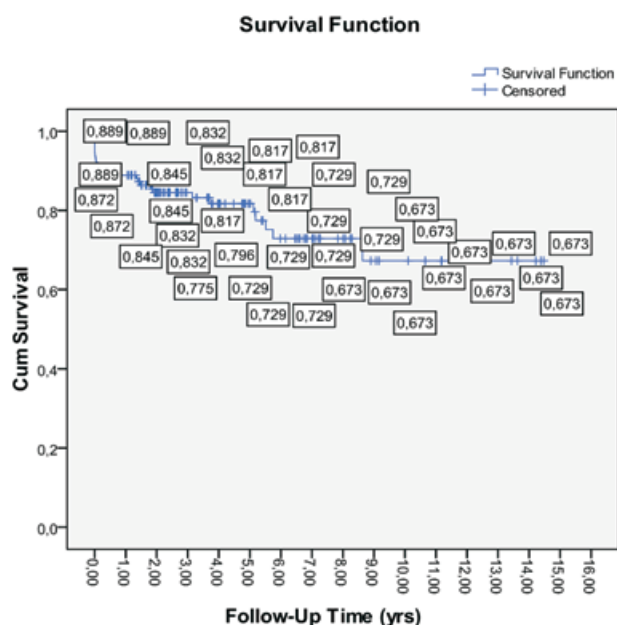


Figure 2 All cause survival.

The Cox regression disclosed reduced survival in older patients (HR, 2.1; 95% CI, 1.13 to 3.9; $p=0.02$), patients operated non-electively (HR, 3.1; 95% CI, 1.8 to 5.1; $p=0.001$) and patients with coronary artery disease (HR, 5.0; 95% CI, 1.8 to 14.0; $p=0.002$).

4. Prosthetic related complications

Two patients required re-operation due to a local complication – suture of a false aneurysm, which was the cause of late death in one. One other patient had a suture

dehiscence at the distal anastomosis with antegrade aortic dissection and has been followed for the past 2 years without aortic enlargement or malperfusion syndrome. A third patient operated for acute dissection had a deferred dilation and stent placement of an undiagnosed aortic coarctation without complications. Freedom from any vascular reoperation or intervention was 61.1% (± 19.9) at 15 years, while freedom from local complications requiring reoperation was 95.6 % (± 3.5) at 15 years.

Although there were no episodes of prosthetic thrombosis or embolism, during follow-up 4 patients died with anticoagulation-related complications – 3 with cerebral hemorrhage and 1 with a late cardiac tamponade. During follow-up, freedom from death related to anticoagulation complications (Fig. 3) was 93.3% (± 3.4) at 15 years. One patient died of endocarditis without being referred for redo surgery while 3 other had successful medically treated endocarditis. Three patients died of infections not prosthetic related – pneumonia and post urologic surgery. One patient had sudden death, 2 died of cancer and we were unable to retrieve the cause of death in 3 patients operated earlier.

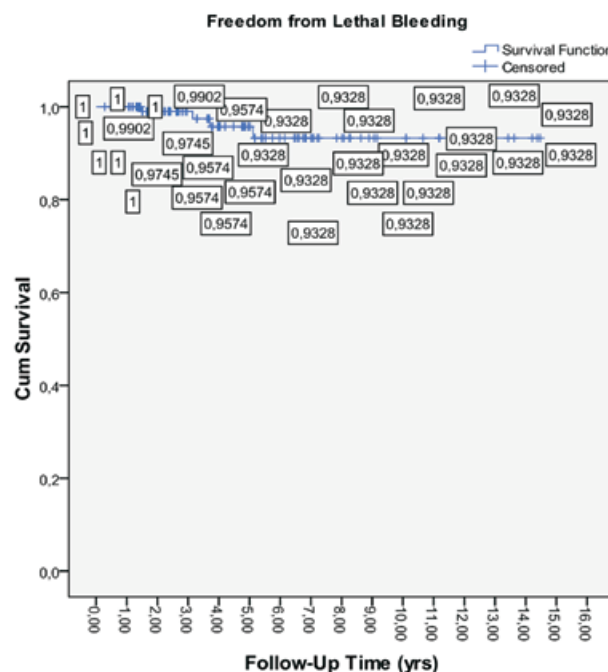


Figure 3 Freedom from death caused by hemorrhage.

DISCUSSION

Bentall and Bono described the total root replacement with a prosthetic conduit and the inclusion technique for coronary implantation⁷. However, there is a relatively high incidence of early local complications, in particular false aneurysms of the coronary anastomosis. Subsequently, a few modifications have been adopted of which the more

widely used is the “button” technique described by Kouchoukos¹. Cabrol’s and Svensson’s modification are more sparsely used and may be useful when the coronary mobilization is difficult, as for example in some reoperations. As these variations of the surgical technique can be used for patients with different diseases involving the anatomic left ventricle-arterial junction, we decided to evaluate the results of the surgical procedure independently of the indications for the operation.

The “button” technique has proved consistent and reproducible and is used by most of the surgeons and Institutions around the world. It is, however, more technically demanding than isolated aortic valve replacement, carrying higher mortality⁸ and requiring a short but detailed learning curve. Many clinical observations have revealed the increased incidence of ascending aortic dissection with increasing diameter of the aorta⁹, this risk being higher in patients with connective tissue diseases or bicuspid aortic valve as a result of the abnormal nature or quantity of elastic tissue in the aortic wall¹⁰. As our experience improved, we have increasingly replaced the aortic root in younger patients with aortic valve disease and even modest aortic enlargement (aortic index over 2.1 cm/m²), in the presence of aortic wall pathology and/or loss of the normal morphology of the sinotubular junction.

The normal diameter of the sinotubular junction is usually the same as the ascending aorta (1.5 ± 0.2 cm/m²) and somewhat lesser than the aortic sinuses diameter (Table V – reproduced from Roman and al¹¹). In this view, loss of the normal morphology of the sinotubular junction reveals a tendency for aortic enlargement. We now use the interval above 3 standard deviations from the mean, associated with a diseased bicuspid aortic valve or annular ectasia, as a threshold for concomitant replacement of the ascending aorta in younger patients. The increasing use of the aortic index in our Department has allowed our decision process to overcome the smaller constitution of our population in comparison to other western countries and to proceed with aortic root replacement when moderate absolute aortic dilatation (3.5 to 4.5 cm) translates to more severe enlargement when indexed to the body surface area. The normal indexes of the ascending aorta and sinotubular junction is 1.5 ± 0.2 cm/m² (Table V).

If elective surgery poses a small risk, prophylactic root replacement at the time of valve surgery seems reasonable in view of the poor results of the surgery for acute aortic dissection, worst when it occurs after previous aortic valve replacement.

In the entire cohort early mortality was 7.9% (10 patients) almost exclusively in patients operated for aortic dissection (n= 8) or acute bacterial endocarditis (n= 1). As emphasized before, all patients that underwent a primary elective surgery survived the procedure and were discharged home. Redo aortic root surgery was performed after aortic valve replacement for ascending aorta aneurysms, acute dissection or infective endocarditis. Early mortality in this subgroup was 15% (3 deaths in 20 patients) – 1 with prosthetic endocarditis, 1 with acute aortic dissection and a previous aortic valve replacement and 1 with ascending aortic aneurysm in a patient with previous aortic valve replacement and severe patient-prosthetic mismatch. Although redo operations are more technically challenging and an almost universal risk factor for early mortality in cardiac surgery, some studies have demonstrated that redo aortic root surgery can be performed with very low mortality even when complex additional procedures are performed¹². In our study, reoperation was not associated with early mortality and the more elevated mortality when compared to the elective procedure is probably more related to the underlying diseases or patient clinical conditions than to the redo procedure in itself. Partial or total arch replacement was not associated with early mortality probably related to the small number of cases (n= 6) or the current use of cerebral protection with topical cooling and retrograde or antegrade cerebral perfusion in these cases.

All patients received Aspirin and Coumadin. No patient experienced a major clinical embolic event. However, 4 deaths were caused by hemorrhage during follow-up. Severe hemorrhage in anticoagulated patients is always classified as anticoagulant related⁵, independent of the triggering pathology and level of anticoagulation. However, we must highlight that in non anticoagulated adults over 60 years-old, there is an incidence of all cause serious bleeding of about 1.2 to 1.6% per patient-years and that the hemorrhage in anticoagulated patients could also be due to management failure – human or test related errors. We found an acceptable freedom from death due to hemorrhagic and thromboembolic events of 93.3% (± 3.4) at 15 years (Fig. 2) similar to reported by others^{13,14}. Potentially, new oral anticoagulants or patient managed anticoagulation could further reduce anticoagulation related morbid events in the near future.

Correction of the aortic valve pathology resulted in improved cardiac function in most patients, with reduction of the left ventricular end-diastolic diameter and improvement of systolic ejection fraction. Functional improvement was highly significant (p<0.001) with 85% of the survivors asymptomatic or in NYHA class I.

Our early results from a single Institution are not appreciably different from others reported in the literature. We are reporting an overall mortality of 7.9% in a population of patients among whom, 29.4% were operated for acute dissections. A recent five center Turkish study¹⁵ revealed an early mortality of 11.8%, in a population composed mainly

Table V Aortic root dimensions in adults

Indexed Values (cm/m ²)	Men	Women	p value
Aortic annulus	1.3 ± 0.1	1.3 ± 0.1	NS
Sinuses of Valsalva	1.7 ± 0.2	1.8 ± 0.2	NS
Sinotubular Junction	1.5 ± 0.2	1.5 ± 0.2	NS
Proximal Ascending Aorta	1.5 ± 0.2	1.6 ± 0.3	NS

Adapted from Roman et al¹¹

An aortic index above 2.1 cm/m² denotes an aortic dimension beyond 3 standard deviations of the mean and places the individual above the 99.5% distribution interval of normality.

by patients with ascending aorta aneurysms (92.5%). A Mayo Clinic study in 2004 reported 4% early mortality¹⁴, but exclusively in patients with aortic root aneurysms. The United Kingdom Heart Valve Registry has reported the results for 1962 first-time composite aortic valve and root graft replacement with a 30-day mortality of 10.7%⁸ identifying age, concomitant coronary surgery, left ventricular dysfunction, non-elective surgery, small size prosthetic valve and surgical volume of less than 8 cases a year as significant predictors of early mortality.

The reported late survival of the Turkish study¹⁵ was excellent with an 84.5% (± 2.5) survival at 10 years compared to 70% in United Kingdom Registry⁷. Our study shows survival of 67.3% (± 7.3) at 15 years similar to 67% (± 11) in the Mayo Clinic group¹⁴. The apparently lower late survival of our patients could relate to an older population and a higher proportion of patients operated for aortic dissection, as follow-up time was not significantly different – in our study the mean follow-up time was 5.02 ± 0.50 years as opposed to 6.3 ± 4.5 years, in Mataraci's et al study¹⁵. We emphasize that 25% of our late mortality (4 out of 16 patients) was related to bleeding in an anticoagulated population in contrast to the excellent freedom from lethal bleeding in the Turkish study¹⁵.

In fact, the principal reason to perform a valve sparing surgery would be to circumvent the thromboembolic and hemorrhagic complications associated with mechanical prosthesis and warfarin therapy. Of course, this must be balanced against the risk of reoperation after valve sparing procedures or use of tissue prosthesis, although for the moment there is no reported evidence of a significant difference in medium term survival between these groups, at least in large number studies^{14,16}.

Our study reveals that aortic root replacement with the modified Bentall operation is effective and can be performed in selected patients with low mortality and morbidity. Although a separate valve and ascending aorta replacement may appear technically more simple, in patients with dilation of the sinus of Valsalva, ascending aorta or sinotubular junction, displaced coronary ostia or bicuspid aortic valve, the aortic root replacement offers a more complete elimination of diseased tissue and improved long-term outcome¹⁷. Long term results revealed the excellent durability of the procedure as reoperation is seldom required for local complications after a short learning curve.

The modified Bentall operation is a very successful technique in the history of cardiac surgery. It is performed with low operative mortality even in critical conditions as acute aortic dissections or acute endocarditis. It is simple, fast and reliable in the hands of the majority of cardiac surgeons. New techniques, although promising, still have to match the success and reproducibility of this operation.

LIMITATIONS

The retrospective nature of the data collection before 2003 and the small number of patients at risk beyond 10 years.

We gratefully acknowledge all the staff of the Department of Cardiothoracic Surgery, S. João Hospital, Oporto, for the commitment in the surgery and post-operative care of these patients and the Department of Biostatistics and Medical Informatics, Cintesis, Faculty of Medicine, University of Oporto for statistical assistance.

REFERENCES

1. Kouchoukos NT, Wareing TH, Murphy SR, Perrillo JB. Sixteen-year experience with aortic root replacement. Results of 172 operations. *Ann Surg* 1991;214:308-18; discussion 18-20.
2. Cabrol C, Pavie A, Gandjabbakhch I, Villemot JP, Guiraudon G, Laughlin L, Etievent P, Charm B. Complete replacement of the ascending aorta with reimplantation of the coronary arteries: new surgical approach. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981;81:309-15.
3. Svensson LG, Crawford ES, Hess KR, Coselli JS, Safi HJ. Composite valve graft replacement of the proximal aorta: comparison of techniques in 348 patients. *Ann Thorac Surg* 1992;54:427-39.
4. Schemper M, Smith TS. A Note on Quantifying Follow-up in Studies of Failure Time. *Controlled Clinical Trials* 1996;17:343-6.
5. Akins CW, Miller C, Turina M et al. Guidelines for reporting morbidity and mortality after cardiac valve interventions. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 33:523-8.
6. ACCF/AHA Guidelines on Thoracic Aortic Diseases. *Circulation*, 2010; 121:e266-e369.
7. Bentall H, De Bono A. A technique for complete replacement of the ascending aorta. *Thorax* 1968; 23: 338-9.
8. Kalkat MS, Edwards M, Taylor KM, Bonser R. Composite Aortic Valve Graft Replacement. Mortality Outcomes in a National Registry. *Circulation*, 2007; 116: I-301 – I-316.
9. Elefteriades JA. Natural history of thoracic aneurysms: indications for surgery, and surgical versus non surgical risks. *Ann Thorac Surg*. 2002; 74:S1877-S1880.
10. Borger MA, Preston M, Ivanov J, Fedak PW, Davierwala P, Armstrong, David TE. Should the ascending aorta be replaced more frequently in patients with bicuspid aortic valve disease? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 128:677-83.
11. Roman MJ, Devereaux RB, Kramer-Fox R, O'Loughlin. Two-dimensional echocardiographic aortic root dimensions in normal children and adults. *Am J Cardiol* 1989; 64:507-12.
12. Reoperative Aortic Root Replacement in Patients with Previous Aortic Surgery. Szeto WY, Bavaria JE, Bowen FW, Geirsson A, Cornelius K, Hargrove WC, Pochettino A. *Ann Thorac Surg* 2007; 84:1592-1599.
13. Embolic and bleeding events after modified Bentall procedure in selected patients. Radu N, Kirsch E, Hillion M-L, Lagneau F, Drouet L, Loisançe D. *Heart* 2007;93:107-112.
14. Surgery for Aneurysms of the Aortic Root: a 30-year experience. Zehr KJ, Orzulak TA, Mullany CJ, Matloobi A, Daly RC, Dearani JA, Sundt TM 3rd, Puga FJ, Danielson GK, Schaff HV. *Circulation* 2004; 110:1364-1371.
15. Mataraci I, Polat A, Kiran B, Calik A, Tuncer A, Erentug V, Kirali K, Isik O, Yakut C. Long-Term Results of Aortic Root

Replacement: 15 years Experience. *Ann Thorac Surg* 2009; 87:1783-1788.

16. Cameron DE, Alejo DE, Patel ND, Nwakanma LU, Weiss ES, Vricella LA, Dietz HC, Spevak PJ, Williams JA, Bethea BT, Fitton TP, Gott VL. Aortic Root Replacement in 372 Marfan Patients: Evolution of Operative Repair over 30 years. *Ann Thorac Surg* 2009; 87:1344-1350.
17. Hagl C, Strauch JT, Spielvogel D, Galla D, Lansman SL, Squitieri R, Bodian CA, Griep RB. Is the Bentall procedure for ascending aorta or aortic valve replacement the best approach for long term event-free survival? *Ann Thorac Surg* 2003; 2003; 76:698-703.

MORTE SÚBITA SECUNDÁRIA A SÍNDROMES AÓRTICAS AGUDOS NO NORTE DE PORTUGAL: ESTUDO MÉDICO-LEGAL

Pedro Costa Moreira, Agostinho Santos

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, Delegação do Norte e Centro de Ciências Forenses, Porto

Resumo

Objectivo: Apresenta-se uma avaliação das características clínicas, patológicas e sociodemográficas de uma amostra de vítimas de morte súbita secundária a Síndromes Aórticas Agudas no norte de Portugal, submetidas a autópsia médico-legal, durante o período compreendido entre janeiro de 2008 e dezembro de 2012.

Métodos: Foram analisados os relatórios de autópsia dos casos cuja causa de morte confirmada por exame necrópsico e histológico foi um Síndrome Aórtico Agudo.

Resultados: Dos 37 casos estudados, verificou-se que 70,3% das vítimas eram do sexo masculino. A média de idades foi de $65,19 \pm 14,35$ anos (mínimo de 27 anos e máximo de 88 anos). O óbito ocorreu maioritariamente no domicílio (40,5%) e durante as atividades normais da vida diária (43,1%). Existe história de pródromos em 64,9% dos casos, principalmente síncope e sintomas dolorosos ou respiratórios. Em 62,2% dos casos não se encontra história de dor. No exame do hábito interno verificaram-se três formas de apresentação: tamponamento cardíaco (51,4%); hemotórax (16,2%) e hemorragia intrabdominal (32,4%). A apresentação do Síndrome Aórtico Agudo foi associada a formação aneurismática em 81% dos casos. Verificaram-se placas ateroscleróticas em 51,4% e hipertrofia ventricular esquerda em 54,1% dos casos. Nenhuma das vítimas registava antecedentes familiares de patologia aórtica, e 54,1% apresentavam antecedentes de hipertensão arterial.

Conclusões: A análise dos dados necrópsicos de vítimas de morte súbita permite uma melhor compreensão da apresentação dos Síndromes Aórticos Agudos, complementando os atuais estudos clínicos. Este trabalho mostra em que medida a medicina forense é um espaço privilegiado para articulação com a prática clínica.

Summary

Sudden death secondary to Acute Aortic Syndromes in the North of Portugal: Medico-legal study

Objective: An evaluation is presented on the clinical, pathological and sociodemographic characteristics of a sample of sudden death victims secondary to an Acute Aortic Syndrome (AAS) in the north of Portugal, submitted to medico-legal autopsy, during the period between January 2008 and December 2012.

Methods: Autopsy reports were analyzed in which, through necropsy and histological examination, the confirmed cause of death was an Acute Aortic Syndrome.

Results: From the studied cases, 70.3% of the victims were male. The median age was 65,19 ± 14,35 years (minimum of 27 years and maximum of 88 years). Death occurred mainly at home (40,5%) and during the normal activities of daily living (43,1%). There was an history of prodromes in 64,9% of the cases, mainly syncope and pain or respiratory symptoms. In 62,2% of the cases no pain history was reported. In the internal examination three presentation forms were identified: cardiac tamponade (51,4%); hemotorax (16,2%) and intra-abdominal bleeding (32,4%). The occurrence of an Acute Aortic Syndrome was related to an aneurysmatic formation in 81% of the cases. Atherosclerotic plaques were identified in 51,4% of the cases and left ventricular hypertrophy was identified in 54,1%. None of the victims had a family history of aortic pathology and 54,1% of them presented a history of arterial hypertension.

Conclusions: Necropsy data analysis of sudden death victims allows a better understanding of the AAS presentation, thus complementing the existent clinical studies. This work reveals how forensic medicine can be a privileged medium for articulation with clinical practice.

INTRODUÇÃO

A designação “Síndrome Aórtico Agudo” (SAA) é recente, e inclui diversas entidades patológicas: dissecção aórtica (DA) (que engloba a dissecção aórtica clássica e suas variantes: hematoma intramural e úlcera aterosclerótica penetrante/sintomática), bem como aneurisma aórtico instável (quando acompanhado de dissecção ou rutura)¹.

Estas entidades apresentam-se de forma semelhante, pelo que não são estanques, partilhando um padrão etiológico e histopatológico comum¹.

A existência de degenerescência ou necrose cística da túnica média é tida como pré-requisito para o desenvolvimento de DA não traumática. No entanto, é incerto se o evento inicial é a rutura da íntima com invasão sanguínea da média, ou a hemorragia dentro da média com posterior rutura da íntima adjacente². A evidência de rutura da íntima é considerada como o critério patológico que permite distinguir a dissecção aórtica clássica do hematoma intramural (coleção sanguínea intramural, sem rutura da íntima adjacente)³.

Atualmente, considera-se que a DA é a emergência médica mais comum com envolvimento da aorta³.

Estima-se uma incidência aproximada de 2,6-3,5 casos por 100.000 habitantes/ano, com 2/3 dos casos verificados em homens com uma média de idades de 63 anos^{4,5}. As mulheres tendem a ser mais idosas (média de 67 anos de idade)⁶.

Estas entidades patológicas são causa de morte súbita. Tal pode ser manifestação inicial de patologia aórtica ou surgir em contexto clínico de um aneurisma já diagnosticado⁷. Representa em média 4,4% das mortes súbitas que ocorrem em vítimas que dão entrada em unidades de emergência e 0,9% do total de casos de morte súbita^{7,8}.

A definição de morte súbita utilizada neste estudo está de acordo com critérios comumente aceites e engloba todos os indivíduos aparentemente saudáveis que morrem subitamente, por causas naturais, até 24 horas após o aparecimento de sintomas; bem como indivíduos aparentemente doentes que morrem, apesar da clínica apresentada não predizer a morte a curto prazo^{9,10}.

Muitos dos casos de SAA acabam por culminar em morte, sem qualquer tipo de assistência hospitalar³. No entanto, trata-se de uma situação que frequentemente se apresenta com dor (descrita como lancinante), com

sintomatologia neurológica (alterações do estado mental, motoras ou sensitivas), bem como diversos sinais cardiovasculares e respiratórios (por exemplo, síncope, fadiga ou dispneia)⁴. No entanto, mesmo quando a assistência é possível, a grande diversidade de manifestações clínicas, bem como de uma elevada taxa de complicações que ocorrem em fase aguda tornam muitas vezes o diagnóstico antemortem difícil³.

De acordo com a literatura existente, verifica-se que a maioria dos casos de morte ocorre por tamponamento cardíaco nos casos em que a patologia ocorre na raiz da aorta ou na porção ascendente, e por hemorragia intratorácica ou intra-abdominal nos casos em que a porção descendente da aorta é afetada¹¹.

Para efeitos de classificação, os casos são classificados de acordo com as classificações de Standford (tipo A quando afeta a aorta ascendente; tipo B quando afeta a aorta descendente) e DeBakey (tipo I quando toda a aorta é atingida, tipo II quando envolve preferencialmente a aorta ascendente, e tipo III quando afeta a aorta descendente). A classificação de Standford é a mais utilizada na prática clínica^{11,12}. Tais classificações revelam-se úteis pelo facto de entidades semelhantes em localizações diferentes da aorta terem apresentações clínico-patológicas e prognósticos distintos.

No que respeita à DA, a literatura aponta a hipertensão arterial (HTA) como o principal fator de risco. A HTA crónica promove exposição crónica da aorta a elevadas pressões arteriais, que conduzem ao adelgaçamento da íntima, fibrose, calcificação e deposição extracelular de ácidos gordos. Tal sucessão de eventos propicia alterações da matriz extracelular, por apoptose, elastólise, culminando em eventual rutura da íntima¹¹.

No entanto, outros fatores de risco estão relacionados com a DA, como sejam o tabagismo, a dislipidemia, o consumo de cocaína/crack, os distúrbios do tecido conjuntivo hereditários (por exemplo, Síndrome de Marfan ou de Ehlers-Danlos); as patologias aórticas congénitas (válvula aórtica bicúspide ou coarctação da aorta), a vasculite da aorta, fatores iatrogénicos (cateterismo aórtico prévio ou cirurgia valvular/aórtica)¹¹ ou aneurisma pré-existente¹³.

Devido ao aumento da acuidade diagnóstica dos SAA (pelos avanços das técnicas de imagiologia), bem como da esperança média de vida (e com isso, um prolongamento temporal da exposição a elevadas pressões arteriais), o interesse pelo estudo desta entidade nosológica tem aumentado¹².

A grande maioria dos trabalhos publicados sobre SAA corresponde a grandes estudos clínicos, sendo que artigos com dados necrópsicos são escassos⁴.

O principal objetivo deste estudo é avaliar as características clínicas, patológicas e sociodemográficas de uma amostra de vítimas de morte súbita secundária a SAA no Norte de Portugal submetidas a autópsia médico-legal (na Delegação do Norte e respetivos Gabinetes Médico-Legais do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P.) durante o período compreendido entre 2008 e 2012, nas quais foi obtida confirmação do diagnóstico macroscópico de SAA com exame histológico.

Pretende-se também salientar as consequências que os resultados obtidos através das autópsias médico-legais podem trazer para a intervenção precoce, prevenção e diagnóstico desta entidade nosológica.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados os casos de morte súbita, como definida acima, submetidos a autópsia médico-legal realizadas na Delegação do Norte do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P. e respetivos Gabinetes Médico-Legais no período compreendido entre janeiro de 2008 e dezembro de 2012, cuja causa de morte confirmada por exame necrópsico e histológico foi um SAA.

Em cada caso procedeu-se à análise do respetivo relatório de autópsia, focando-se os parâmetros relativos à causa e circunstâncias da morte, história médica prévia, achados macroscópicos do exame do hábito externo e interno e resultados dos exames complementares.

Relativamente às circunstâncias da morte, foram analisados aspetos relacionados com o local da morte, horário e época do ano, o facto de ser ou não testemunhada, a existência de assistência médica, a presença de sintomatologia prodromática e o tempo estimado entre o início destes sintomas e o momento da morte.

No que respeita à história médica prévia, mediante a informação clínica e social fornecida, analisou-se a presença de fatores de risco cardiovasculares (como hipertensão arterial, dislipidemia, tabagismo e consumo alcoólico) bem como história patológica prévia de patologia cardiovascular, existência de vigilância médica e medicação habitual.

Analisaram-se as características estatura-ponderais da vítima. No exame do hábito interno foi objecto de atenção o segmento da aorta onde ocorreu o processo patológico, a presença ou ausência de patologia aneurismática (e a sua caracterização morfológica), a presença de sinais de dissecação e/ou de rutura transmural com extravasamento sanguíneo, bem como a presença de fenómenos ateroscleróticos. Estudou-se a apresentação patológica que condicionou primariamente a morte (tamponamento, hemorragia intratorácica ou hemorragia intra-abdominal). Analisaram-se outros achados relevantes do hábito interno, respeitantes aos restantes sistemas orgânicos que tivessem sido observados no decorrer da autópsia médico-legal.

Os dados foram analisados com o auxílio do IBM SPSS

Statistics, versão 21. Variáveis categóricas foram expressas de acordo com a percentagem no total de indivíduos, sendo que para as variáveis contínuas foram calculadas a respetiva média e desvio-padrão. O teste t de student e o teste de qui-quadrado foram usados para análise comparativa de variáveis contínuas e categóricas, respetivamente. Todos os valores de p foram considerados estatisticamente significativos quando assumiram um valor <0,05.

RESULTADOS

População em estudo

Do total de 37 autópsias incluídas neste estudo, verificou-se que 70,3% eram do sexo masculino, com um ratio homem:mulher de 2,36:1. A média de idades encontrada foi de $65,19 \pm 14,35$ anos, (mediana de 65 anos e percentis 25 e 75 com 55 e 77,5 anos, respetivamente). A idade mínima foi de 27 anos e a máxima de 88 anos. Os indivíduos do sexo masculino tinham em média 66,65 anos à data da morte, e os do sexo feminino 61,73 anos. Não se encontraram diferenças estatisticamente significativas para a média das idades entre os dois sexos ($p=0,347$).

Após análise dos achados do hábito interno, verificou-se que nas vítimas de SAA classificado como Standford tipo A, 52,9% eram homens, enquanto que para o SAA classificado como Standford tipo B, 85% das vítimas eram do sexo masculino, sendo significativa esta diferença ($p=0,03$) (Tabela 1).

Apenas dois casos (5,4%) correspondiam a indivíduos com menos de 40 anos de idade (dois indivíduos do sexo feminino com 27 e 38 anos de idade, nos quais os achados necrópsicos verificaram um SAA classificado como Standford tipo A), enquanto que 17 casos (45,9%) correspondiam a indivíduos com menos de 65 anos de idade. (Tabela 1)

Circunstâncias da morte

O óbito ocorreu maioritariamente no domicílio, em 15 casos (40,5%). Dos restantes, 9 casos (24,3%) faleceram na via pública e 8 casos (21,6%) em ambiente hospitalar.

Em 21,6% dos casos as vítimas não receberam qualquer tipo de assistência médica. Dos restantes casos que receberam algum tipo de assistência, 41,4% tiveram assistência médica hospitalar.

A morte não foi testemunhada em 6 casos (16,2%). Dos restantes casos em que se apurou as circunstâncias do óbito, a morte ocorreu predominantemente durante períodos de repouso (35,1% do total de casos) ou durante as atividades normais da vida diária (43,2%). (Tabela 1)

Existia evidência de sintomas prodromáticos em 64,9% dos casos. Os sintomas predominantemente apresentados foram: síncope ($n=8$; 21,6%), dispneia, fadiga ou sinais de dificuldade respiratória ($n=8$; 21,6%); dor torácica ($n=6$; 16,2%); dor abdominal ($n=6$; 16,2%); hipotensão ($n=5$; 13,5%); ou sintomas neurológicos (alterações do estado mental, paresia, anestesia ou hipostesia) ($n=4$; 10,8%). (Tabela 2)

Tabela 1

Comparação dos dados necróticos entre as vítimas de SAA de acordo com a classificação de Stanford.

			Classificação de Stanford				Total		p
			Tipo A		Tipo B		n	%	
			n	%	n	%			
População em Estudo	Sexo	Masculino	9	52,9%	17	85,0%	26	70,3%	0,03*
		Feminino	8	47,1%	3	15,0%	11	29,7%	
	Idade	Menor que 40 anos	2	11,8%	0	0,0%	2	5,4%	0,12
		Menor que 65 anos	8	47,1%	9	45,0%	17	45,9%	0,9
Circunstâncias que rodearam a morte	Repouso		5	29,4%	8	40,0%	13	35,1%	0,5
	Atividades de Vida Diária		8	47,1%	8	80,0%	16	43,2%	0,67
	Internamento hospitalar		0	0,0%	2	10,0%	2	5,4%	0,18
	Desconhecida		4	23,5%	2	10,0%	6	16,2%	0,27
Existência de Sintomas Prodrômicos			7	41,2%	17	85,0%	24	64,9%	0,005*
Achados Necróticos	Evidência de Dissecção		12	70,6%	13	65,0%	25	67,6%	0,72
	Apresentação do SAA	Tamponamento Cardíaco	15	88,2%	4	20,0%	19	51,4%	<0,01*
		Hemotórax	1	5,8%	5	25,0%	6	16,2%	0,12
		Hemorragia intrabdominal	1	5,8%	11	55,0%	12	32,4%	<0,01*
	Evidência de formação aneurismática		13	76,5%	17	85,0%	30	81,1%	0,51
	Diâmetro do Aneurisma	Inferior a 5 cm	3	33,3%	2	11,8%	5	19,2%	0,18
		Superior a 5cm	6	66,7%	15	88,2%	21	80,8%	
Evidência de placas ateroscleróticas		6	35,3%	13	65,0%	19	51,3%	0,07	
Fatores de Risco	HTA		9	52,9%	11	55,0%	20	54,1%	0,9
	Patologia Cardíaca		5	29,4%	8	40,0%	13	35,1%	0,5
	Dislipidemia		4	23,5%	5	25,0%	9	24,3%	0,92
	Diabetes Mellitus		1	5,8%	1	5,0%	2	5,4%	0,91
	Hábitos Tabágicos		4	23,5%	9	45,0%	13	35,1%	0,17
	Hábitos Alcoólicos		5	29,4%	4	2,0%	9	24,3%	0,51
Total			17	100,0%	20	100,0%	37	100,0%	

* p < 0,05; SAA – Síndrome Aórtico Agudo

Nenhum sintoma se mostrou estatisticamente mais prevalente num subtipo específico de apresentação, exceto a dor abdominal, que em 83,3% dos casos se associou a patologia com atingimento da aorta abdominal (p=0,045). (Tabela 2)

Verificou-se uma diferença estatisticamente significativa entre a proporção de vítimas com SAA classificados como Stanford tipo B (69,6%) e Stanford tipo A (30,4%) (p=0,005) quanto à presença de sintomatologia prodrômica. (Tabela 2) A mesma diferença é encontrada quando se comparam as vítimas com patologia afetando o segmento abdominal da aorta com aquelas com atingimento somente da aorta torácica (p = 0,04). (Tabela 2)

Em 7 casos (18,9% do total), ocorreu sintomatologia (geralmente dolorosa) com mais de 24 horas de evolução, que posteriormente culminou no evento fatal. Noutros 7 casos, o intervalo de tempo entre o início de qualquer

sintomatologia prodrômica e a morte foi de entre uma e 24 horas. Em 17 casos (45,9%), o óbito foi verificado em menos de uma hora após o início da sintomatologia.

Destaca-se o facto de em 62,2% dos casos (n=23) não existirem manifestações de sintomatologia dolorosa.

Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas quanto à hora da morte nem quanto à distribuição anual. Relativamente aos períodos de maior incidência, verificou-se que em 21,6% dos casos (n=8) a morte ocorreu entre as 08-12h, e em 33% (n=12), durante os meses de janeiro a março.

Achados da autópsia médico-legal

Em 64,8% das vítimas constatou-se um IMC compatível com excesso de peso ou obesidade. A maioria não apresentava qualquer lesão traumática, sendo que em 6 casos (16,2%) observou-se evidências de traumatismo recente não

Tabela 2

Comparação dos dados necróticos entre as vítimas com atingimento da aorta abdominal/aorta torácica.

		Segmento da artéria aorta atingido				Total		p	
		Aorta Abdominal (a)		Aorta Torácica (b)		n	%		
		n	%	n	%				
Evidência de placas de aterosclerose	Evidência de placas ateroscleróticas	12	70,6%	7	35,0%	19	51,4%	0,031*	
	Aorta Torácica	Placas ulceradas ou instáveis	10	58,8%	8	40,0%	18	48,6%	0,25
		Placas "benignas" / Sem lesões	7	41,2%	12	60,0%	19	51,4%	
	Aorta Abdominal	Placas ulceradas ou instáveis	15	88,2%	5	25,0%	20	54,1%	<0,01*
Placas "benignas" / Sem lesões		2	11,8%	15	75,0%	17	45,9%		
Sintomas Prodromáticos	Existência de Sintomas de Pródromos	14	82,4%	10	50,0%	24	64,9%	0,40*	
	Caracterização dos Sintomas Prodromáticos	Síncope	5	29,4%	3	15,0%	8	21,6%	0,29
		Fadiga e Dispneia	3	17,6%	5	25,0%	8	21,6%	0,59
		Dor abdominal	5	29,4%	1	5,0%	6	16,2%	0,045*
		Dor torácica ou anginosa	2	11,8%	4	20,0%	6	16,2%	0,50
		Hipotensão	2	11,8%	3	15,0%	5	13,5%	0,77
		Sintomas neurológicos	3	17,6%	1	5,3%	4	10,8%	0,24
		Hipotonicidade esfinteriana	1	5,9%	2	10,0%	3	8,1%	0,65
		Dor lombar	2	11,8%	1	5,0%	3	8,1%	0,45
		Dor cervical	0	0,0%	2	10,5%	2	5,4%	0,16
		Dor nos membros	1	5,9%	1	5,0%	2	5,4%	0,91
		Diarreia, náuseas e vômitos	2	11,8%	0	0,0%	2	5,4%	0,12
		Cefaleias	0	0,0%	1	5,0%	1	2,7%	0,35
Total		17	100,0%	20	100,0%	37	100,0%		

(a) Com atingimento da aorta abdominal, exclusivamente, ou em combinação com outros segmentos

(b) Com atingimento exclusivo da aorta torácica

* p<0,05

mortal, compatível com queda de altura.

Na maioria dos casos (81%, n=26), a apresentação do SAA foi consequência de complicação de formação aneurismática: SAA classificado como Stanford A em 43,3% e classificado como Stanford B em 56,7%, sem diferença estatisticamente significativa (p=0,509). Destes, em 77% dos casos o aneurisma possuía um maior eixo de tamanho superior a 5cm. (Tabela 1)

Relativamente à localização da patologia, constatou-se que em 12 casos (32,4%) a patologia afetou somente a aorta ascendente, em 13 casos (35,1%) somente a aorta abdominal e em 4 casos (10,8%) tanto a aorta abdominal como a torácica foram atingidas.

Verificaram-se três formas de apresentação do SAA: tamponamento cardíaco (51,4%; n=19); hemotórax (16,2%; n=6) e hemorragia intrabdominal (32,4%, n=12).

Todos os casos culminaram em rutura transmural da aorta. Das vítimas com SAA classificado como Stanford tipo A, 88,2% apresentaram tamponamento cardíaco, enquanto que das vítimas com SAA classificado como Stanford tipo B, 55% apresentaram hemorragia abdominal. (Tabela 1)

Em 67,6% dos casos encontraram-se evidências de dissecção da parede arterial. Os restantes culminaram em rutura da aorta sem evidência de dissecção, não sendo significativa a diferença consoante se analisa a localização anatómica (p=0,717) (Tabela 1) ou a existência de aneurisma prévio (p=0,26).

Nenhum caso foi classificado como possuindo hematoma intramural.

Em 54,1% dos casos encontraram-se sinais de hipertrofia ventricular esquerda (HVE) e em 9 casos (24,3%), evidência de isquemia miocárdica crónica, manifestada por

fibrose. Apenas 22,2% das vítimas apresentavam aterosclerose coronária severa, com obstrução média superior a 75% do lúmen das coronárias. Em 40% dos casos verificou-se a existência de aterosclerose dos vasos do polígono cerebral.

Relativamente à existência de placas de aterosclerose na aorta, esta foi evidenciada em 51,4% das vítimas. Destas, 78,9% apresentavam placas calcificadas e/ou ulceradas (instáveis) na aorta torácica e 84,2% na aorta abdominal. É estatisticamente significativa a diferença entre os grupos constituídos pelas vítimas com atingimento da aorta abdominal em comparação com as vítimas com atingimento somente da aorta torácica, quanto à presença de aterosclerose ($p=0,031$). (Tabela 2)

Exames auxiliares

Em 31 autópsias foi solicitado exame toxicológico para determinação de álcool no sangue periférico, sendo que em apenas dois casos (5,4%) o resultado foi positivo (com resultados inferiores a 0,5 g/dl). Foi realizada a pesquisa de substâncias medicamentosas em 22 casos. Destes, os resultados foram positivos para paracetamol ($n=3$), analgésicos opióides ($n=1$) e benzodiazepinas ($n=4$). Em nenhum destes casos se obtiveram níveis tóxicos.

A totalidade de casos foi submetida a exame histológico para confirmação dos achados macroscópicos. Em todos os casos foi descrita a evidência de dissecação e/ou rutura da parede arterial (coincidentes com os achados no exame do hábito externo), associada a lesões degenerativas da parede arterial.

Fatores de risco e história médica prévia

Das informações fornecidas pelos registos clínicos e pelos familiares das vítimas, constatou-se que 54,1% ($n=20$) tinham antecedentes de hipertensão arterial (HTA), 24,3% ($n=9$), de dislipidemia, 35,1% ($n=13$), de patologia cardíaca e 5,4% ($n=2$), de diabetes mellitus (Tabela 1).

Também em 13 casos havia história de tabagismo, sendo que apenas foi possível quantificar a carga tabágica em apenas 11 casos. Em 7 casos (63,7%), a carga tabágica era superior a 20 cigarros/dia. Existia história de abuso de álcool em 9 casos (24,3%), e somente um caso de toxicod dependência.

Nenhum dos fatores de risco revelou diferenças estatisticamente significativas entre as vítimas com SAA Stanford A ou B.

A maioria (62,2%) das vítimas utilizava regularmente os cuidados de saúde primários ou hospitalares, sendo que em 19 casos (51,4%) existia consumo de substâncias medicamentosas: anti-hipertensores ($n=7$), estatinas ($n=3$), antiagregantes plaquetários ($n=2$), ou anticoagulantes ($n=2$).

Em nenhum dos casos foram referidos antecedentes familiares de patologia aórtica.

DISCUSSÃO

Os primeiros estudos sobre esta entidade patológica basearam-se em dados necrópsicos. Atualmente as

publicações sobre o tema abordam na sua maioria dados clínicos de pacientes hospitalizados⁴. O maior exemplo disso é o "The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD)"³, que regista a apresentação clínica, terapêutica e prognóstico de vítimas de SAA admitidas em diversos centros hospitalares.

Neste estudo, apenas 35,5% das vítimas receberam assistência médica hospitalar, e em nenhum dos casos havia um diagnóstico clínico previamente ao óbito. Portanto, a totalidade dos casos analisados foram certificados como mortes de causa indeterminada, sendo solicitada a autópsia médico-legal pelos serviços judiciais.

No trabalho de Meszaros I, et al.⁴ os autores fazem a análise dos dados de autópsia a par dos dados médicos e cirúrgicos das vítimas. É referida a dificuldade de tais estudos, devido à baixa taxa de autópsias entre a totalidade de vítimas. Nesse estudo, 21% das vítimas morreram antes da admissão hospitalar, contrastando com os 64,5% do nosso estudo, provavelmente devidos a diferenças nas populações estudadas. Tal pode decorrer de diferenças na legislação local quanto à prática da autópsia médico-legal em casos de morte súbita.

No entanto, verifica-se a similaridade nestes dois estudos quanto à média de idades (65,7 anos versus 65,19 neste estudo), bem como do ratio homem:mulher (1,55:1 e 2,36:1). A grande diferença encontra-se no facto de no trabalho de Meszaros I, et al. a totalidade das vítimas ter manifestado algum sintoma cardiovascular ou respiratório, o que o que no presente estudo só se verificou em 51,6% dos casos.

Também foi observado por Meszaros, et al.⁴ que a dor foi um dos principais sintomas de apresentação e que em muitos casos era seguida de um intervalo não doloroso ou com dor de menor intensidade, que culminava no retorno da dor intensa ou na morte súbita. Essa sucessão de sintomas pode ser explicada por um primeiro episódio de DA ou de hematoma intramural, inicialmente circunscrito, que posteriormente origina DA extensa ou rutura transmural. No presente estudo, em 7 casos os sintomas clínicos estavam presentes em pelo menos 24h antes do óbito, sendo que em 6 deles houve comprovação de DA na autópsia, o que pode ser coincidente com esta descrição de eventos.

Outro estudo⁸ reforça esta mesma ideia de que o primeiro evento apresentado não seja morte súbita em casos de SAA devido à constatação de que mais de metade dos pacientes apresentam sintomas prodrômicos (o que potencialmente tornaria possível o reconhecimento clínico e uma eventual intervenção terapêutica atempada).

No entanto, os sintomas que acompanham o SAA são extremamente inespecíficos, sendo coincidentes com outras patologias (como tromboembolismo pulmonar, enfarte agudo do miocárdio e isquemia mesentérica), o que torna o diagnóstico clínico de SAA difícil⁸. Daqui advêm numerosas implicações, tanto clínicas como forenses.

Em 7 casos, os pacientes experimentaram sintomas pelo menos 24 horas antes da morte, e todos recorreram ao serviço de urgência (seis casos com queixas dolorosas e um caso com dispneia), tendo recebido alta após tratamento

sintomático, sem que tenha sido feito o diagnóstico. Tais situações poderão levantar a suspeita de se tratar de casos de violação das *leges artis*.

Relativamente aos sintomas apresentados pelas vítimas de SAA Stanford tipo A e tipo B, nenhum revelou associação estatisticamente significativas, à exceção da dor abdominal, mais frequente em indivíduos com envolvimento da aorta abdominal. É controversa a correlação entre a natureza da dor e a localização ou extensão das dissecções, havendo estudos apoiando este facto⁴, e outros refutando-o¹⁴.

No presente trabalho, 58,1% das vítimas com morte testemunhada não manifestaram sintomas dolorosos, contrastando com os valores registados na literatura de 5-15%³. Estes dados comprovam o facto de em tais casos o diagnóstico ser mais difícil, daí muitas vezes culminarem em morte súbita.

De acordo com as guidelines da "United States Preventive Services Task Force", é recomendado o rastreio ecográfico do aneurisma da aorta abdominal para todos os homens fumadores entre os 65 e 75 anos¹⁵. Na nossa amostra, apenas dois indivíduos correspondiam a tal situação e em ambos ocorreu morte por SAA envolvendo a aorta abdominal, correspondendo a apenas 11,8% da totalidade dos casos que afetaram a aorta abdominal.

Tal poderá indicar uma inadequada sensibilidade na realização deste exame de rastreio. Kent KC et al.¹⁶ refere que 33% dos aneurismas abdominais rotos e 41% das mortes ocorreram em mulheres, enquanto que 27% das mortes ocorreram em não fumadores. Tal é considerado como uma proporção elevada de vítimas que não beneficiaram das indicações de rastreio habitual. A par desse trabalho, o presente estudo realça a importância da redefinição das indicações de rastreio desta patologia.

Este estudo verificou que em 85% dos casos com morte por SAA Stanford B, existia uma formação aneurismática coexistente, sendo que em 10,8% do total de casos, verificava-se a existência de mais que um aneurisma. No entanto, todos os casos foram registados em homens. Tal contrasta com os dados prévios, que referem que as mulheres manifestam um risco superior de morrer por outros aneurismas. Isto é provavelmente explicado pela maior esperança de vida e por um possível efeito protetor estrogénico na pré-menopausa¹⁷.

Nienaber CA et al.⁶ refere que apesar das mulheres serem menos frequentemente afectadas pela DA (32,1% do total de casos), quando atingidas têm idade superior aos homens, apresentação clínica mais tardia e sintomatologia menos específica. Tal culmina numa maior incidência de complicações e uma maior taxa de mortalidade. No entanto, no nosso estudo verifica-se que as mulheres correspondem a apenas 29,3% do total de casos. Mas quando se excluem as vítimas de patologia abdominal (n=17), metade são mulheres. Tal é compatível com o facto largamente aceite de que os indivíduos do sexo masculino têm um risco aumentado de apresentar aneurisma da aorta abdominal¹⁶.

Verificou-se que a HVE estava presente em 54,1% dos casos. A HVE está associada a HTA de longo curso e mal controlada, dado correlacionar-se positivamente com os valores

de pressão arterial sistólica e normalmente regredir com a terapêutica anti-hipertensiva adequada¹⁴. Para além disso, estudos diversos têm demonstrado que os pacientes com SAA apresentam diâmetros aórticos aumentados relativamente à população em geral. Tal é devido ao facto da massa ventricular esquerda estar relacionada com o diâmetro da raiz da aorta e aos 20, 30 e 35cm após a sua emergência¹⁸.

Nos dois casos afetando vítimas com menos de 40 anos, documentou-se a existência de HVE. No entanto, a literatura prévia refere que mesmo indivíduos jovens normotensivos vítimas de SAA e sem qualquer síndrome genética diagnosticada, apresentam HVE¹⁴.

Como referido anteriormente, constatou-se a existência de placas de aterosclerose na aorta em 51,4% das vítimas, com maior prevalência de placas instáveis naquelas com SAA Stanford tipo B. No entanto, o papel da aterosclerose na patogenia desta entidade é controverso. Placas instáveis são mais comuns a nível distal. Porém, muitos estudos sugerem uma maior prevalência de dissecções proximais, bem como o facto de que as placas de aterosclerose podem conter uma dissecção, evitando a sua progressão distal⁴.

Nenhum dos casos foi descrito como Hematoma Intramural (HIM). Estima-se que tal entidade corresponda a 5,7% dos casos dos SAA, com uma mortalidade semelhante à DA clássica, principalmente quando afeta o segmento ascendente da aorta^{19, 20}. A inexistência de casos de HIM neste trabalho pode dever-se ao facto de todos esses casos terem evoluído para outras formas de SAA para levar à morte.

Em nenhum dos casos se encontraram evidências de diagnóstico prévio de doenças congénitas do tecido conjuntivo, bem como evidências de história familiar de patologia aórtica. No entanto, diversos estudos de agregação em indivíduos com SAA afetando a aorta torácica, indicam que pelo menos 20% destes pacientes têm um familiar em primeiro grau com um aneurisma arterial²¹.

Januzzi JC, et al.¹³ demonstraram que 50% dos indivíduos com menos de 40 anos de idade afetados por DA sofrem de Síndrome de Marfan e que mesmo aqueles sem tal doença apresentam diâmetros aórticos significativamente superiores, para indivíduos da mesma idade.

A investigação da possível existência de uma doença genética do tecido conjuntivo ultrapassa o âmbito estrito da investigação forense a que respeita a prática pericial. No entanto, o patologista forense pode deparar-se com uma vítima em que os dados do exame necrópsico apontam para a possível existência de uma doença hereditária do tecido conjuntivo não diagnosticada previamente.

De acordo com Ripperger T et al.²¹ deve ser considerada a tentativa de documentação de informação relevante para o seu diagnóstico diferencial, bem como o armazenamento de amostras teciduais não fixadas para análise genética.

O resultado desta prática poderá permitir a informação dos familiares da vítima sobre um potencial risco aumentado de SAA até então desconhecido, bem como o respetivo encaminhamento para os serviços de saúde. Tal constitui em última instância uma aplicação do princípio ético da não maleficência.

Daqui advém a necessidade em integrar os dados dos serviços médico-legais com os serviços de saúde, permitindo que a informação fornecida pelo exame necrópsico possa ser uma valiosa ferramenta para a prevenção secundária dos SAA num determinado núcleo familiar.

Uma das principais limitações deste estudo consiste no facto de a amostra não corresponder a uma fração significativa de toda a população vítima de SAA, abordando apenas os casos que resultaram em morte de causa indeterminada. Porém, tal pode ser tido como proporcionando uma análise mais concisa dos casos com apresentação fulminante ou nos quais o diagnóstico é mais inespecífico. Outra grande limitação consiste no facto de toda a informação sobre as circunstâncias da morte, fatores de risco e história médica prévia ser fornecida maioritariamente pelos familiares das vítimas, o que afeta a sua veracidade e aplicabilidade em muitos casos.

Em última análise, o presente estudo demonstra em que medida a medicina forense é um espaço privilegiado passível de valiosa articulação com a prática clínica. A análise dos dados necrópsicos complementa os atuais estudos clínicos, na medida em que permite avaliar a generalidade das características clínicas apresentadas pelas vítimas. Tal poderá contribuir para a otimização de estratégias preventivas e diagnósticas.

BIBLIOGRAFIA

- Vilacosta I Fau - Roman JA, Roman JA. Acute aortic syndrome. 20010319 DCOM-20010524(1468-201X (Electronic)). D - NLM: PMC1729697 EDAT- 2001/03/17 10:00 MHDA- 2001/05/26 10:01 CRDT- 2001/03/17 10:00 PST - ppublish
- Larson EW, Edwards WD. Risk factors for aortic dissection: a necropsy study of 161 cases. *The American Journal of Cardiology*. 1984 Mar 1;53(6):849-55
- Hagan Pg Fau - Nienaber CA, Nienaber Ca Fau - Isselbacher EM, Isselbacher Em Fau - Bruckman D, Bruckman D Fau - Karavite DJ, Karavite Dj Fau - Russman PL, Russman Pl Fau - Evangelista A, et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease. 20000301 DCOM-20000301(0098-7484 (Print))
- Meszaros I, Morocz J, Szlavi J, Schmidt J, Tornoci L, Nagy L, et al. Epidemiology and clinicopathology of aortic dissection. *Chest*. 2000 May;117(5):1271-8
- Bickerstaff LK, Pairolo PC, Hollier LH, Melton LJ, Van Peenen HJ, Cherry KJ, et al. Thoracic aortic aneurysms: a population-based study. *Surgery*. 1982 Dec;92(6):1103-8
- Nienaber CA, Fattori R, Mehta RH, Richartz BM, Evangelista A, Petzsch M, et al. Gender-related differences in acute aortic dissection. *Circulation*. 2004 Jun 22;109(24):3014-21. 10.1161/01.cir.0000130644.78677.2c
- Erbel R, Alfonso F, Boileau C, Dirsch O, Eber B, Haverich A, et al. Diagnosis and management of aortic dissection. *European Heart Journal*. 2001 Sep;22(18):1642-81. 10.1053/ehj.2001.2782
- Pierce Lc Fau - Courtney DM, Courtney DM. Clinical characteristics of aortic aneurysm and dissection as a cause of sudden death in outpatients. 20081218 DCOM- 20090108(1532-8171 (Electronic)). D - NLM: NIHMS578129 D - NLM: PMC2605727 EDAT- 2008/12/19 09:00 MHDA- 2009/01/09 09:00 CRDT- 2008/12/19 09:00 PHST- 2007/11/22 [received] PHST- 2007/12/06 [revised] PHST- 2007/12/08 [accepted] AID - S0735-6757(08)00100-9 [pii] AID - 10.1016/j.ajem.2007.12.014 [doi] PST - ppublish
- de la Grandmaison GL. Is there progress in the autopsy diagnosis of sudden unexpected death in adults? 20060113 DCOM-20060323(0379-0738 (Print))
- Fishbein MC. Cardiac disease and risk of sudden death in the young: the burden of the phenomenon. 20101115 DCOM-20110225(1879-1336 (Electronic)) 26
- Tsai TT, Nienaber CA, Eagle KA. Acute aortic syndromes. *Circulation*. 2005 Dec 13;112(24):3802-13. 10.1161/circulationaha.105.534198
- Nienaber CA, Eagle KA. Aortic dissection: new frontiers in diagnosis and management: Part I: from etiology to diagnostic strategies. *Circulation*. 2003 Aug 5;108(5):628-35. 10.1161/01.cir.0000087009.16755.e4
- Januzzi JL, Isselbacher EM, Fattori R, Cooper JV, Smith DE, Fang J, et al. Characterizing the young patient with aortic dissection: results from the International Registry of Aortic Dissection (IRAD). *Journal of the American College of Cardiology*. 2004 Feb 18;43(4):665-9. 10.1016/j.jacc.2003.08.054
- Prakash Sk Fau - Haden-Pinneri K, Haden-Pinneri K Fau - Milewicz DM, Milewicz DM. Susceptibility to acute thoracic aortic dissections in patients dying outside the hospital: an autopsy study. 20110902 DCOM- 20111101(1097-6744 (Electronic))
- Screening for abdominal aortic aneurysm: recommendation statement. 20050201 DCOM- 20050214(1539-3704 (Electronic))
- Kent KC, Zwolak RM, Egorova NN, Riles TS, Manganaro A, Moskowitz AJ, et al. Analysis of risk factors for abdominal aortic aneurysm in a cohort of more than 3 million individuals. *Journal of Vascular Surgery*. 2010 Sep;52(3):539-48. 10.1016/j.jvs.2010.05.090
- Larsson E, Vishnevskaya L, Kalin B, Granath F, Swedenborg J, Hultgren R. High frequency of thoracic aneurysms in patients with abdominal aortic aneurysms. *Annals of surgery*. 2011 Jan;253(1):180-4. 10.1097/SLA.0b013e3181d96498
- Iarussi D Fau - Caruso A, Caruso A Fau - Galderisi M, Galderisi M Fau - Covino FE, Covino Fe Fau - Dialetto G, Dialetto G Fau - Bossone E, Bossone E Fau - de Divitiis O, et al. Association of left ventricular hypertrophy and aortic dilation in patients with acute thoracic aortic dissection. 20010822 DCOM-20010906(0003-3197 (Print))
- Evangelista A, Mukherjee D, Mehta RH, O'Gara PT, Fattori R, Cooper JV, et al. Acute intramural hematoma of the aorta: a mystery in evolution. *Circulation*. 2005 Mar 1;111(8):1063-70. 10.1161/01.cir.0000156444.26393.80
- von Kodolitsch Y, Csoz SK, Koschyk DH, Schalwat I, Loose R, Karck M, et al. Intramural hematoma of the aorta: predictors of progression to dissection and rupture. *Circulation*. 2003 Mar 4;107(8):1158-63
- Ripperger T, Tröger HD, Schmidtke J. The genetic message of a sudden, unexpected death due to thoracic aortic dissection. *Forensic Science International*. 2009 //;187(1-3):1-5

EXCISÃO TORACOSCÓPICA DO APÊNDICE AURICULAR ESQUERDO

Miguel Guerra, Daniel Martins, José Miranda

Serviço de Cirurgia Cardiorádica do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho

Resumo

A fibrilação auricular é a arritmia cardíaca mais comum. Em Portugal, admite-se uma prevalência acima dos 40 anos de 2,5%, chegando aos 10,4% na população com mais de 80 anos. Tem repercussões clínicas importantes pelo aumento de fenómenos tromboembólicos e por ser causa de mortalidade. Por esse motivo, é importante introduzir uma terapêutica profilática antitrombótica correta, eficaz na prevenção de complicações. A hipocoagulação crónica é eficaz na prevenção de acidentes vasculares cerebrais em doentes com fibrilação auricular não-valvular. Contudo, alguns doentes não são candidatos a esta terapêutica pelo elevado risco de complicações hemorrágicas que a acompanham. Nesses doentes, o encerramento percutâneo do apêndice com dispositivos próprios tem-se mostrado uma alternativa segura e eficaz na prevenção de fenómenos cardioembólicos. No entanto, alguns apêndices apresentam-se com um ostium muito largo, ou bilobados, pelo que se torna tecnicamente inviável o seu encerramento. Para esses casos, os autores propõem a excisão cirúrgica por videotoroscopia do apêndice auricular esquerdo, como forma de excluir a fonte embólica. O presente caso clínico pretende demonstrar a eficácia e segurança do procedimento, descrevendo detalhadamente as indicações médicas e os passos técnicos necessários à sua concretização.

Summary

Thoracoscopic left atrial appendectomy

In patients with non-rheumatic atrial fibrillation, efficacy of stroke prevention with oral anticoagulant therapy has been proved. However, there are patients who are not candidates for long-term oral anticoagulation, namely patients with high risk of bleeding complications or previous hemorrhagic stroke. In those patients, percutaneous closure of left atrial appendage (LAA) has demonstrated to be safe and efficacious preventing cardioembolic events. However, some LAA are too large or too fragile and they may not be suitable for occlusion. We report a case of a videothoracoscopic LAA excision performed in an 82-years-old male with a previous intracerebral hemorrhagic event, showing the need to suppress oral anticoagulant therapy, and a two lobes LAA configuration which precluded percutaneous tight occlusion. Thoracoscopic appendectomy is potentially safe and may permit surgeons to remove the LAA relatively simply and completely. We believe this procedure should be considered as a possible alternative option to percutaneous closure of LAA in patients who are at great risk of thromboembolism and in whom anticoagulation is no longer tolerable.

INTRODUCTION

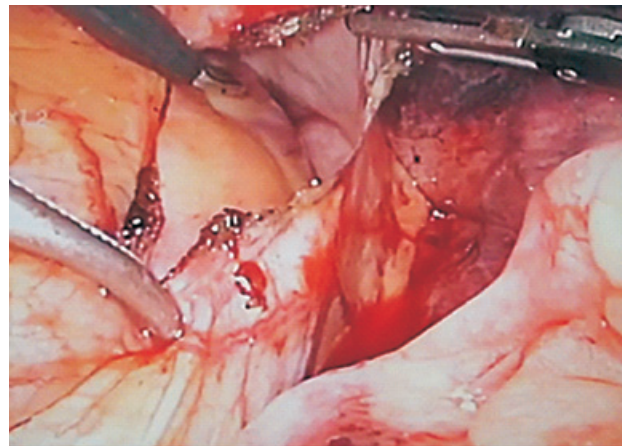
In patients with non-rheumatic atrial fibrillation, the most common place of thrombosis is left atrial appendage (LAA). Efficacy of stroke prevention with oral anticoagulant therapy (OAC) has been proved,¹ but there are patients who are not candidates for long-term OAC, namely patients with high risk of bleeding complications or previous hemorrhagic stroke. In those patients, percutaneous closure of LAA has demonstrated to be safe and efficacious preventing cardioembolic events². However, some LAAs are too large or too fragile and they may not be suitable for occlusion. Therefore, the interest in alternative treatment strategies is in focus nowadays.

CASE REPORT

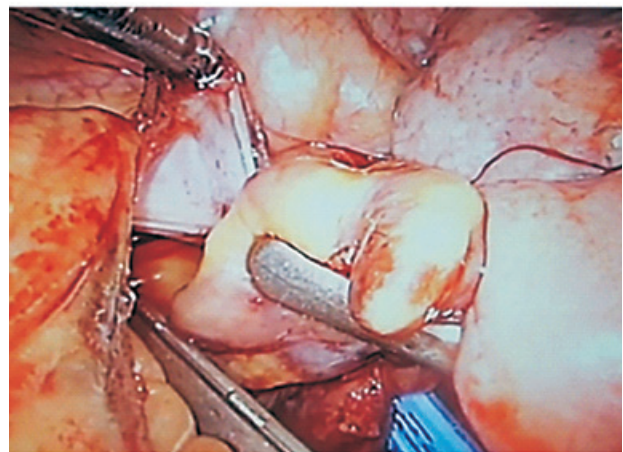
We present a case report of a LAA excision in an 82-years-old male with hypertension, dyslipidemia and heart failure. Patient had a history of chronic atrial fibrillation since more than 10 years ago, which was considered refractory to ablative treatment, as well as, LA was already remodeled (60mm) and fibrillatory waves were lesser than 1mm. He had a previous transitory ischemic attack and was under OAC once his risk for a stroke was 9.6 percent per year (CHA₂DS₂-VASC_c=7). However, after an intracerebral hemorrhagic event the need to suppress OAC became obvious. Percutaneous closure of LAA was tried but failed because an additional LAA lobe precluded tight occlusion.

SURGERY

Patient was anesthetized and following a right selective pulmonary intubation with a double lumen endotracheal tube, he was placed in a right anterolateral decubitus position. Intraoperative transesophageal echocardiography confirmed the absence of LAA thrombus (Fig.1). Three thorascopic incisions were made to introduce the videoassisted thorascopic instruments. The pericardial cavity was entered 1 cm above the phrenic nerve and the pericardial incision was enlarged to visualize LAA with 2 lobes and a “boomerang” configuration. Then, a gentle traction was performed to show appendiceal base, where a row of staples was placed



Opening of the pericardium



Applying of EndoGIA[®] autosuture device

Figure 2

Thorascopic left atrial appendectomy. After pericardiotomy, a gentle traction was performed to show appendiceal base, where a row of staples was placed..

(Fig.2). At the conclusion of the procedure, the pericardium was left open and a single chest tube was left in the pericardial cavity. Transesophageal echocardiography confirmed complete LAA removal (Fig.3). Duration of the procedure was 30 min and the patient was discharged 4 days later without

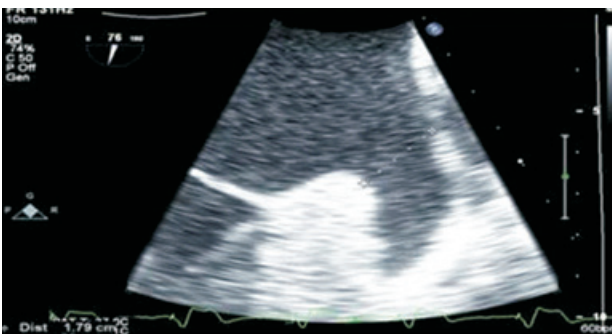


Figure 1

Intraoperative transesophageal echocardiogram before appendectomy.



Figure 3

Intraoperative transesophageal echocardiogram after appendectomy.

**Figure 4**

Computed tomography 2 months after hospital discharge confirmed complete LAA remove. Note that incompletely closed LAAs may lead to continued clot formations and stroke recurrence.

postoperative complications. Two months after discharge cardiac tomography shows no residual LAA (Fig.4).

DISCUSSION

Atrial fibrillation (AF) affects 3% to 5% of the population older than 65 years and it is responsible for 15% to 20% of ischemic strokes. Overall, the risk of stroke in patients with non-rheumatic AF is approximately 5% per year. There are three logical ways to prevent cardioembolic events in patients with AF³. The first is chronic oral anticoagulation (OAC); the second is to exclude the left atrial appendage (LAA) as a major embolic source from the circulation; and the third is to prevent emboli from entering vital parts of the circulation. Although prophylactic long-term OAC is the current method of choice for prevention of thromboembolic events related to AF, it has significant side-effects, especially in the elderly. In fact, despite their high risk for thromboembolic events, there are substantial numbers of patients who are not candidates for long-term OAC therapy, namely patients with high risk of bleeding complications or previous hemorrhagic stroke. Consequently, an alternative, effective low-risk therapy is required.

As well as LAA constitutes a major emboli source, as it bears up to 90% of clots in patients with AF increasing the risk of stroke, LAA occlusion appears as a means of preventing thrombus formation and subsequent thromboembolic events in these patients. When permanent closure of the LAA was demonstrated to be an effective adjunct for stroke prevention in open-heart surgery, both surgeons and catheter interventionists focused on minimally invasive approaches,

to achieve this simple procedure⁴. However, LAA closure is not easy to perform for two main reasons. First, the LAA is fragile and anatomically variable. Second, a complete closure of the LAA is technically demanding and incompletely closed LAAs may lead to continued clot formations and stroke recurrence. Although, percutaneous closure of LAA is safe and efficacious to prevent cardioembolic events, but it should be pointed out that not all LAAs may be suitable for occlusion. For example, LAA may be too large or too fragile and optimal effect of the percutaneous procedure is not possible to achieve due to anatomical reasons.

Thoracoscopic appendectomy is potentially safe and may permit surgeons to remove the LAA relatively simply and completely. We believe this procedure should be considered by thoracic surgeons, who are familiar with thoracoscopic approaches, as a possible alternative option to percutaneous closure of LAA in patients who are at great risk of thromboembolisms and in whom anticoagulation is no longer tolerable. In addition, a LAA occlusion may be able to reduce recurrence in patients who developed stroke despite being on OAC therapy. Some potential limitations have been anticipated when we consider routine removal of LAA in patients with AF⁵. Theoretically, LAA could offer some protection from acute elevation in the LA pressure, as well as, it is more compliant than the atrial wall. The appendage has also a higher concentration of the atrial natriuretic peptide. However, neither of the functions have been identified as an essential feature in clinical situations. The LAA obviously has very limited function and its removal could potentially have very useful benefits.

REFERENCES

1. Petersen P, Boysen G, Godtfredsen J, Andersen ED, Andersen B. Placebo-controlled, randomised trial of warfarin and aspirin for prevention of thromboembolic complications in chronic atrial fibrillation. The Copenhagen AFASAK study. *Lancet* 1989;1:175-9.
2. Park JW, Bethencourt A, Sievert H, Santoro G, Meier B, Walsh K, Lopez-Minquez JR, Meerkin D, Valdés M, Ormerod O, Leithäuser B. Left atrial appendage closure with Amplatzer cardiac plug in atrial fibrillation: initial European experience. *Catheter Cardiovasc Interv* 2011;77:700-6.
3. Apostolakis E, Papakonstantinou NA, Baikoussis NG, Koniari I, Papadopoulos G. Surgical strategies and devices for surgical exclusion of the left atrial appendage: a word of caution. *J Card Surg* 2013;28:199-206.
4. Blackshear JL, Johnson WD, Odell JA, Baker VS, Howard M, Pearce L, Stone C, Packer DL, Schaff HV. Thoracoscopic extracardiac obliteration of the left atrial appendage for stroke risk reduction in atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1249-52.
5. Johnson WD, Ganjoo AK, Stone CD, Srivivas RC, Howard M. The left atrial appendage: our most lethal human attachment! Surgical implications. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;17:718-22.

XIV^o



CONGRESSO DA SPCCTV

27 - 29 de Novembro de 2014

HOTEL GRANDE REAL SANTA EULÁLIA,
ALGARVE



Temas

Doença Venosa - atualizações relevantes na prevenção, diagnóstico e terapêutica

Novas técnicas em cirurgia ambulatória de varizes

Doença venosa profunda - tratamento cirúrgico - que novidades?

Progressos na Imagiologia em Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular - Estado da Arte

"Timing" do tratamento da doença carotídea - AVC Agudo

Evar e Tevar: controvérsias sobre as indicações e dispositivos

Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular de emergência

Cirurgia do arco aórtico

Qual a formação ideal em Cirurgia Geral nas Cirurgias Cardíaca, Torácica e Vascular?

Unificação dos modelos educacionais na União Europeia: constrangimentos e limitações

Publicações Médicas Nacionais: passado, presente e futuro

Comunicações Livres

Prémios Cid dos Santos e Machado Macedo



Secretariado:

SKYROS-CONGRESSOS

Av. Dr. Antunes Guimarães, 554 | 4100-074 PORTO | Tel. 22 616 5450 Fax: 22 618 9539

E-mail: spcctv@skyros-congressos.com

Website: www.skyros-congressos.com

ENDOCARDITE NATIVA DA VÁLVULA MITRAL CAUSADA POR *RHIZOBIUM RADIOBACTER* – PRIMEIRO CASO DA LITERATURA

Nuno Carvalho Guerra, Ângelo Nobre, João Cravino

Serviço de Cirurgia Cardiorácica do Hospital Universitário de
Santa Maria, Centro Hospitalar Lisboa Norte

Resumo

O *Rhizobium Radiobacter* (RR) é uma bactéria que foi muito raramente associada a infecção humana, estando apenas descrito um caso de endocardite protésica aórtica. Os autores apresentam um caso clínico de endocardite nativa da válvula mitral por RR constituindo, no nosso conhecimento, a primeira descrição na literatura deste tipo de infecção.

Summary

Native mitral valve endocarditis due to Rhizobium Radiobacter - First case report

Rhizobium Radiobacter (RR) has rarely been associated with human infection, mainly sepsis or bacteremia, and an unique case of prosthetic aortic endocarditis has been reported. We present a case of native mitral valve endocarditis to RR, to our knowledge the first clinical report of such infection.

CASE REPORT

A 74 year-old caucasian woman with known arterial hypertension and right mastectomy for adenocarcinoma six years before, medicated with alprazolam and ramipril, was admitted to a secondary hospital for high fever of five days duration and a protosystolic heart murmur in the mitral area. Ceftriaxone was initiated after microbiological cultures. After three days a *Streptococcus B-hemolyticus* was identified in the blood cultures and the antibiotic switched

to penicillin, without obtaining clinical improvement of the infection.

She underwent transthoracic echocardiography (TTE), which revealed hyperechogenicity of the central portion and free margin destruction of both mitral leaflets, severe central mitral insufficiency and absence of vegetations or alterations in the other cardiac structures. Endocarditis was diagnosed and gentamicin was added to the antibiotic treatment.

Hours after the TTE, the patient suddenly turned

obnubilated, and a brain computerized tomography and magnetic resonance imaging showed recent bilateral cerebellar, thalamic and pontine infarcts, suggesting embolization. Surgery was considered but later delayed due to the high risks of cerebral bleeding.

Two days later the patient developed acute pulmonary edema, despite non invasive ventilation, and suffered a cardiac arrest, which was successfully reanimated and was admitted to an intensive care unit, under invasive ventilation, comatose and hypotensive.

She received penicillin and gentamicin for two weeks, with progressive clinical and analytical improvement under invasive ventilation, but severe mitral insufficiency persisted. Her coronary angiography was normal.

She was transferred to our department and underwent elective surgery through median sternotomy and bicaval extracorporeal circulation (ECC). After a left atriotomy, complete destruction of both mitral leaflets and posterior annulus was diagnosed (Fig.1), and a bioprosthetic Carpentier-Edwards SAV 27 (mitral) valve was implanted, the native valve being sent for culture. The remaining surgery was uneventful, and an intra-operative transesophageal echocardiography (TEE) showed normal prosthetic function.

became turbid, and a subculture in blood agar medium was performed. 24 hours later, colonies of Gram negative rods were visible. Matrix-assisted laser desorption/ionization - time-of-flight mass spectrometer (MALDI-TOF MS) (Bruker Daltonics, Germany) identified the rod as *Rhizobium radiobacter* (score 2.321). Susceptibility testing was performed with the conventional method (Kirby-Bauer), and results interpreted according to Clinical and Laboratory Standards Institute's standards for non-Enterobacteriaceae Gram negatives, the isolate specimens being susceptible to piperacilin/tazobactam, amycacin, co-trimoxazol and imipenem.

The patient was started on piperacilin/tazobactam and amycacin. Thirteen days after surgery she was reintubated due to desaturation and hemodynamic instability. TEE showed a major paravalvular leak and high transvalvular gradient. She always kept low blood markers of infection. Thirty-three days after surgery, she repeat the TEE which showed severe prosthetic dehiscence, and she was transferred to our department for redo surgery.

After median re sternotomy, bicaval ECC and left atriotomy, complete posterior prosthetic dehiscence was observed, with multiple calcified debris loose on the left ventricle, after prosthesis removal. A new Carpentier-

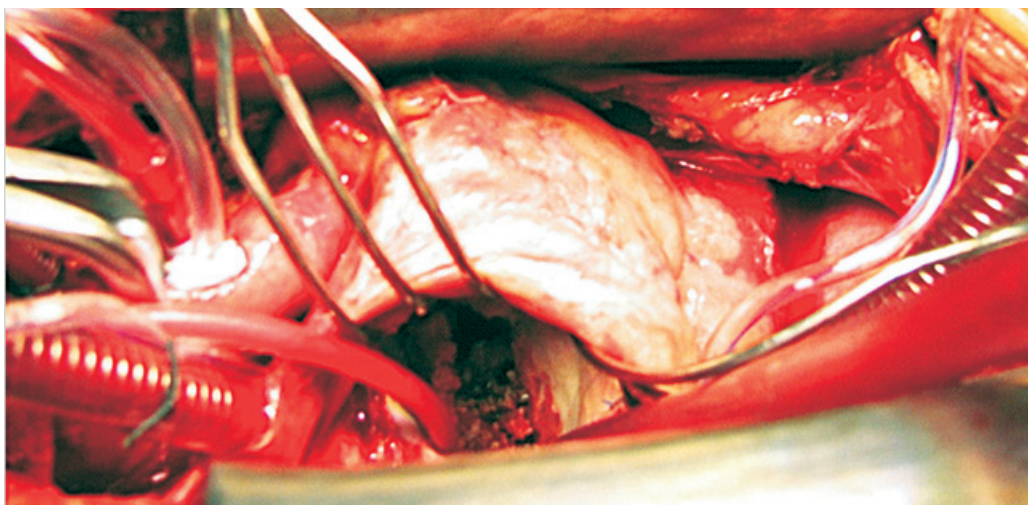


Figure 1 Complete destruction of both mitral leaflets was noted during surgery.

The patient was weaned of the ventilator and inotropic drugs the first day after, received amiodarone for atrial fibrillation and returned to the original Hospital after six days.

MICROBIOLOGICAL INVESTIGATION

The native mitral valve was surgically harvested in aseptic conditions, was immediately placed in sterile tioglycolate culture medium, and then incubated at 35-37° C in aerobiosis. After three days, the liquid

-Edwards SAV 27 (mitral) bioprosthesis was implanted. The remaining surgery and convalescence were again uneventful, except for prolonged noradrenalin support and hypotonia. She was weaned of the ventilator on the third day, was transferred to the ward after thirteen days and was discharged after four more weeks of antibiotic therapy. The mitral prosthesis culture was negative. The TTE before discharge was unremarkable.

She spent five months as a rehabilitation clinic inpatient. She has been home for nine months, with slight neurological impairment, and no cardiovascular events.

DISCUSSION

Bacterial endocarditis is currently rare in developed countries, with stable incidence and mortality for the last thirty years¹. The most frequent agents are oral Streptococci and *Staphylococcus aureus*. Clinical presentation vary from absence of symptoms to cardiac insufficiency, stroke or death¹.

Rhizobium Radiobacter-RR (formerly *Agrobacterium Radiobacter*) is a Gram-negative, oxidase-positive, aerobic, non spore-forming ubiquitous bacillus, previously belonging to a genus associated with plant disease. It has motility through peritrichial flagella, is able to inhabit biofilms, adhere to silicone surfaces and is potentially difficult to eradicate due to erratic susceptibility patterns. *RR* is serologically identical to *Agrobacterium tumefaciens* but does not cause plant disease, lacking the Ti plasmid associated with plant tumors²⁻⁵.

The first reported human infection to *RR* was made in 1980, in a patient with prosthetic aortic valve endocarditis². Bacteremia and sepsis (spontaneous or in patients with central venous catheters) are the most frequent clinical presentations, but peritonitis in peritoneal dialysis patients, intra-ocular lenses-associated endophthalmitis, pneumonia, diabetic foot infections and septic pulmonary emboli have already been described. Serious comorbidities are frequent, including malignancies in 76% of patients² (our patient had breast adenocarcinoma), immunosuppression (post stem cell transplant, HIV infection, corticotherapy), previous broad spectrum antibiotic use and chronic renal failure. Infections in healthy neonates and elderly have been described³⁻⁵. Close soil exposure is present in some patients³, but not in our patient.

Treatment of *RR* infections always requires antibiotic, complicated by frequent resistances. Most isolates are resistant to penicillins/betalactamase inhibitors, first and fourth generation cephalosporins, and respond to third generation cephalosporins, carbapenems, fluoroquinolones, tetracycline, nitrofurantoin and some aminoglycosides.

Foreign body removal is recommended in continued bacteremia or instability³⁻⁵.

Treatment is effective, with only a fetal death reported, reflecting *RR*'s low virulence²⁻⁵.

CONCLUSION

We report the first documented case of a native mitral valve endocarditis due to *RR*. Even with a complicated clinical course, our patient eventually recovered with minor sequelae. *RR* seems to be a scarcely virulent pathogen.

Acknowledgments

The authors would like to acknowledge Dr. Luís Lito, (Clinical Pathologist) for the manuscript revision regarding the microbiological diagnosis.

REFERENCES

1. The Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis. *European Heart Journal* 2009 30; 2369–2413.
2. Plotkin GR: *Agrobacterium radiobacter* prosthetic valve endocarditis. *Ann Intern Med* 1980;93:839-840.
3. Lai CC, Teng LJ, Hsueh PR, Yuan A, Tsai KC, Tang JL, Tien HF: Clinical and microbiological characteristics of *Rhizobium radiobacter* infections. *Clin Infect Dis* 2004;38: 149-153.
4. Kaselitz TB, Hariadi NI, LiPuma JJ, Weinberg JB. *Rhizobium radiobacter* bacteremia in a neonate. *Infection* 2012 40:437-439.
5. Detrait M, D'Hondt L, Andre M, Lonchaya C, Holemans X, Matonc Jp, Canona JL. *Agrobacterium radiobacter* bacteremia in oncologic and geriatric patients: presentation of two cases and review of the literature. *International Journal of Infectious Diseases* (2008) 12, e7—e10

ADENOMA PARATIROIDEU ECTÓPICO. CASO CLÍNICO

Inês Simões, Isabel Marcão, Elisabette Alves, João Reis, Fernando Martelo

Serviços de Medicina 1.4 e de Radiologia do Hospital de S. José e Serviço de Cirurgia Cardio-Torácica do Hospital de Santa Marta, Centro Hospitalar Lisboa Centro

Resumo

O hiperparatiroidismo primário devido a adenoma paratiroideu de localização ectópica é raro, sendo o seu diagnóstico um verdadeiro desafio clínico.

Apresentamos um caso clínico de hiperparatiroidismo primário por adenoma paratiroideu mediastínico, responsável por hipercalcémia crónica assintomática.

O estudo imagiológico pré-operatório para localização do tumor contribuiu para a decisão da escolha da via cervical para a abordagem cirúrgica. A intervenção cirúrgica decorreu com sucesso, observando-se posterior normalização da calcémia.

Summary

Ectopic parathyroid adenoma

Ectopic parathyroid adenoma is a rare cause of primary hyperparathyroidism and can become a diagnostic challenge.

We present a case report of an ectopic mediastinal parathyroid adenoma leading to primary hyperparathyroidism and responsible for a persistent asymptomatic hypercalcemia.

The preoperative location of the tumor assessed by imaging studies contribute to the choice of the surgical cervical approach. Tumor resection was successful and the calcemia levels promptly returned to normal levels.

INTRODUÇÃO

O hiperparatiroidismo primário é uma das causas de hipercalcémia crónica assintomática, dos quais cerca de 80% dos casos devem-se a adenomas das paratiróides localizados geralmente na região cervical. Em 10% dos casos os adenomas têm localizações ectópicas, sendo as mais frequentes no mediastino ântero-superior¹. A cirurgia constitui a única metodologia terapêutica curativa.

Os exames de imagem têm um papel fundamental no diagnóstico e localização pré-operatória dos adenomas e da hiperplasia paratiroideia, permitindo seleccionar a abordagem cirúrgica mais adequada, diminuir a reexploração

cirúrgica por remoção incompleta e reduzir a morbilidade associada à exploração cirúrgica clássica.

Apresentamos um caso ilustrativo de hipercalcémia crónica causada por hiperparatiroidismo primário devido a adenoma paratiroideu ectópico de localização mediastínica.

CASO CLÍNICO

RJMS, homem, de 75 anos de idade, ativo profissionalmente, com hipertensão arterial controlada e seguido em consulta de Hematologia por hipercalcémia conhecida 4 anos antes após achado laboratorial ocasional, sem diagnóstico

etiológico definido. Recorreu ao serviço de urgência (SU) por um quadro clínico de vômitos incoercíveis, sem outros sintomas acompanhantes. Ao exame objetivo apresentava sinais de desidratação, sem outras alterações dignas de registo. Dos exames complementares de diagnóstico realizados salientava-se: ECG normal; radiografia do tórax com alargamento do mediastino (natureza vascular/adenopática); parâmetros laboratoriais compatíveis com insuficiência renal (componente pré-renal) e hipercalcémia de 11.2 mg/dL. Após hidratação, ficou assintomático e foi referenciado para a consulta de Medicina Interna, onde foram pedidos: doseamento de enzima conversora da angiotensina (ECA) normal, doseamento da paratormona (PTH) e do cálcio ionizado elevados, fosfatémia e calciúria normais.

A ecografia cervical não revelou senão nódulos milimétricos na tiroideia e a tomografia computadorizada tóraco-abdomino-pélvica (TC-TAP) (Fig.1-Fig.2) revelou litíase



Figura 1 TC mediastino - imagem axial.

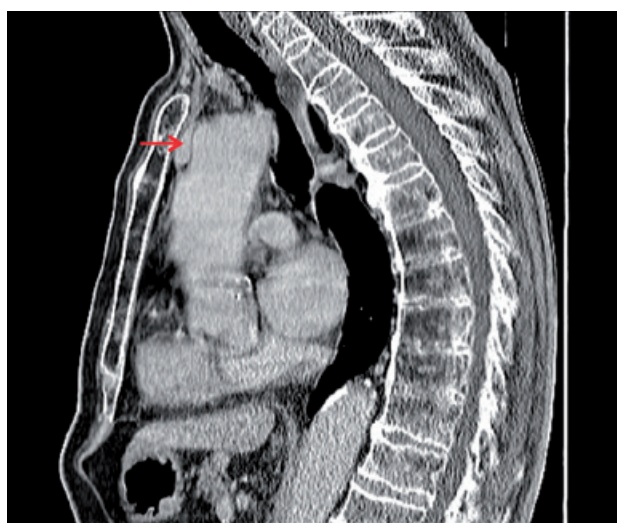


Figura 2 TC mediastino - imagem sagital.

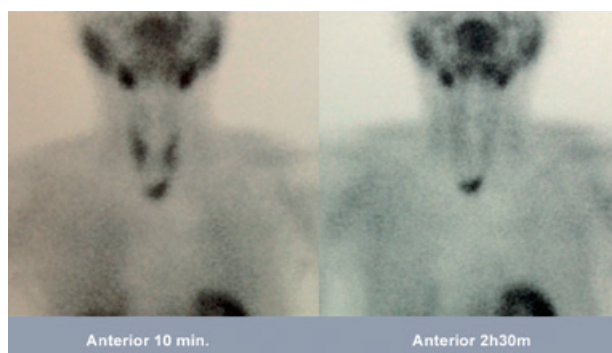


Figura 3 Cintigrafia das paratiróides com ^{99m}Tc -Sestamibi.

renal bilateral e demonstrou no mediastino ântero-superior, no espaço pré-traqueal, ao nível do manúbrio esternal, um nódulo com 2,2 x 1,3 x 1,2 cm de extensão, de limites bem definidos, homogéneo, hipodenso e hipocaptante compatível, no contexto do examinado, com tumor paratiroideu em glândula ectópica (setas).

A cintigrafia com ^{99m}Tc -Sestamibi (Fig.3) realizada para esclarecimento adicional, confirmou a presença de tecido paratiroideu hiperfuncionante de localização exclusiva infra-tiroideia mediana.

Por cervicotomia transversal, foi submetido a ressecção cirúrgica da massa nodular com 3,1cm x 1,5cm de diâmetro vermelho-acastanhada com 3 gr de peso (Fig.4), localizada no mediastino ântero-superior e cujo exame histológico confirmou tratar-se de um adenoma paratiroideu.

O pós operatório decorreu sem intercorrências, com normalização dos valores da calcémia e da PTH. O doente teve alta assintomático, mantendo follow-up em ambulatório, com restabelecimento da função renal e manutenção dos níveis de calcémia dentro dos valores de referência.

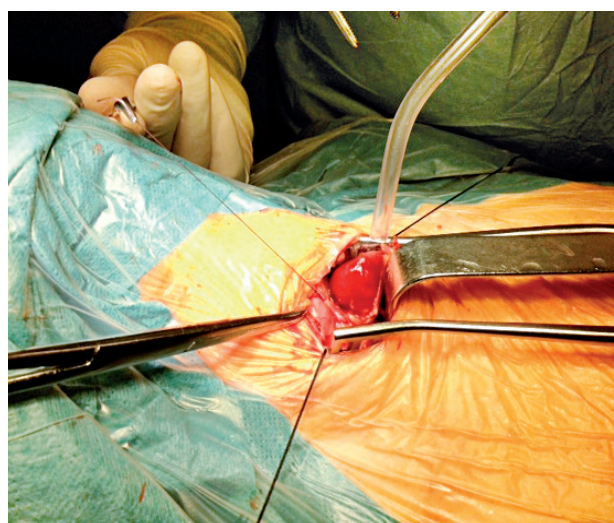


Figura 4 Peça operatória

DISCUSSÃO

O caso clínico apresentado é o de um homem de 75 anos de idade com hipercalcémia com quatro anos de evolução, sem diagnóstico etiológico conclusivo. Ao longo desses anos, os valores de calcémia mantiveram-se elevados entre os 11 e 11.8 mg/dL, sem sintomatologia significativa. Ao abordarmos este caso, as hipóteses diagnósticas equacionadas foram as de hiperparatiroidismo primário, sarcoidose ou neoplasia.

O hiperparatiroidismo primário é a principal causa de hipercalcémia crónica assintomática, no entanto o alargamento do mediastino observado na telerradiografia de tórax realizada no SU associado à hipercalcémia fez suspeitar a presença de adenopatias mediastínicas, equacionando-se eventual sarcoidose pulmonar.

Apesar da longa evolução, a etiologia neoplásica não foi completamente afastada, tendo em conta a idade do doente e pela existência de tumores não paratiroideus produtores de PTH como sejam os casos do pulmão, rim, pâncreas, estômago, tiróide, timo, que se podem manifestar por hipercalcémia, como referido na literatura mundial².

Foi detectada e confirmada a elevação da PTH.

Para esclarecimento das hipóteses diagnósticas formuladas, foi feita ecografia cervical, que não revelou imagens sugestivas de adenomas das paratiroideias na região cervical e escolheu-se a TC-TAP por permitir uma avaliação rápida, com elevada resolução espacial, com o intuito de clarificar a etiologia do hiperparatiroidismo. Foi demonstrada presença de um nódulo intra-mediastínico bem definido, em localização mediana, anterior e superior, projectado à loca tímica, compatível com glândula paratiroideia ectópica, patológica, e revelou litíase renal bilateral. Excluíram-se adenopatias ou outras lesões tumorais intra-mediastínicas, ou com outra localização. O parênquima pulmonar não revelou sinais de sarcoidose.

A cintigrafia com ^{99m}Tc-Sestamibi evidenciou tecido paratiroideu hiperfuncionante, de localização exclusivamente infratiroideia mediana, o que levou a admitir o diagnóstico de hiperparatiroidismo primário, consequente a massa paratiroideia de localização ectópica mediastínica.

O hiperparatiroidismo primário é habitualmente resultante de adenoma ou hiperplasia das paratiróides e, muito raramente, de adenocarcinoma.

Os adenomas das paratiróides localizam-se geralmente na cápsula posterior da tiroideia, são pequenos, mas podem ter localizações ectópicas. Cerca de 11 a 25% dos doentes com hiperparatiroidismo primário apresentam tecido paratiroideu em localização ectópica mediastínica, na sua maioria assintomáticos, mas só 1-3% dos casos de hiperparatiroidismo primário devem-se a adenomas ectópicos³.

Durante a embriogénese, as paratiróides migram até ao pescoço, normalmente em número de 4. As duas paratiróides superiores derivam do 4º arco branquial e posicionam-se geralmente atrás do polo superior da

tiróide, enquanto as duas paratiróides inferiores derivam do 3º arco branquial. As inferiores, têm origem embriológica comum ao timo e localizações mais variáveis¹. A origem embriológica explica a localização mais frequente das glândulas paratiroideias e as variantes topográficas. A localização ectópica acontece quando a migração é partilhada com outros tecidos com a mesma origem embriológica⁴, que pode ocorrer no pescoço, bainha carotídea, região cervical alta, intra-tiroideia, ou no espaço retro/paraesofágico, intra-tímico ou mediastino⁵.

É conhecida a combinação de MEN1 e MEN2A com adenoma das paratiróides ectópicas.

No nosso caso, a inexistência de sintomatologia e de história familiar, conjuntamente com a informação da TC e da ecografia do pescoço, levou-nos a excluir esta associação.

A localização precisa pré-operatória do adenoma hiperfuncionante é um importante requisito para o sucesso cirúrgico. Determina a melhor abordagem cirúrgica como também evita o reaparecimento de hipercalcémia consequente ao hiperparatiroidismo recorrente no pós-operatório, devido a adenoma de localização ectópica não diagnosticado. Na escolha das técnicas de imagem deve-se ter em conta a disponibilidade da instituição, a experiência do operador, a qualidade do equipamento e as potencialidades e limitações das técnicas. A ecografia não detecta adenomas ectópicos intra-mediastínicos, a tomografia computadorizada multicorte tem uma sensibilidade diagnóstica de 84%⁶, a cintigrafia com sestamibi tem uma sensibilidade diagnóstica que varia entre 70-80%⁷ e a sensibilidade da ressonância magnética nuclear (RMN) é de 77%⁸. Assim, os adenomas ectópicos intra-mediastínicos são melhor identificados e localizados por TC, cintigrafia ou RMN. A realização de mais do que uma técnica aumenta a acuidade diagnóstica e facilita o mapeamento pré-cirúrgico das lesões^{4,8,9}.

A remoção cirúrgica é a terapêutica preconizada para o adenoma paratiroideu, com taxas de cura de 95% e a incisão cirúrgica deve ser planeada de acordo com a informação dada pelas técnicas de imagem.

Aproximadamente 98% dos adenomas paratiroideus de localização mediastínica são ressecáveis por incisão cervical, com ou sem esternotomia, e só raramente necessitam de uma toracotomia para a sua remoção¹⁰.

Atualmente, a abordagem cirúrgica minimamente invasiva tem vindo a ganhar expressão alternativa, com paratiroidectomias vídeo ou rádio guiadas ou por via endoscópica, realizadas em alguns centros cirúrgicos¹¹.

O doente foi proposto para cirurgia por hipercalcémia sintomática (náuseas e vómitos de instalação progressiva no mês que antecedeu a observação no SU). Apresentava 4 paratiróides em posição normal com tecido não funcionante e uma paratiróide supranumerária hiperfuncionante de localização mediastínica, que foi excisada por incisão cervical e cujo estudo histológico confirmou tratar-se de um adenoma paratiroideu, verificando-se posterior normalização dos valores de PTH e calcémia.

CONCLUSÃO

Os adenomas paratiroideus ectópicos hiperfuncionantes devem ser equacionados no diagnóstico diferencial dos doentes com hipercalcémia. São considerados um desafio diagnóstico pela sua raridade, com poucos casos publicados na literatura e sem dados concordantes na sua real incidência.

A localização pré operatória é um requisito importante para se evitarem tumores “esquecidos”, responsáveis por hiperparatiroidismo primário persistente ou recorrente, após paratiroidectomia e permite assim a opção da melhor e mais eficaz abordagem da via cirúrgica.

BIBLIOGRAFIA

1. Dsouza C., BhagavanK.R., Gopalakrishnan,Rakesh K. Ectopic parathyroid adenoma. Case Report. *Thyroid Research and Practice* 2012; vol 9: 68-70.
2. Nakajima K., Tamai M., Okaniwa S., et al. Humoral hypercalcemia associated with gastric carcinoma secreting parathyroid hormone: a case report and review of the literature. *Endocrine Journal* 2013; 60(5):557-562.
3. Caporale D., Bobbio A., Accordino R., et al. Ectopic mediastinal parathyroid adenoma. Case Report. *Acta Bio Medica Parmense* 2003; 74:157-159.
4. Smith, J., Oates, E. Radionuclide Imaging of the parathyroid Glands: Patterns, Pearls, and Pitfalls. *Clinical Nuclear Medicine* 2004.Vol 29: 181-193.
5. Madhuchhanda R., Mazeh H., Chen H.,Sippel R. Incidence and Localization of Ectopic Parathyroid Adenomas in Previously Unexplored Patients. *World J Surgery* 2013; 37:102-106.
6. Wei B., Inabnet W., Lee JA, Sonett JR. Optimizing the minimally invasive approach to mediastinal parathyroid adenomas. *Ann Thorac Surg* 2011; 92:1012-7.
7. Phitayakorn R., McHenry CR. Incidence and location of ectopic abnormal parathyroid glands. *Am J Surg* 2006; 191:418-23
8. Abkher, G., Levental, M.,BJR, Rush, C., High Resolution MRI in the detection of intrathyroid parathyroid adenoma. *The British Journal of Radiology*, 79 (2006) e78-e80;
9. Hunter, G., Schellingerhout, D., Vu, TH., Perrier, N., Hamberg, L. Accuracy of Four - dimensional CT for the Localization of Abnormal Parathyroid glands in Patients with primary Hiperparathyroidism *Radiology* 2012 ;vol.264: 789-795.
10. KeeKim W., Kwan Kim D., Choi S., et al. Intra-thoracic Parathyroid Adenomatosis: A Case Report. *Korean J Cardiovasc Surg* 2013; 46: 302-304.
11. Liman ST., Topcu S., Dervisoglu E.et al. Excision of Ectopic Mediastinal Parathyroid Adenoma via Parasternal Videomediastinoscopy. Case Report. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2012, Nov

COMPLICAÇÕES DOS ACESSOS VASCULARES PARA HEMODIÁLISE - LIMITES, IMAGINAÇÃO E EMPENHO

Pedro Amorim, Gonçalo Sousa, João Vieira, Lourenço Sousa, Karla Ribeiro, Gonçalo Sobrinho, Teresa Vieira, Nuno Meireles, Alice Fortes, Fernando Neves, Pereira Albino

Serviços de Cirurgia Vascular II e de Nefrologia do Centro Hospitalar Lisboa Norte

Trabalho galardoado com o Prémio Nacional João Cid dos Santos no decurso do XIIIº Congresso da Sociedade Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular, Olhão, Novembro de 2012

Resumo

A doença renal crónica terminal é uma patologia que cursa com elevada mortalidade e um sério problema de saúde pública, à escala planetária. Em Portugal, estima-se que afecte cerca de 14.000 doentes dos quais 5.000 são transplantados. Os restantes, necessitam de técnicas de substituição renal permanentes. Anualmente registam-se 2.200 novos casos e uma mortalidade de 20%.

Um dos determinantes mais importantes para a sobrevida dos doentes em hemodiálise é a qualidade do acesso vascular.

É função do cirurgião vascular empenhar-se na construção do melhor acesso adequado ao doente, lutar pela sua monitorização e patência e com isso melhorar não só a qualidade de vida dos seus doentes como combater a mortalidade associada a complicações dos acessos vasculares – causa primeira de internamento destes doentes.

Os autores descrevem 10 exemplos de casos clínicos em que os limites da cirurgia de hemodiálise foram testados e como foi necessário empenho e imaginação para evitar a perda do acesso vascular. A gestão das complicações dos acessos constitui um desafio para o cirurgião vascular actual e o recurso a técnicas híbridas/complementares é muitas vezes uma necessidade.

São exemplos destas complicações e desafios o tratamento de síndromes de roubo, hipertensão venosa, a construção de acessos vasculares em locais menos usuais e a falência 'total' de acessos vasculares.

A aposta na manutenção de acessos vasculares funcionantes melhora a qualidade das diálises, a qualidade de vida dos doentes, poupa capital vascular para futuros acessos e, em casos limite, salva vidas.

Summary

Complications of vascular access for hemodialysis - Limits, imagination and commitment

Terminal chronic kidney disease courses with high mortality and is a serious public health problem on a global scale. In Portugal, it involves about 14,000 patients of whom 5,000 are transplanted. The remaining require permanent renal replacement techniques. Every year, there are 2,200 new cases and the mortality rate is around 20%.

One of the most important determinants for the survival of hemodialysis patients is the quality of vascular access.

The role of the vascular surgeon is to planify and to do the best access possible, monitoring and fight for its patency and thereby improve not only the quality of life but also to combat mortality associated with complications of vascular access - first cause of hospital admission of these patients.

The authors report 10 clinical cases in which the limits of the hemodialysis surgery were tested and where it was necessary commitment and imagination to prevent the vascular access loss. The management of some complications is a challenge for the vascular surgeon and currently it is necessary to find hybrid/complementary solutions.

Examples of some complications and challenges are steal syndromes, venous hypertension, vascular access in unusual places and 'total' failure of vascular access.

Focusing on maintaining vascular access working improves the quality of dialysis, quality of life for patients, saves vascular capital for future access and in extreme cases, saves lives.

INTRODUÇÃO

Quem se dedica à cirurgia da hemodiálise depara-se frequentemente com problemas de toda a espécie. Desde a escolha do melhor acesso (fístula, enxerto protésico ou catéter), à sua melhor e adequada localização, passando pela sua falência iminente ou frequente, as estenoses, os aneurisma, as infecções, a isquemia associada ou induzida por um acesso até aos síndromes de hipertensão venosa e acabando nos doentes em falência total de acesso por escassez ou ausência de capital vascular. Digamos que toda a cirurgia vascular cabe neste micro-cosmos que é a cirurgia da hemodiálise com nuances e particularidades desafiadoras que muito exigem do cirurgião vascular.

Os casos seleccionados e que se seguem são dez exemplos em que o desafio se colocou e os limites da técnica, a imaginação e o empenho foram necessários e postos à prova.

Caso 1

Doente do sexo masculino, de 70 anos de idade, hipertenso. Desde Dezembro de 2011 que se encontrava em hemodiálise e com uma fístula arterio-venosa (FAV) distal construída em fase ainda pré dialítica, seis meses antes.

Não fosse a rara localização da FAV construída e seria uma história igual a tantas outras.

Comentário

Na ausência de uma veia cefálica adequada no antebraço e punho e perante uma veia basílica de bom calibre a este nível, tem sido opção dos autores construir uma FAV

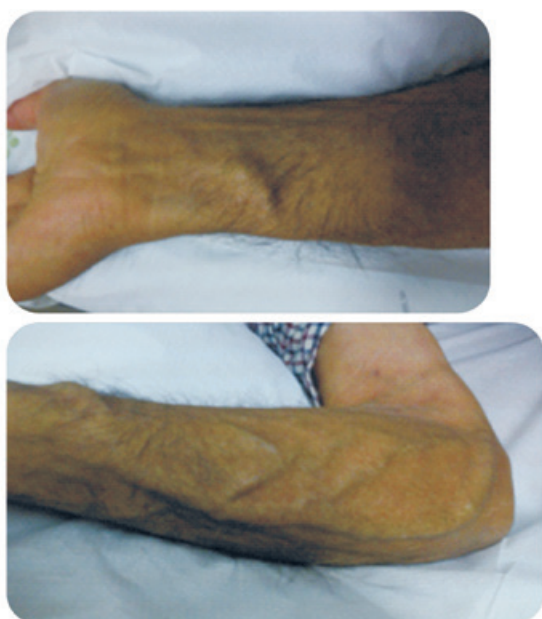


Figura 1 FAV cubito-basílica distal.

cubito-basílica, nomeadamente em doentes não diabéticos e relativamente jovens (Fig.1). A optimização do capital vascular é assim obtida¹⁻³.

Os resultados são encorajadores e a alegada dificuldade na punção durante as sessões de hemodiálise tem sido ultrapassada com esclarecimento aos enfermeiros nas clínicas¹. Este acesso, na perspectiva dos doentes, tem ainda a vantagem social de estar menos exposto e ser menos estigmatizante.

Caso 2

Doente do sexo feminino, de 39 anos de idade, insuficiente renal crónica em hemodiálise (IRC HD) desde 2008.

Falência prévia de múltiplos acessos alegadamente por “predisposição pró-trombótica” não esclarecida e hipotensões frequentes. Escasso e inadequado capital venoso superficial nos membros superiores.

Na tabela seguinte pode ver-se o registo das tentativas de acessos prévios.

Tabela 1 Tentativas de acessos definitivos prévios

Acesso	Data	Evento
Cateter venoso central tunelizado na veia jugular direita	2009	Trombose do tronco venoso braquio-cefálico
Cateter venoso central tunelizado na veia jugular esquerda	2010	Funcionante
Enxerto arterio-venoso úmero-umeral esquerdo com PTFE	2010	Trombose aos seis meses
Enxerto arterio-venoso úmero-umeral esquerdo com PTFE mais proximal	2011	Trombose aos três meses
Cateter venoso central tunelizado na veia jugular esquerda	2011	Funcionante

Praticamente esgotadas as hipóteses de um acesso definitivo nos membros superiores, optou-se por construir um novo acesso no membro inferior direito.

Assim, e novamente sem sistema venoso superficial capaz, construiu-se a 12/7/2011 um enxerto arterio-venoso popliteo-popliteu (supra-genicular) com PTFE. Dois meses depois e já estando a ser punccionado para realização de hemodiálise, desenvolveu uma estenose na anastomose venosa que foi objecto de angioplastia com balão. De igual forma e seis meses depois e necessitou de angioplastia novamente por reestenose da anastomose venosa como mostra a Fig. 2.

Este enxerto viria a ocluir em Agosto de 2012, 13 meses, portanto, após a sua construção.

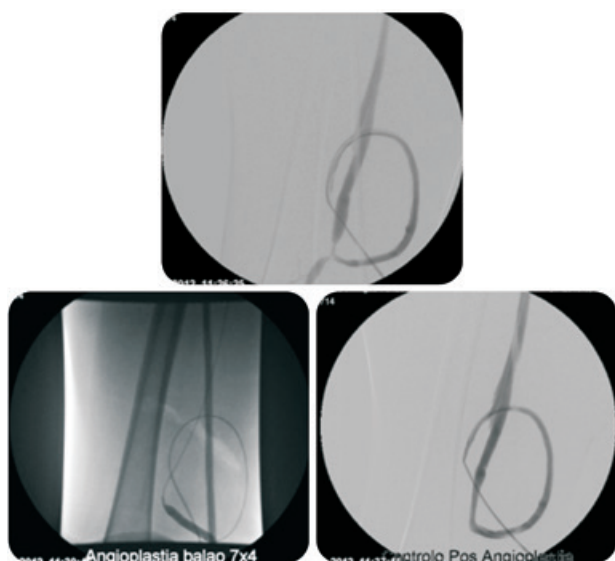


Figura 2

Angioplastia com balão da anastomose venosa de enxerto poplíteu-poplíteu na coxa direita por punção percutânea e anterógrada do enxerto.

Comentário

Este é um caso de falência precoce do capital vascular nos membros superiores. Tratando-se de uma doente jovem, a opção por uma FAV no membro inferior foi ponderada, porém, por ausência de veia safena adequada bilateralmente teve que se recorrer ao enxerto protésico^{4,5}. Assim, a escolha pela localização distal na popliteia supra-genicular teve que tomar em consideração os seguintes aspectos:

- Sem sinais de doença arterial nos membros inferiores;
- Anatomia favorável da doente;
- Evitar a região inguinal e portanto os riscos acrescidos de infecção;
- Conforto para a doente, não só durante as sessões de hemodiálise como na sua vida íntima.

Caso 3

Doente do sexo masculino, de 64 anos de idade, hipertenso e em hemodiálise desde Maio de 2010. Construção de FAV radio-cefálica no punho esquerdo, em fase pré-dialítica.

Sinais de FAV mal-funcionante, aumento de pressões durante as sessões de diálise e aceleração de fluxo imediatamente a jusante da anastomose arterio-venosa (Doppler), pelo que realizou fistulografia e tentativa de angioplastia a 8 de Fevereiro de 2011.

Enviada à consulta de acessos do nosso hospital e reconhecida a situação, optou-se por voltar a tentar a dilatação com balão da referida estenose, desta feita com sucesso (Fig. 3)

Esta FAV ainda é utilizada para diálise e neste momento não apresenta sinais de mau funcionamento.

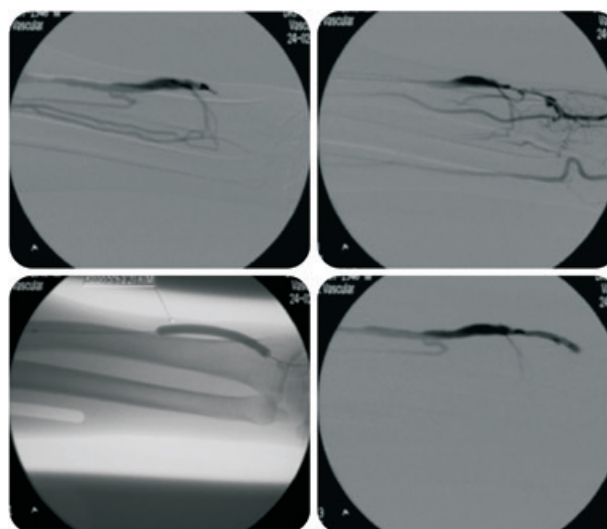


Figura 3

Angioplastia com balão de FAV distal no membro superior, retrógrada, por punção percutânea da veia de drenagem,

Comentário

Este caso salienta não só a importância de não se desistir precocemente de uma FAV que tem potencial para durar vários anos, como também para a complementaridade entre as técnicas cirúrgica e endovascular, que tanto acrescenta em resultados ao sucesso terapêutico um pouco por todas as áreas da cirurgia vascular^{6,7}. Tecnicamente, chamamos a atenção para que estenoses da veia de drenagem em localização justa-anastomóticas não são "mais perigosas" do que as mais proximais⁶, porém devemos preparar-nos para um plano de resgate e reunir as condições para intervir nesses casos e quando necessário⁸.

Caso 4

Doente do sexo feminino, de 84 anos de idade, com antecedentes relevantes de hipertensão arterial, dislipidemia, cardiopatia valvular, isquémica e hipertensiva e fibrilação auricular.

Insuficiência renal crónica em hemodiálise desde 1998, com FAV no antebraço esquerdo desde então funcionante.

Por evidência de FAV mal-funcionante e por deterioração do estado geral foi efectuada sob anestesia local fistulografia e, no mesmo tempo, por estenose na veia de drenagem imediatamente a jusante da anastomose, angioplastia com balão (Fig. 4).

O sucesso técnico e clínico foram atingidos e este acesso manteve-se normofuncionante até ao falecimento da doente em Maio de 2012, por descompensação cardíaca.

Comentário

Uma vez que se dominem as técnicas de intervenção é lícito e muitas vezes de suma importância que o tempo de diagnóstico seja o mesmo da intervenção⁶. Obviam-se passos e o processo de resolução dos problemas torna-se por isso mais célere.

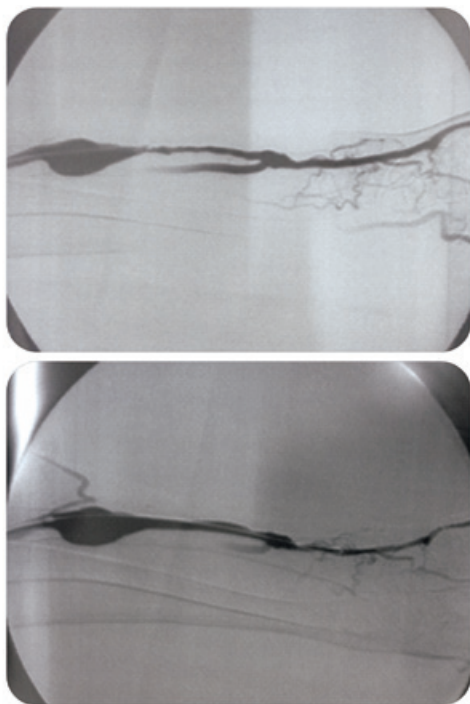


Figura 4

Angioplastia com balão de FAV distal no membro superior, retrógrada, por punção percutânea da veia de drenagem.

Em doentes clinicamente tão frágeis como esta o recurso à intervenção minimamente invasiva e de bom efeito clínico enaltecem as vantagens e o valor da angioplastia com balão, devendo fazer parte do armamentário do cirurgião vascular actual que se dedica à cirurgia da hemodiálise.

Caso 5

Doente do sexo feminino, de 78 anos de idade, com antecedentes relevantes de hipertensão arterial.

Doença renal crónica de longa evolução e em diálise desde 2004. FAV úmero-cefálica na prega do cotovelo direito desde Junho de 2002 e até Fevereiro de 2009, altura em que ocorreu a sua trombose.

Em Março de 2009 foi feita construção de nova FAV úmero-cefálica na prega do cotovelo esquerdo que desde o pós operatório cursou com arrefecimento, palidez e parestesias da mão, compatíveis com isquemia associada ao novo acesso.

Ainda assim, e após tentada terapêutica médica máxima para as queixas da doente (antiagregação plaquetária, anticoagulação terapêutica, prostaglandinas endovenosas e nitratos transdérmicos) passaram-se 13 meses até ao envio à nossa consulta de acessos vasculares. Nesta fase a clínica era de isquemia grave do membro superior esquerdo, notando-se marcada impotência funcional e instaladas lesões tróficas nos dedos da mão.

Ecluídas lesões arteriais proximais à FAV por angioTC e havendo recuperação dos pulsos distais à manobra de compressão manual da FAV, a doente foi levada ao bloco operatório com a forte suspeição clínica de se tratar de um síndrome de roubo associado ao acesso vascular para hemodiálise.

Cirurgia

1º Tempo - Confirmação do diagnóstico de síndrome de roubo e avaliação da normal patência do acesso desde a veia de drenagem até à aurícula - Angiografia selectiva e por punção directa da artéria umeral com e sem compressão da FAV

Documentação da integridade da árvore arterial até aos dedos da mão aquando da compressão manual da FAV.

2º Tempo - Resolução do síndrome de roubo-DRIL (distal revascularization with interval ligation) - Fig. 5 - bypass úmero-umeral com veia safena interna invertida, com laqueação da artéria umeral imediatamente a jusante da anastomose da FAV.

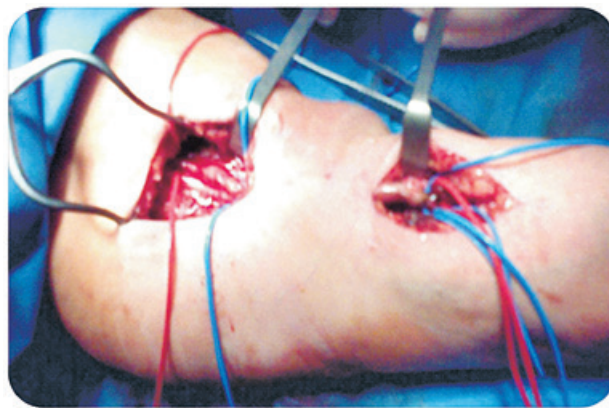


Figura 5

DRIL – Distal revascularization with interval ligation.

3º Tempo - Angiografia de controlo (Fig.6)

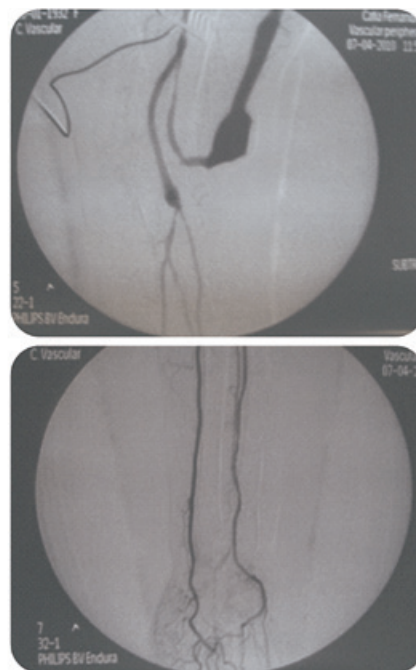


Figura 6

Angiografia de controlo.

O resultado clínico e angiográfico foi muito satisfatório. Conseguiu-se manter o acesso funcionante e resolver a clínica de isquémia da mão secundária ao síndrome de roubo.

Comentário

Este é um caso típico de um síndrome de roubo "verdadeiro" e chamamos a atenção para o valor do diagnóstico desta entidade⁹⁻¹². Inadvertidamente, admite-se e atribui-se esta designação a isquemias de membro em doentes com acessos concomitantes e a abordagem terapêutica pode ser completamente diferente.

Por fim, a opção de se realizar um DRIL em vez de se tentar qualquer outra técnica teve a ver com o facto de este ser um excelente acesso sem defeitos de drenagem, não haver isquemia por doença arterial oclusiva concomitante e os resultados na literatura defenderem esta cirurgia como sendo a que tem melhores resultados no duplo-objectivo que se pretendia^{9,10}.

Uma última nota para o atraso na referência de destes doentes após o início dos sintomas. É um atraso de difícil entendimento, mas que é muito mais frequente e amplamente descrito do que desejado^{9,12}.

Caso 6

Doente de 78 anos de idade, diabético não insulino-tratado, grande fumador.

Em hemodiálise desde Janeiro de 2011 por uma FAV úmero-cefálica ao nível da prega do cotovelo esquerdo desde Novembro de 2011.

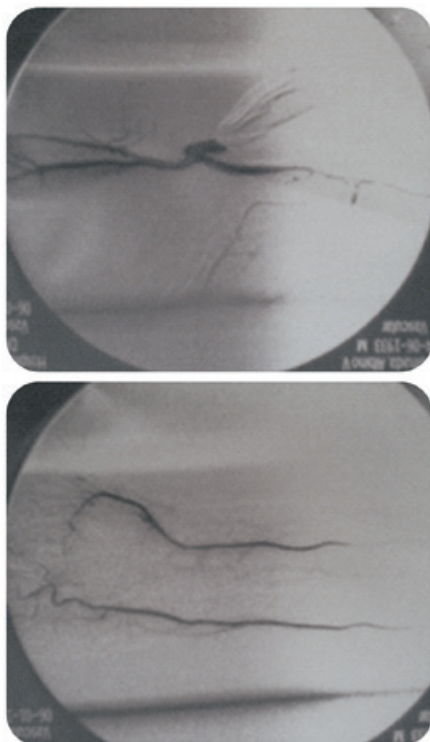


Figura 7

Angiografia por punção directa da artéria umeral com compressão da FAV. Lesões da arcada palmar e artérias digitais.

Cerca de três meses após a construção do referido acesso desenvolveu clínica de isquémia crítica do membro superior e foi então enviado para nossa observação com gangrena das extremidades já instaladas.

Seguindo os mesmos preceitos diagnósticos do caso 5, foi então intervencionado.

A angiografia sem compressão da FAV mostrava como anteriormente a "fuga" de todo o contraste para a veia e o "deserto" arterial distal aparente a jusante da anastomose arterio-venosa.

As diferenças para o caso anterior dizem respeito ao facto de existir concomitantemente, ou agravando o síndrome de roubo, uma doença arterial ultra-distal ao nível da arcada palmar e das artérias digitais (Fig.7), visível aquando da angiografia com compressão da fístula.

Este facto foi verificado porém a revascularização do membro foi em tudo semelhante ao caso anterior e um DRIL foi efectuado (neste caso uma veia da face cubital do antebraço esquerdo foi o conduto escolhido). No mesmo tempo operatório as falanges distais das extremidades gangrenadas foram amputadas.

Clinicamente, conseguiu-se a manutenção do acesso e a resolução das queixas de isquemia apresentadas pelo doente. A cicatrização final dos cotos amputados aconteceu 3 meses após a operação com o doente ainda assintomático, quer nas actividades diárias, quer em repouso ou nas sessões de diálise (Fig. 8)



Figura 8

Doente com feridas cicatrizadas após DRIL.

Comentário

Este caso explora os limites da indicação desta revascularização (DRIL)^{9,10}. É um caso não típico de síndrome de roubo ou pelo menos não tão só de síndrome de roubo. A atitude terapêutica escolhida está longe de ser consensual, mas foi um risco que corremos e que partilhamos. Havendo doença arterial distal concomitante a opção mais óbvia seria provavelmente a laqueação do acesso, ainda assim, a nossa confiança em que por esta técnica se garante um fluxo arterial directo distal à FAV tão capaz quanto o nativo e na perspectiva de se recuperar a arterialização prévia ao início das queixas de isquémia decidimos como descrito¹⁵.

Obviamente que se a evolução não tivesse sido favorável, estávamos preparados para tentar uma de duas soluções consoante necessário:

- A angioplastia da arcada palmar complementar;

- Laqueação do acesso e rever a revascularização do membro

Caso 7

Doente do sexo feminino, de 56 anos de idade, com três filhos. Antecedentes pessoais de hipertensão arterial, hiperparatiroidismo secundário, calcifilaxia severa e HIV+. Antecedentes cirúrgicos de histerectomia total por causa benigna não especificada. Em hemodiálise desde 2001.

Esgotadas as hipóteses de acesso definitivo nos membros superiores (sucessivas falências e cirurgias de revisão) foi construído um novo acesso na coxa esquerda em Fevereiro de 2011 – enxerto arterio-venoso em loop com PTFE (artéria femoral superficial na origem - confluência safeno-femoral). Avaliada na altura documentou-se doença arterial periférica de predomínio distal incipiente, porém sem pulsos distais.

Um mês após esta cirurgia recorre à urgência com queixas compatíveis com isquémia do membro inferior esquerdo. A revisão do acesso pareceu-nos mandatória e uma angiografia foi realizada no bloco operatório e por punção femoral contralateral (Fig.9).

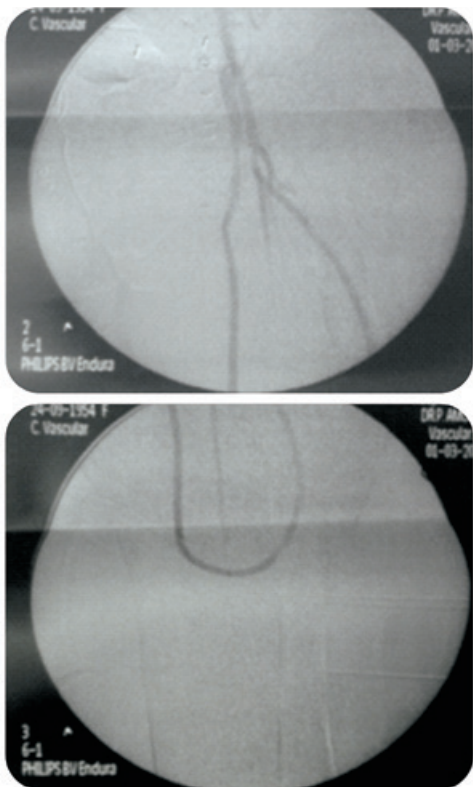


Figura 9 Angiografia do membro inferior esquerdo por punção femoral direita. Fluxo arterial, sem compressão do enxerto.

Novamente todo o contraste injectado fluía directamente para o enxerto. À compressão deste, a circulação arterial ainda que com irregularidades, seguia até ao pé.

A Fig. 10 mostra esquematicamente a solução por nós idealizada e realizada na perspectiva de resolução das queixas da doente, sem sacrifício do acesso para hemodiálise.

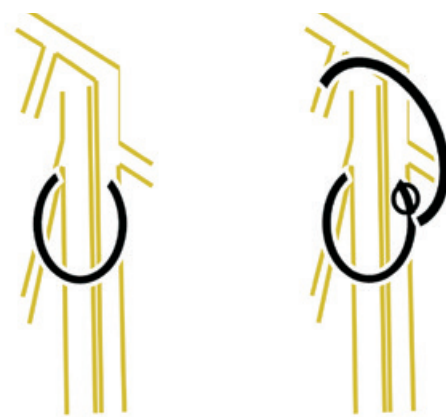


Figura 10 Proximalização do enxerto à artéria hipogástrica esquerda com interposição de PTFE e laqueação da comunicação à artéria femoral superficial.

Felizmente, o resultado clínico e angiográfico foi favorável e a doente pode manter o seu acesso e sem queixas de isquemia. Aos 11 e 21 meses após a intervenção houve necessidade de angioplastia com balão da anastomose venosa do enxerto, que se encontra à data normofuncionante.

Comentário

A cirurgia de resolução deste síndrome de roubo em doente com concomitante doença arterial periférica previamente assintomática voltou a ser um desafio. A solução de simplesmente laquearmos o acesso não era atractiva e as técnicas de revascularização descritas para os síndromes de roubo pouco executáveis^{13,14,16} neste caso (discussão que não cabe no âmbito deste artigo) excepto a proximalização do enxerto que realizamos mas com a diferença de encontrarmos influxo não na arterial ilíaca externa, que era extremamente calcificada, mas sim na hipogástrica - como mostra o esquema (Fig. 10). Fazendo desta solução quiçá uma nova técnica a descrever para resolução do síndrome de roubo associado aos acessos vasculares para hemodiálise.

Outra solução a ponderar seria a angioplastia das lesões arteriais encontradas, a fim de se diminuir a resistência ao fluxo e aguardar por que se minimizasse o “roubo” para o enxerto. Porém, o facto de estarmos a interferir na evolução e história natural da doença oclusiva de uma doente assintomática previamente e com os riscos de durante esse procedimento poderemos condicionar iatrogenia sem tentar uma solução “à distância”, pareceu-nos a evitar ou a protelar pelo menos a sua ocorrência.

No fundo, a linha de raciocínio foi a mesma do caso anterior: “se conseguirmos imitar as condições de fluxo arterial pré existentes à construção do acesso, talvez consigamos resolver os danos que o acesso veio trazer ou potenciar”.

Caso 8

Doente do sexo feminino, de 57 anos de idade, diabetes mellitus não insulino-tratada, retinopatia diabética com cegueira total, obesidade, doença arterial periférica com amputação de coxa direita e em hemodiálise desde 2000.



Falência de múltiplos acessos no membro superior direito com trombose do tronco venoso braquio-cefálico direito. Enxerto arterio-venoso úmero-umeral esquerdo no braço removido em Fevereiro de 2012, por infecção protésica.

Perante este cenário, a opção para um novo acesso foi pela construção de um enxerto em loop com PTFE entre a artéria axilar e a veia axilar, no tronco, à esquerda (Fig. 11).



Figura 11

Enxerto arterio-venoso axilo-axilar em "loop" com PTFE no tronco à esquerda.

Comentário

Este é um caso de falência múltipla de acessos que torna necessária uma já grande invasibilidade e agressividade para se conseguir um acesso com qualidade^{17,18}. Ainda assim é uma opção que visa evitar o catéter definitivo, tantas vezes responsável por quadros sépticos e pela morte destes doentes.

Caso 9

Doente do sexo feminino, de 47 anos de idade, com alcoolismo crónico. Em hemodiálise desde 2009.

No que à história dos acesso diz respeito salienta-se a falência múltipla e muitas vezes precoce dos acessos em ambos os membros superiores, como a Tabela 2 descreve cronologicamente.

Estando permeável a confluência venosa braquio-cefálica esquerda (avaliada por eco-doppler) e tendo a doente um catéter tunelizado na jugular direita, a escolha para um novo acesso foi pela construção de um colar cervical arterio-venoso axilo-axilar cruzado direito-esquerdo, em Abril de 2012.

Apesar de funcionante, a doente desenvolveu um síndrome de hipertensão venosa que se viria a verificar

Tabela 2

Tentativas de acessos definitivos prévios

Acesso	Data	Evento
Cateter venoso central tunelizado na veia jugular direita	2009	Funcionante
FAV na prega do cotovelo esquerdo	2010	Trombose precoce
Enxerto arterio-venoso úmero-umeral esquerdo com PTFE	2010	Trombose precoce
Enxerto arterio-venoso úmero-umeral direito com PTFE	2011	Trombose aos quatro meses
Tentativa de cateter venoso central na veia jugular esquerda	2011	Trombosada
Cateter venoso central tunelizado na veia jugular direita	2011	Funcionante

secundário a um síndrome da veia cava superior, ao nível das confluências dos troncos bráquio-cefálicos, que mereceu angioplastia para se conseguir um enxerto normo-funcionante (Fig. 12).

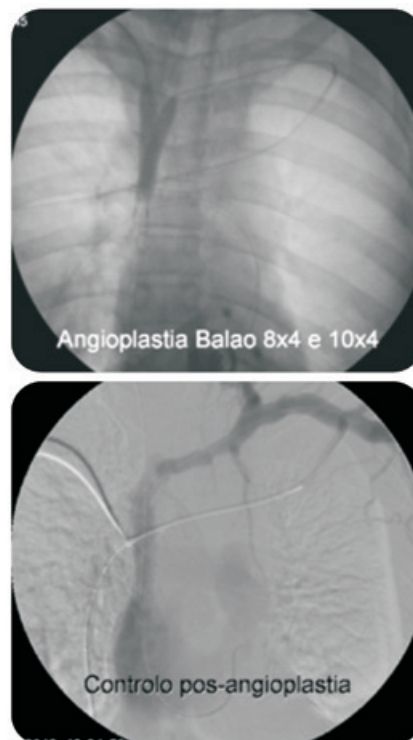


Figura 12

"Kissing balloon" da veia cava superior por punção percutânea do enxerto protésico e por via do CVC na jugular direita.

Comentário

Este caso exemplifica bem o valor da complementaridade das técnicas e o nível invasivo que a cirurgia da hemodiálise pode implicar^{17,19,20}. A monitorização destes acessos é, até por respeito a este facto, fundamental para que esta "agressividade" seja correspondida com resultados e equilibre a relação custo-benefício, nomeadamente na perspectiva do doente e da gestão do seu sofrimento.

Caso 10

Doente do sexo feminino, de 42 anos de idade, com antecedentes de lúpus, hipertensão arterial e insuficiente renal crónica por glomerulonefrite proliferativa difusa. Em hemodiálise de 1989 a 1996, altura em que foi transplantada. Transplante renal funcionante durante 10 anos, tendo a doente voltado às sessões de hemodiálise em 2006.

Membros superiores sem circulação venosa axial capaz para qualquer acesso para hemodiálise (Fig 13).

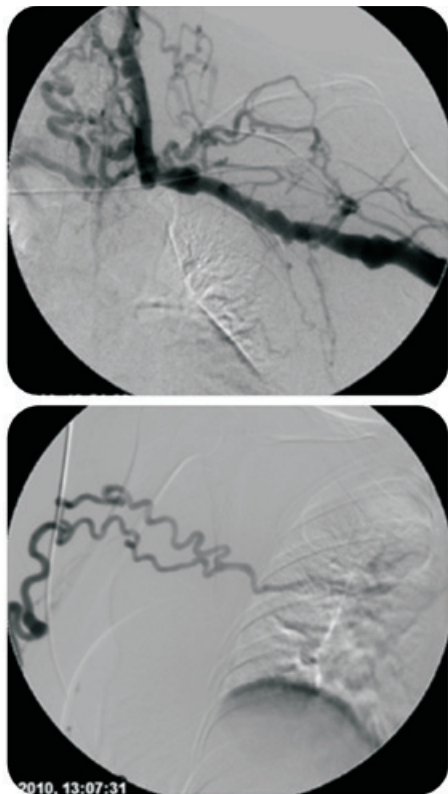


Figura 13 Mapeamento venoso dos membros superiores.

Enxerto protésico arterio-venoso na coxa direita de 2006 a 2009 que trombosou por oclusão do eixo ilio-cava. Desde 2009 a realizar diálise por enxerto na coxa esquerda, que viria também a ocluir em Novembro de 2012.

Perante uma doente em falência "total" de acessos e a necessitar de hemodiálise urgente, foi pedida angioTC de urgência que apenas mostrou permeáveis um pequeno segmento da veia íliaca primitiva esquerda e a veia cava inferior até à aurícula.

Assim, em contexto de cirurgia urgente, por via retro-peritoneal procedeu-se à colocação de um catéter venoso central de longa duração na veia cava inferior, por via íliaca primitiva esquerda. A doente pôde então ser dialisada e sobreviveu (Fig. 14).

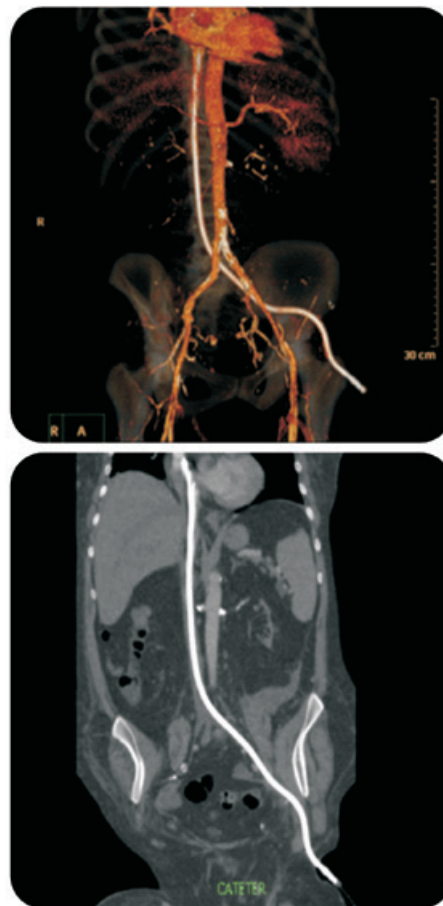


Figura 14 Catéter venoso de longa duração na veia cava inferior por via da veia íliaca primitiva esquerda.

Comentário

Este caso traduz bem o carácter "life-saving" e desafiante de alguns doentes em falência múltipla de acessos. Como descrito, em algumas situações a última hipótese de um acesso definitivo pode implicar uma cirurgia tão exigente quanto a abordagem da veia cava inferior²¹, ou da própria aurícula direita²².

CONCLUSÕES

Os casos apresentados mais não são do que exemplificativos daquilo que é a actividade diária dos cirurgiões que se dedicam a esta área, tantas vezes tida como menor e esquecida no vasto e diversificado campo de actuação da cirurgia vascular.

A cirurgia da hemodiálise além de ser um contributo essencial na educação do cirurgião vascular, cursa com

desafios e particularidades crescentes que de certa forma só se ultrapassam com dedicação, imaginação e empenho.

Como descrito, é uma área permeável à inovação não só tecnológica como técnica e até com certo carácter criativo, o que a tornam aliciante e porque não “viciante”...

BIBLIOGRAFIA

- Shintaku S, Kawanishi H, Moriishi M, Bansyodani M, Tsuchiya S. 2013. Distal ulnar-basilic fistula as the first hemodialysis access. *J Vasc Access*. Oct 7;0(0):0. doi: 10.5301/jva.5000180
- Kumano S, Itatani K, Shiota J, Gojo S, Izumi N, Kasahara H, Homma Y, Tagawa H. 2013. Strategies for the creation and maintenance of reconstructed arteriovenous fistulas using the forearm basilic vein. *Ther Apher Dial*. ;17(5):504-9
- Weyde W, Letachowicz W, Krajewska MK, Letachowicz K, Watorek E, Kusztal M, Porazko T, Golebiowski T, Madziarska K, Klinger M. 2008. Native forearm fistulas utilizing the basilic vein: an underused type of vascular access. *J Nephrol*. 21(3):363-7
- Ong S, Barker-Finkel J, Allon M. 2013. Long-term outcomes of arteriovenous thigh grafts in hemodialysis patients: a comparison with tunneled dialysis catheters. *Clin J Am Soc Nephrol*. 8(5):804-9
- Mandel SR, McDougal EG. 1985. Popliteal artery to saphenous vein vascular access for hemodialysis. *Surg Gynecol Obstet*. 160(4):358-9
- Mortamais J, Papillard M, Girouin N, Boutier R, Cougnaud L, Martin X, Badet L, Juillard L, Rouvière O. 2013. Endovascular treatment of juxta-anastomotic venous stenoses of forearm radiocephalic fistulas: long-term results and prognostic factors. *J Vasc Interv Radiol*. 24(4):558-64
- Roy-Chaudhury P, Lee T, Woodle B, Wadehra D, Campos-Naciff B, Munda R. 2012. Balloon-assisted maturation (BAM) of the arteriovenous fistula: the good, the bad, and the ugly. *Semin Nephrol*. 32(6):558-63. doi: 10.1016/j.semnephrol.2012.10.007. Review.
- Moncef G. 2012. Surgical revision of failing or thrombosed native arteriovenous fistulas: a single center experience. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 21(2):258-61.
- Schanzer H et al. 1988. Treatment of ischemia due to “steal” by arteriovenous fistula with distal artery ligation and revascularization. *J. Vasc Surg*. 7: 770-773
- Schanzer H. 2002. Overview of complications and management after vascular access creation. Gray RJ, ed. *Dialysis Access*: 93-97
- Padberg FT Jr, Calligaro KD, Sidawy AN. 2008. Complications of arteriovenous hemodialysis access. Recognition and management. *J. Vasc Surg*. 48 (5): S55-S80
- Hasan H Dosluoglu and Linda M. Harris. Hemodialysis Access: Nonthrombotic Complications. 2010. *Rutherford’s Vascular Surgery 7th Edition*. 75: 1137-1147
- P. Bourquelot, F. le Roy. 2010. Flow reduction: Revision using distal inflow (RUDI) and juxta-anastomosis proximal radial artery ligation (PRAL). *Controversies and updates in Vascular Surgery*. 29: 174-178
- C. Sessa et al. 2010. Treatment of vascular access related hand ischemia: DRA (Distal Radial Artery) ligation, DRIL (Distal Revascularization – Interval ligation), RUDI (Revascularization Using Distal Insertion) and PAI (Proximalization of the Arterial Inflow) or PAVA (Proximalization of Arterio-Venous Anastomosis). *Controversies and updates in Vascular Surgery*. 30: 179-192
- Aimaq R, Katz SG. 2013. Using distal revascularization with interval ligation as the primary treatment of hand ischemia after dialysis access creation. *J Vasc Surg*. 57(4):1073-8; discussion 1078. doi: 10.1016/j.jvs.2012.10.085. Epub 2013 Jan 29
- Nader Z, Anaya-Ayala JE, Ismail N, Davies MG, Peden EK. 2013. Prophylactic distal revascularization and interval ligation procedure during femoral vein transposition fistula creation in patients at high risk for ischemic complications. *Ann Vasc Surg*. 27(3):353.e7-353.e11
- Morsy MA, Khan A, Chemla ES. 2008. Prosthetic axillary-axillary arteriovenous straight access (necklace graft) for difficult hemodialysis patients: a prospective single-center experience. *J Vasc Surg*. 48(5):1251-4, 1254.e1
- Chemla ES, Morsy M, Anderson L, Mankuola D. 2006. Complex bypasses and fistulas for difficult hemodialysis access: a prospective, single-center experience. *Semin Dial*. 19(3):246-50
- Chemla ES, Korrakuti L, Mankuola D, Chang AR. 2005. Vascular access in hemodialysis patients with central venous obstruction or stenosis: one center's experience. *Ann Vasc Surg*. 19(5):692-8
- Pikwer A, Acosta S, Köbel T, Åkeson J. 2010. Endovascular intervention for central venous cannulation in patients with vascular occlusion after previous catheterization. *J Vasc Access*. 11(4):323-8
- Williard W, Coit D, Lucas A, Groeger JS. 1991. Long-term vascular access via the inferior vena cava. *J Surg Oncol*. 46(3):162-6.
- Oguz E, Ozturk P, Erkul S, Calkavur T. 2012. Right intra-atrial catheter placement for hemodialysis in patients with multiple venous failure. *Hemodial Int*. 16(2):306-9

ILOMEDIN®

FACTORES DETERMINANTES DE “LIMB SALVAGE” E MORTALIDADE NOS DOENTES COM ISQUEMIA CRÍTICA SUBMETIDOS A ANGIOPLASTIA DISTAL

Ana Ferreira, Sérgio Sampaio, Alfredo Cerqueira, José Teixeira

Serviços de Cirurgia Vascular II e de Nefrologia do Centro Hospitalar Lisboa Norte

Trabalho galardoado com o Prémio Nacional João Cid dos Santos, no decurso da XVª Reunião da Sociedade Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular, Olhão, Novembro de 2013

Resumo

Introdução: A doença aterosclerótica infragenicular multissegmentar, prevalece em diabéticos e insuficientes renais crónicos, pode-se traduzir em isquemia crítica. A angioplastia distal é uma opção de revascularização, permitindo a cicatrização de lesões e melhoria da qualidade de vida. **Objectivos:** Identificação e quantificação do impacto dos factores determinantes de “limb salvage” e mortalidade nos pacientes submetidos a angioplastia distal por doença aterosclerótica abaixo do joelho. **Materiais e métodos:** Entre Janeiro 2010 e Dezembro 2012 efetuaram-se 31 angioplastias com balão em membros de 25 doentes. Foram analisadas a sobrevida global e “limb salvage” pela curva de Kaplan-Meier. O impacto dos factores independentes nos “endpoints” foi avaliado pelo teste de log rank. Foi analisada a taxa de complicações e a reintervenção. **Resultados:** A média de idades foi 68 ± 11 anos, com 17 diabéticos (68%) e 9 doentes sob hemodiálise (36%). O follow-up médio foi de 380 dias. A proteína C reactiva média foi 75 mg/L. A sobrevida global foi de 97, 88 e 74% aos 3, 6 e 12 meses, tendo-se mantido estável na última observação. A “limb salvage” foi de 67% aos 3 meses, 55% aos 6 meses e de 30% à data de última observação. Os doentes diabéticos e ASA 2 apresentavam taxas de “limb salvage” muito superiores à data da última observação, respetivamente de 61% e 75% com valor de p perto da significância. Foi encontrada relação estatisticamente significativa entre a mortalidade e a IRC sob hemodiálise ($p=0,004$). Ocorreu uma reintervenção com insucesso terapêutico e um caso de IRA transitória pós contraste. **Conclusão:** Nesta amostra, a sobrevida é elevada embora com taxa de “limb salvage” a longo prazo ainda reduzida, justificável pelas características da população e anatómicas adversas. A classificação ASA e a diabetes podem constituir um factor adicional de prognóstico de “limb salvage”.

Summary

Independent factors related to limb salvage and survival in distal angioplasty for critical ischemia

Introduction: Infragenicular multissegmentar atherosclerotic disease is prevalent in diabetic and chronic renal failure (CRF) patients and associated with critical ischemia ulcers related. Distal angioplasty revascularization is an option allowing wound healing and improvement of life quality. *Objectives* Identification and impact determination of independent factors related to

limb salvage and mortality in patients submitted to distal angioplasty. Methods: Between January 2010 and December 2012, 31 balloon angioplasties were performed in 25 patients with critical limb ischemia. Overall survival and limb salvage were determined by Kaplan- Meier analysis. Independent impact on the "primary endpoints" factors was evaluated using log rank test or Cox regression. The rate of complications and reintervention was analyzed. Results: Mean age was 68 ± 11 years, 17 diabetic patients (68%) and 9 patients on hemodialysis (36 %). Mean follow-up was 380 days. Mean C-reactive protein was 75 mg / L. Overall survival was 97, 88 and 74 % at 3, 6 and 12 months, and remained stable at last observation. The limb salvage was 67 % at 3 months, 55 % at 6 months and 30 % at last observation. Diabetic and ASA 2 patients had a more satisfactory last observation limb salvage, respectively 61 and 75%, p value close to significance. There was statistically significant relationship between mortality and CRF ($p = 0.004$). One non-succeeded reintervention occurred and there was one transient post contrast renal acute failure. Conclusion: In this sample, although survival is high, long term limb salvage is low justified by the very sick population and anatomical issues. ASA classification and diabetes can be an additional prognostic factor of limb salvage.

INTRODUÇÃO

Segundo as últimas guidelines TASC 2¹, estima-se que a prevalência da Doença Arterial Periférica (DAP) situa-se na ordem dos 3-10%, aumentando para 15-20% nos indivíduos com mais de 70 anos. A correlação desta patologia com a diabetes é bem conhecida, duplicando estes valores; de fato, estima-se um aumento de 26% da DAP por cada 1% aumento da hemoglobina glicada². Quanto aos dados nacionais, no estudo de Menezes *et al* publicado em 2009³, a prevalência de DAP na população Portuguesa Continental foi de 5,9%, 6,6% na Região Autónoma dos Açores e de 3,8%, na Região Autónoma da Madeira.

Por outro lado, a Insuficiência Renal Crónica (IRC) a nível nacional atinge uma dimensão alarmante; de acordo com o registo da ERA-EDTA Registry Annual Report 2009¹, há 10152 doentes no país em programa regular de hemodiálise.

Neste contexto, numa população envelhecida com elevada prevalência de DAP associada à diabetes e IRC terminal a isquemia crítica é uma realidade frequente, apresentando-se angiograficamente sob a forma de lesões ateroscleróticas extensas, multisegmentares, predominantemente a nível infra-popliteo⁴, constituindo um desafio terapêutico para o cirurgião vascular.

Os principais objetivos no tratamento do doente com isquemia crítica centram-se na cicatrização de lesões, alívio da dor e aumento da qualidade de vida, nomeadamente no grau de autonomia. O bypass distal com veia é a opção terapêutica de primeira escolha, sempre que haja um conduto venoso adequado e a condição do paciente o permita. A angioplastia distal (APD), como técnica endovascular minimamente invasiva, permitiu o tratamento de doentes previamente considerados não revascularizáveis e surge em alguns centros como terapêutica de primeira linha nos doentes com lesões infra-popliteas, com bons resultados a curto e médio prazo^{7,8}.

O conceito de angiossoma introduzido por Taylor em 1982 no âmbito da Cirurgia Plástica⁹ mas com grande aplicação na Cirurgia Vascular, veio otimizar os resultados da APD e da cirurgia clássica. Foi introduzido o conceito de revascularização específica e dirigida de um eixo vascular responsável pela irrigação de determinado território do pé – angiossoma- associado à lesão trófica.

Este trabalho propõe-se a avaliar as taxas de sobrevida global e “limb salvage” do HSJ em doentes com doença

aterosclerótica infragenicular, submetidos a ATD, bem como determinar quais os factores independentes capazes de ter impacto nestas variáveis. Foi ainda objetivo do estudo determinar a taxa de complicações e reintervenção.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram revistos retrospectivamente os dados de 25 doentes (31 membros) do HSJ, desde Janeiro de 2010 a Dezembro de 2012. Só foram seleccionados pacientes sintomáticos, com doença infragenicular crítica, sem intervenção vascular prévia no segmento arterial a montante. Os candidatos a tratamento não incluíam pacientes com demência avançada, acamados e/ou que recusassem intervenção. Foram excluídos os casos em que houve impossibilidade de revascularizar pelo menos 1 eixo vascular.

Estes pacientes foram maioritariamente intervencionados no Bloco Operatório (28) e 3 na suite angiográfica. O tempo médio de seguimento foi de 381 dias [72-1273], mediana de 292.

Definições

Foi considerado que um membro apresentava lesão trófica isquémica, de acordo com as guidelines TASC, se a pressão arterial no tornozelo fosse <70 mmHg. Se estas eram incompressíveis, o doente realizava um estudo angiográfico e determinava-se se existiam lesões ateroscleróticas justificativas da úlcera identificada, de acordo com o conceito de angiossoma.

IRC terminal definiu-se por uma TFG <60 Lmin⁻¹.73 m² ou doente em programa de diálise.

Doença coronária foi definida pela história prévia de enfarte agudo do miocárdio (EAM), comprovado analiticamente e/ou história de revascularização coronária. A doença cerebrovascular (DCV) foi definida por história de AVC ou AIT, ou hemorragia cerebral prévia.

Doença distal: oclusão e/ou estenose da poplitea infra-articular e/ou tibial anterior, posterior ou peroneal.

Amputação major: amputação transfemorais ou transtibial.

Reintervenção: qualquer procedimento (cirúrgico ou endovascular) visando aumentar e permeabilidade do membro previamente intervencionado.

“Limb salvage”: ausência de amputação major.

Tabela 1

Características demográficas e clínicas da amostra

31 membros: 25 doentes					
	Frequência (n)	Frequência relativa (%)	Classe Rutherford	N	%
Mulheres	9	36	4	2	8
Homens	16	64	5	22	88
Média idades 68±11			6	1	4
Classificação ASA			Analiticamente		
ASA 2	20%		PCR pré-op média (g/L)	75	
ASA 3	68%				
ASA 4	12%		Hb média pré-op (g/L)	13	
Factores risco	N	%			
IRC	2	8			
Diálise	9	36			
Diabetes	17	28			
EAM prévio	6	24			
DCV	3	12			
Tabagismo*	6	24			
Eixo lesado	Estenose		Oclusão		Eixo Tratado
	N	%	N	%	N (%)
Poplitea	12	39	2	7	Oclusão Estenose 2 (100%) 9 (75%)
TP	12	39	19	61	Oclusão Estenose 7 (37%) 8 (67%)
TA	6	19	24	77	Oclusão Estenose 10 (41,6%) 5 (83 %)
Per	12	39	16	52	Oclusão Estenose 6 (38%) 7 (58%)

IRC: insuficiência Renal Crónica; HB: hemoglobina (g/L); DCV: doença cardiovascular; TP: Tibial posterior, TA: tibial anterior, Per: peroneal
*Tabagismo: Fumador activo ou ex-fumador à menos de 1 ano.

Nota: Sempre que um eixo arterial apresentava estenoses arteriais simultaneas com oclusão, foi definido como tendo oclusão desse eixo; apenas doentes com lesões estenóticas exclusivas eram considerado como "eixo com estenose".

A análise estatística foi realizada com SPSS® (SPSS Inc., Chicago USA) software sendo a sobrevida global e a "limb salvage" determinadas por curvas de sobrevida Kaplan-Meier e o impacto dos fatores independentes determinados pelo teste de Log Rank para variáveis categóricas e regressão de Cox para variáveis contínuas.

RESULTADOS

Entre Janeiro de 2010 e Dezembro de 2012, estudaram-se 31 membros de 25 doentes internados por isquemia crítica no HSJ. O critério diagnóstico baseou-se no estudo hemodinâmico, possível em 14 membros isquémicos

(Tabela 1), média de 0,48, e respetivo estudo angiográfico em todos os doentes.

Foi tratado sempre que possível o eixo arterial na dependência da lesão trófica e a estenose foi considerada significativa se superior a 50% do diâmetro do vaso.

Características da amostra

A amostra era constituída maioritariamente por homens, 16 e 9 mulheres. Nesta população verificou-se que a diabetes e a IRC eram muito prevalentes, 28% e 40% respetivamente. Os doentes apresentavam todos eles lesões tróficas (Rutherford 5 ou 6) à exceção de 2 casos, com dor em repouso. A prevalência dos restantes fatores e características encontra-se mencionada na Tabela 1.

Características anatómicas

Dos 31 membros tratados, encontravam-se 24 oclusões da artéria tibial anterior (77%) seguindo-se a tibial

posterior e a peroneal, 61 e 52% respetivamente. A percentagem de estenose foi semelhante em todos os eixos. Sempre que existia uma lesão da poplitea infra-genicular esta foi tratada e as estenoses eram tratadas numa percentagem superior às oclusões. (Tabela 1)

“Limb salvage” global e impato dos fatores independentes

A “limb salvage” nos 31 membros tratados, encontra-se representada no Gráfico 1. Houve um decréscimo de “limb salvage” com o tempo, mais acentuada ao fim do primeiro ano de observação, com taxa de 50%. À data de última observação (DUO), 2 anos e 8 meses, a “limb salvage” era de 30%.

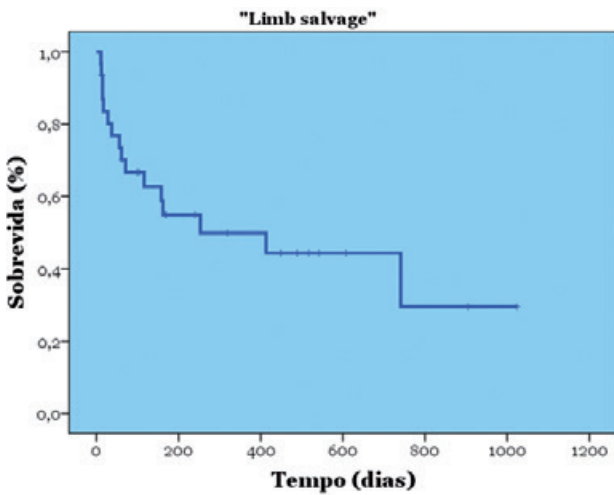


Gráfico 1

“Limb salvage” global: 67% aos 3 meses, 50%, 1º ano e de 30% à D.U.O.

Foi estudado o impato das variáveis independentes nomeadamente sexo, tabagismo, coronariopatia, doença cerebrovascular, IRC, revascularização na dependência do eixo, e idade, não existindo uma relação estatisticamente significativa no teste de Log Rank para estas variáveis.

ASA e diabetes

A classificação ASA, estabelecendo um risco anestésico, é um indicador do risco global do doente respeitando às co-morbilidades do mesmo. Observou-se uma “limbsalvage” de 75% à DUO no grupo de menor risco (ASA 2) comparativamente ao grupo (ASA 3 e 4) com apenas 25%, representado no Gráfico 2. De notar que todos os doentes ASA 2 tinham classe de Rutherford 5. O valor de p foi inferior a 0,05 embora próximo da significância dado o reduzido número de doentes ASA 2 no estudo.

Para os doentes diabéticos (28%) a taxa de limb salvage à DUO foi cerca de metade dos doentes não diabéticos (61%), com valor de p próximo da significância estatística (Gráfico 3).

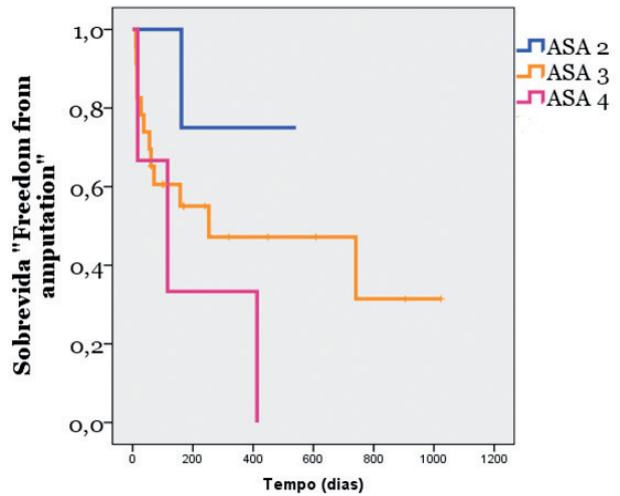


Gráfico 2

Impato da classificação ASA na “Limb salvage”: os doentes com um melhor estado físico têm uma taxa de preservação de membro (75%) muito superior aos doentes com mais co-morbilidades (25%), ASA 3 e 4.

Sobrevivência global e impato dos fatores independentes

A sobrevivência global foi de 97% aos 3 meses, 82% no 1º ano e de 74% à D.U.O. (Gráfico 4)

Os fator com impato significativo na sobrevivência foi o “status renal” do doente, isto é, um doente com IRC terminal sob diálise ou creatinina plasmática >6 mg/dl têm uma mortalidade muito superior a um doente com função renal normal (Gráfico 5, p=0,001).

Os outros fatores testados, já acima mencionados, não revelaram relação estatisticamente significativa.

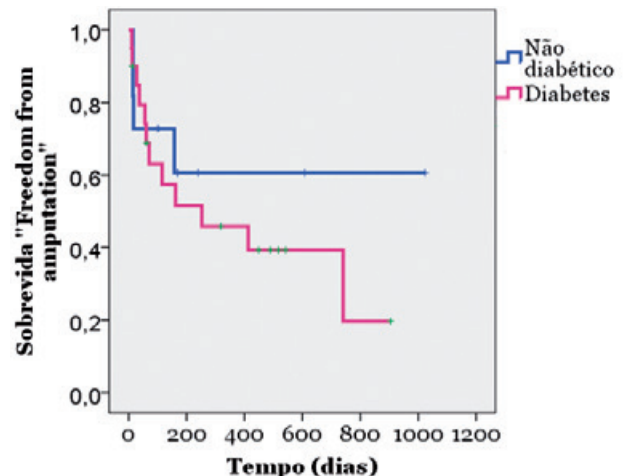


Gráfico 3

“Limb salvage” nos diabéticos e nos não diabéticos: nos doentes não diabéticos a taxa de preservação do membro é de 60%, o dobro dos doentes diabéticos.

Taxa de complicações e reintervenção

Apenas ocorreu uma complicação de insuficiência renal aguda transitória, sem necessidade de diálise. Houve

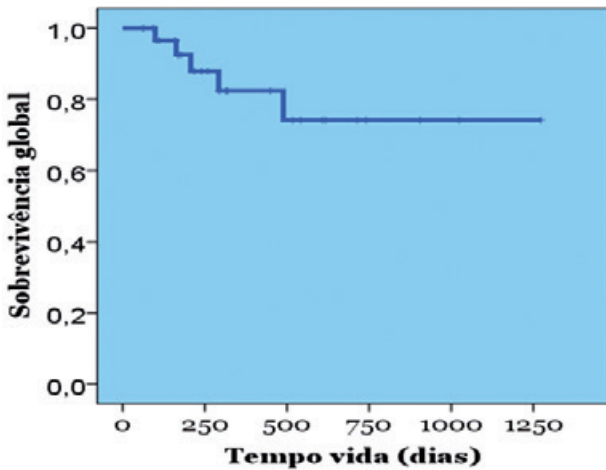


Gráfico 4

Sobrevivência global: 97% aos 3 meses, no 1º ano de 82% e de 74% à D.U.O.

uma reintervenção num doente visando manter a permeabilidade primariamente assistida ao 1º ano e 3 meses que não teve sucesso e culminou com uma amputação major 10 dias depois.

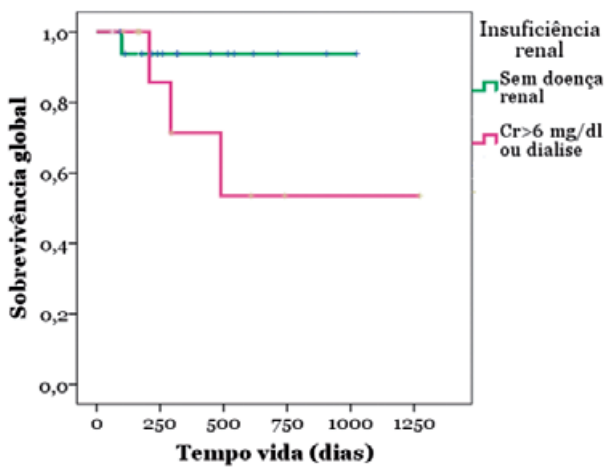


Gráfico 5

“Status Renal” e sobrevida: os doentes com IRC sob diálise ou Creatinina > 6 mg/dl têm uma taxa de sobrevivência (75%) inferior aos doentes com função renal normal (94%), com p significativo.

DISCUSSÃO

A amostra de doentes estudada na nossa instituição era constituída por uma população relativamente jovem (68 anos de idade média) em que a diabetes (28%) e a insuficiência renal crónica (40%) eram as co-morbilidades mais frequentes na doença infra-poplitea, em concordância com a literatura⁴⁻⁶. O eixo mais frequentemente ocluído foi a tibial anterior em 24 membros, enquanto que as percentagens de estenose eram semelhantes para todos os

eixos; ressalva-se que todos os doentes tinham afeção de mais de um eixo, comprovando o carácter multissegmentar e difuso desta patologia⁴. Contudo, a possibilidade de revascularizar a tibial anterior ocluída foi reduzida (Tabela 1) devido a insucesso de recanalização, o que poderá explicar a taxa de “limb salvage” relativamente reduzida, caso a respetiva lesão se encontrasse na dependência do angiossoma deste eixo. Os eixos estenóticos foram essencialmente os mais facilmente revascularizáveis.

A taxa de “limb salvage” (LS) aos 1273 dias (2 anos e 8 meses) foi de apenas 30% e correspondeu essencialmente a uma taxa de permeabilidade primária, inferior à da literatura explicada pelas condições de revascularização hostis com vários eixos afetados, percentagem de oclusão do eixo TA dependente da lesão não passível de revascularizar, presença de lesão trófica extensa infetada (PCR média = 75 mg/dl). Por outro lado, na nossa instituição, o bypass distal é a primeira opção se houver um conduto venoso adequado e portanto o tratamento endovascular é considerado uma solução “de recurso” em doentes não candidatos previamente a revascularização. Acresce ainda uma resposta deficitária nas taxas de permeabilidade primariamente assistida, contrariamente a alguns autores com LS superiores¹².

Com igual influência na LS apontam-se limitações e dificuldades técnicas por indisponibilidade de recursos materiais adequados e a curva de aprendizagem da própria instituição.

Embora nenhum dos fatores independentes analisados tivesse impato na LS regista-se que no grupo de doentes não diabéticos a LS à DUO foi de 61%, o dobro dos doentes diabéticos, devido à conhecida afeção da microcirculação no doente diabético e que contribui à partida para uma muito superior taxa de amputação major¹. Nos doentes ASA 2, ocorre algo semelhante, com uma LS de 75% à DUO, sobreponível ao da literatura, equivalente no estudo de Lida O. et al⁴ ao grupo de doentes de ambulatório que possuíam um score de risco menor para a perda de membro.

Quanto à sobrevida no HSJ esta apresenta um valor elevado, (74% aos 2 anos e 8 meses) e sobreponível à da literatura, atendendo ao grupo de risco estudado. Os doentes dialisados morrem significativamente mais que os restantes (p > 0.001), conclusão também obtida por Nakano et al¹¹. Os restantes fatores não tiveram impato nesta variável.

CONCLUSÃO

A angioplastia distal é uma opção válida e com baixa taxa de complicações na nossa instituição, com taxas de “limb salvage” na dependência da patologia associada, nomeadamente diabetes e no estado geral do doente (Classificação ASA). A mortalidade a médio prazo atendendo a este subgrupo de doentes é igual ou inferior à de outras séries publicadas na literatura, podendo indicar uma maior agressividade do tratamento inicial - amputação major - versus atitude espetante.

BIBLIOGRAFIA

1. Norgreen L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al. Inter-Society Consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007;33(Suppl 1):S32-S55.
2. Selvin E, Marinopoulos S, Berkenblit G, Rami T, Brancati FL, Powe NR, et al. Meta-analysis: glycosylated hemoglobin and cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 2004;141(6):421-31.
3. Menezes J., Fernandes e Fernandes J. et al. Estudo da Prevalência da Doença Arterial Periférica em Portugal. *Angiologia e Cirurgia Vascular*; 2009; 5:59-68.
4. Iida O, Soga Y., Hirano K., Kawasaki D., Suzuki K. et al. Midterm Outcomes and Risk Stratification after Endovascular Therapy for Patients with Critical Limb Ischaemia due to Isolated Below-the-knee Lesions. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2012;43:313-321.
5. Graziani L, Silvestro A, Bertone V, Manara E, Andreini R, Sigala A, et al. Vascular involvement in diabetic subjects with ischemic foot ulcer: a new morphologic categorization of disease severity. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;33:453-60.
6. Brosi P, Baumgartner I, Silvestro A, Do DD, Mahler F, Triller J, et al. Below-the knee angioplasty in patients with end-stage renal disease. *J Endovasc Ther* 2005;12:704e13.
7. Alexandrevscu V, Hubermontera G. Primary infragenicular angioplasty for diabetic neuroischemic foot ulcers following the angiosome distribution: a new paradigm for the vascular interventionist? *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2011; 4: 327-336.
8. Faglia E., Mantero M., et al. Extensive use of peripheral angioplasty, particularly infrapopliteal, in the treatment of ischaemic diabetic foot ulcers: clinical results of a multicentric study of 221 consecutive diabetic subjects. *Journal of Internal Medicine* 2002; 252:225-232.
9. Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories (angiosomes) of the body: Experimental studies and clinical applications. *Br J Plast Surg*. 1987;40:113-141.
10. Park SW, Kim JS, et al. Clinical outcomes of endovascular treatments for critical limb ischemia with chronic total occlusive lesions limited to below-the-knee arteries. *Acta Radiol*. 2013 Sep;54(7):785-9.
11. Nakano M, Hirano K, Iida O, Soga Y, Kawasaki D, Suzuki K, Miyashita. Prognosis of critical limb ischemia in hemodialysis patients after isolated infrapopliteal balloon angioplasty: results from the Japan below-the-knee artery treatment (J-BEAT) registry. *YJ Endovasc Ther*. 2013 Feb;20(1):113-24.
12. Ferraresi R, Centola M et al. Long-term outcomes after angioplasty of isolated, below-the-knee arteries in diabetic patients with critical limb ischaemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2009 Mar;37(3):336-42.

TRATAMENTO CIRÚRGICO CONVENCIONAL DE UM ANEURISMA DA ARTÉRIA ESPLÊNICA APÓS FRACASSO DE INTERVENÇÃO ENDOVASCULAR

A. Dinis da Gama, Augusto Ministro, Gonçalo Cabral, Cristina Pestana

Departamentos de Cirurgia Vascular e de Anestesiologia do Hospital da Luz, Lisboa

Resumo

Os autores apresentam o caso clínico de um homem de 74 anos de idade, queixando-se de dores abdominais persistentes nos quadrantes superiores do abdómen, do lado esquerdo, sem irradiação e sem factores desencadeantes conhecidos. Esta situação afectava significativamente a sua qualidade de vida, tornando-se incapacitante para a normal actividade social e profissional.

Para o esclarecimento do quadro clínico foi objecto de uma TC abdominal que revelou uma volumosa massa esférica, parcialmente calcificada, com cerca de 44x41 mm de diâmetros máximos, localizada ao nível da cauda do pâncreas e próxima do hilo esplénico. Uma angio-TC subsequente confirmou tratar-se de um aneurisma da artéria esplénica e o doente foi objecto de uma tentativa de tratamento endovascular, por intermédio de uma endoprótese, o que não foi possível concretizar, devido às tortuosidades da artéria esplénica. Face a essa impossibilidade, procedeu-se à embolização do aneurisma, por intermédio de múltiplos coils.

Contrariamente às expectativas, o quadro clínico doloroso não se dissipou após a intervenção, tendo-se agravado, razão pela qual recorreu a outra instituição hospitalar, onde lhe foi proposta excisão cirúrgica, o que de imediato aceitou. A operação consistiu na ressecção do aneurisma e na esplenectomia, em consequência da revelação de múltiplos infartos esplénicos resultantes da intervenção endovascular. A operação decorreu sem complicações e teve alta ao 3º dia do pós operatório. Revisto um e quatro meses após a operação encontrava-se bem, sem dores, tendo reassumido a sua vida social e profissional.

A propósito deste caso os autores tecem algumas considerações sobre as limitações que impendem sobre o tratamento endovascular dos aneurismas periféricos, nomeadamente daqueles que se manifestam por sintomas dolorosos ou outros resultantes da compressão extrínseca de estruturas adjacentes, que podem não ser debelados pela exclusão endovascular do aneurisma, tal como sucedeu no presente caso clínico, o que justifica a sua apresentação e divulgação.

Summary

Conventional open surgery of a splenic artery aneurysm following failure of endovascular management

The clinical case of a 73 years old man is reported, complaining for a long time of a persistent abdominal pain in the left upper quadrants, without irradiation and no identified causative factor. These symptoms affected notoriously his quality of life, becoming disabling for his social and professional activities.

The investigation by means of CT-scans disclosed a spheric mass, partially calcified, having 44x41mms of maximum size, located between the pancreatic tail and the splenic hilum. A subsequent angio-CT confirmed the diagnosis of a large splenic artery

aneurysm and the patient underwent the attempt of an endovascular exclusion by means of an endoprosthesis, which could not be successfully accomplished due to the multiple kinkings and coilings of the splenic artery. Several coils were then used to occlude the aneurismal sac.

Contrarily to the expectations, the pain did not disappear after the procedure, becoming even worse, and an open surgical approach was then advised, in another hospital institution, which he promptly accepted. The operation consisted in the resection of the aneurysm and an associated splenectomy, due to multiple infarcts identified in the spleen, consequence of the previous endovascular management. The post operative course was uneventful and he was discharged on day 3. One and four months later he was found in excellent condition and totally pain-free, having resumed his social and professional activities.

Based on this clinical case, the authors intend to put an emphasis on this constraint of the endovascular management of peripheral arterial aneurysms, namely on those causing external compression syndromes, painful or others, which can not be relieved by the endovascular exclusion of the aneurysm, as it happened with this patient, thus justifying its presentation and dissemination.

INTRODUÇÃO

Os aneurismas da artéria esplénica, embora sejam os mais comuns aneurismas que podem afectar as artérias digestivas do abdómen, são relativamente raros na prática clínica¹. A sua etiopatogenia é diversa, dividindo-se à partida em dois grupos distintos: os aneurismas verdadeiros, que podem ser de natureza degenerativa, displásica ou inflamatória; e os falsos aneurismas, que podem ser infecciosos, pós-traumáticos ou consequência de uma pancreatite aguda². Etiologias mais raras incluem os relacionados com multiparidade (gravidezes múltiplas)³ e os que ocorrem em concomitância com quadros de hipertensão portal ou pós-transplante hepático⁴.

A maioria dos aneurismas esplénicos cursa de forma assintomática, assume pequenas dimensões e é considerada uma descoberta acidental no decurso de um exame imagiológico suscitado por outra razão. O facto de a parede do aneurisma evoluir não raras vezes para a calcificação, facilita a sua identificação, nomeadamente em radiografias simples do abdómen.

A sua história natural é desconhecida, não só pelo facto de serem raros, mas também reconhecerem etiopatogenias diversas. Sabe-se porém que alguns aneurismas aumentam de volume, atingindo por vezes grandes dimensões e, noutras circunstâncias, acabam por romper, causando verdadeiras catástrofes abdominais, com exsanguinação e elevada mortalidade⁵.

O tratamento cirúrgico tem por objectivo fundamental a prevenção da rotura e também curar os sintomas nos casos sintomáticos. Nos doentes assintomáticos parece ser consensual proceder à intervenção cirúrgica nos aneurismas com um diâmetro máximo igual ou superior a 2 cms⁶. A cirurgia consiste essencialmente na exereses do aneurisma, com preservação da artéria esplénica sempre que possível e muitas vezes é associada à esplenectomia, particularmente nos casos com localização próxima do hilo esplénico⁷. A morbimortalidade deste procedimento é geralmente baixa e a duração da hospitalização é curta⁶⁻⁸.

A intervenção endovascular, minimamente invasiva e cursando com menor morbimortalidade, utiliza duas modalidades distintas: a oclusão do saco, por intermédio de colas ou coils e a exclusão do saco, com recurso a endopróteses ou stents cobertos¹⁰.

Mostra a experiência acumulada que a retracção

do saco aneurismático (shrinkage) nem sempre acontece, por razões diversas, imputáveis a fenómenos de reperfusão (leaks) ou a rigidez da parede arterial resultante da calcificação¹⁰. Este fenómeno pode vir a assumir consequências clínicas importantes nos casos em que o aneurisma cursa com sintomatologia dolorosa resultante da compressão extrínseca de estruturas anatómicas de vizinhança, que não é por isso debelada pelo tratamento endovascular e que só pode ser resolvida com recurso à cirurgia convencional, como sucedeu com o presente caso clínico.

CASO CLÍNICO

A.S.B., do sexo masculino, de 73 anos de idade, raça caucasiana, natural de Vila de Rei e residente em Lisboa, director financeiro e professor catedrático de economia (reformado), foi observado em Consulta Externa por um quadro clínico doloroso do abdómen, afectando os quadrantes superiores e predominando no epigastro e hipocondrio esquerdo, de longa duração e com agravamento recente. As dores caracterizavam-se por uma moimha persistente, sem irradiação, sem factores desencadeantes conhecidos, ocorrendo de dia ou de noite e não eram acompanhadas por quaisquer outros sintomas, nomeadamente gastro-intestinais ou génito-urinários. O seu carácter persistente e a intensidade crescente afectaram significativamente a sua qualidade de vida.

Nos antecedentes pessoais referia ter sido saudável e negava a existência de diabetes mellitus, dislipidemia ou tabagismo. Referia a existência de hipertensão arterial, controlada com dois fármacos e negava a ocorrência de cardiopatia isquémica, insuficiência cerebrovascular ou claudicação intermitente dos membros inferiores. Seis meses antes da observação fora tratado, por um urologista, a um quadro de prostatite aguda, de que se encontrava completamente curado.

Na sequência da sintomatologia descrita, foi objecto pelo seu médico assistente de uma investigação laboratorial, que foi inconclusiva e de técnicas imagiológicas, que consistiram numa ecografia e numa TC abdominal que foram coincidentes no diagnóstico: identificava-se uma neoformação esférica, volumosa, ao nível da cauda do pâncreas e próxima do hilo esplénico, medindo 44x41 mms de diâmetros máximos e com extensas calcificações parietais (Fig.1). Para uma

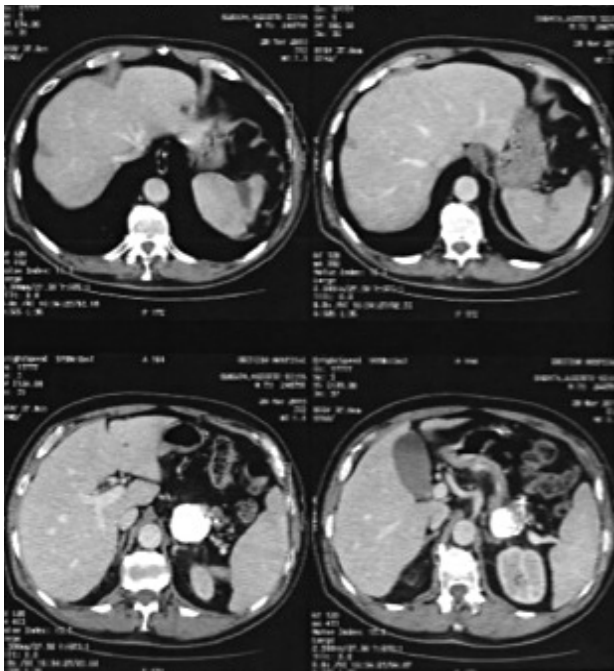


Figura 1

TC abdominal compatível com volumoso aneurisma da artéria esplénica,

melhor caracterização da natureza do achado e suspeitando tratar-se de uma patologia vascular, pediu-se uma angio-TC que confirmou inequivocamente tratar-se de um volumoso aneurisma da artéria esplénica (Fig.2).

Face a este diagnóstico, recorreu a uma instituição hospitalar, onde lhe foi proposta a realização de um tratamento endovascular, o que de pronto aceitou. A intervenção planeada consistiu na exclusão do aneurisma através da implantação de uma endoprótese na artéria esplénica, o que não foi conseguido, após múltiplas tentativas, em consequência das tortuosidades e angulações que a artéria apresentava. Em alternativa, decidiu optar-se pela embolização do aneurisma através da libertação de múltiplos coils intrasaculares, o que foi realizado com sucesso, tendo o doente tido alta hospitalar às 48 horas.

Contrariamente às expectativas, a intervenção endovascular não conseguiu atenuar ou eliminar a sintomatologia dolorosa, tendo-a agravado: as dores tornaram-se progressivamente mais intensas, tendo necessidade de recorrer, frequentemente, a medicação analgésica, pouco eficaz e acompanhada de acções secundárias desagradáveis e por essa razão resolveu recorrer à Consulta da Especialidade do Hospital da Luz.



Figura 2

Angio-TC confirmativo de aneurisma da artéria esplénica, com extensa calcificação da sua parede

O exame físico mostrou um indivíduo bem constituído mas emagrecido, lúcido, bem orientado no espaço e no tempo, com idade aparente coincidindo com a real.

O pulso era regular, rítmico e amplo, com 72 p.p.m. e a tensão arterial era de 14/80 mm Hg em ambos os membros superiores.

O exame físico sectorial foi irrelevante e no abdómen evidenciava-se o desencadear de uma dor na palpação profunda do hipocondrio esquerdo, sem todavia se palpar qualquer massa. O restante exame físico encontrava-se dentro dos limites da normalidade e palpavam-se todos os pulsos em ambos os membros inferiores, amplos e simétricos.

Face à história clínica relatada e ao diagnóstico imagiológico inequívoco e atendendo à necessidade imperiosa de suprimir a sintomatologia dolorosa e incapacitante, foi-lhe proposta intervenção cirúrgica excisional, o que teve a sua aceitação imediata.

A operação consistiu na ressecção do aneurisma, que se encontrava ocluído (Fig.3), tal como a artéria esplénica, igualmente ocluída, seguida de esplenectomia, em consequência de múltiplos infartos identificados na superfície do baço.



Figura 3

Peça de excisão cirúrgica: aneurisma ocluído por intermédio de múltiplos coils, libertados durante a intervenção endovascular.

O pós-operatório decorreu normalmente sem complicações e o doente teve alta hospitalar ao 3º dia, completamente assintomático.

Um mês e quatro meses após a operação encontrava-se bem e assintomático, tendo reassumido integralmente a sua vida social e profissional.

DISCUSSÃO

Os aneurismas da artéria esplénica são raros na prática clínica, apesar de serem reconhecidos por alguns autores como os mais frequentes dos aneurismas das artérias viscerais do abdómen (60%), seguidos da artéria hepática (20%),

da mesentérica superior (5,5%) e do tronco celíaco (4%)¹. A avaliação de uma série de 3.600 arteriografias digestivas levada a efeito por Stanley e Fry demonstrou uma frequência de 0,78% de aneurismas da artéria esplénica, sendo a maioria pequenos, inferiores a 3 cms de diâmetro e predominando francamente no sexo feminino, na proporção de 4.1, ocorrendo na maioria na 5ª década de vida².

No que diz respeito à sua etiopatogenia, reconhece-se que é diversa, podendo considerar-se à partida dois grandes grupos: os verdadeiros aneurismas, que incluem os degenerativos (impropriamente rotulados de ateroscleróticos), os displásicos e os inflamatórios; e os falsos aneurismas, que abrangem os infecciosos, os pós-traumáticos e os intimamente ligados a quadros de pancreatite aguda, isolada ou recorrente². Existem, para além disso, aneurismas de patogenia complexa ou ignorada, como sejam os vinculados a multiparidade (gravidezes múltiplas)³, ou ocorrendo em circunstâncias de hipertensão portal ou pós-transplante hepático⁴.

Podendo assumir formas múltiplas, de fusiformes a saculares, podem localizar-se no terço proximal da artéria (os mais raros), nos terços médio e distal (os mais comuns) e ainda no hilo esplénico.

Neste contexto de diversidade patogénica e morfológica, é consensual que a sua história natural permaneça desconhecida. Geralmente são assintomáticos e frequentemente descobertos ocasionalmente, no decurso de um exame ou técnicas de imagem suscitados por outra razão. Muitos são estáveis, nomeadamente quando são de pequeno volume; outros, por razões que se ignoram, tendem a crescer, tornando-se sintomáticos e vindo a romper, originando quadros clínicos graves de abdómen agudo com exsanguinação, que cursam com elevada mortalidade⁵. Alguns tendem para a calcificação parietal, o que torna o seu reconhecimento mais fácil, nomeadamente através de radiografias simples do abdómen. As técnicas de imagem actuais, que incluem a ultrasonografia, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética nuclear, ou as mais recentes angio-TC ou angio-RM constituem os meios auxiliares de diagnóstico mais utilizados e credores de elevada capacidade discriminativa. A angiografia convencional, considerada o "gold standard" do passado, está hoje praticamente reservada, em exclusivo, ao suporte das técnicas de tratamento endovascular.

Historicamente, a excisão cirúrgica constitui o método original de tratamento, empregue preferencialmente nos aneurismas sintomáticos, nos aneurismas volumosos e em circunstâncias de rotura⁶. Os aneurismas considerados pequenos (< 2 cms.) e os assintomáticos devem, segundo a maioria dos autores, ser objecto de vigilância clínica e imagiológica periódicas⁷.

A ressecção do aneurisma seguida do restabelecimento da continuidade arterial por anastomose término-terminal, ou por interposição de conduto biológico ou protésico, só raramente é exequível e isso acontece nos aneurismas localizados ao terço proximal da artéria. Os restantes são geralmente objecto de excisão e laqueação arterial, proximal e distal, o que leva, não raras vezes, à necessidade de se proceder a uma esplenectomia, concomitante ou

deferida. A esplenectomia é, contudo, mandatária, quando os aneurismas se encontram confinados ao hilo esplênico⁶⁻⁸.

A mortalidade operatória desta cirurgia está reportada entre 1 e 3%, de acordo com várias experiências e a morbidade significativa cifra-se entre 9 e 25% de complicações, relacionadas principalmente com o baço e o pâncreas, por vezes difíceis de debelar, como é o caso das fistulas pancreáticas⁶⁻⁸.

A introdução e popularização das técnicas laparoscópicas veio tornar a cirurgia menos invasiva, credora de menos complicações e mortalidade e cursando com tempos de internamento hospitalar mais reduzidos⁹.

De igual forma a expansão das técnicas de intervenção endoluminal veio a encontrar também nesta área um atraente campo de aplicação, utilizando metodologias diversas que vão desde a oclusão do saco aneurismático, por intermédio de colas, espiras metálicas ou coils, ou a exclusão do saco aneurismático apenas, com recurso a stents cobertos ou endopróteses¹⁰. Todavia, as frequentes tortuosidades e por vezes plicaturas que atingem a artéria esplênica, constituem uma limitação e um impedimento às técnicas endovasculares, nomeadamente quando se pretendem utilizar endopróteses ou stents cobertos. Por outro lado, elas são frequentemente acompanhadas de fenómenos tromboembólicos que se repercutem sobre o baço, causando não raras vezes fenómenos isquémicos ou infartos, mais ou menos extensos, que podem redundar em complicações sérias como é o caso dos abscessos esplênicos¹⁰.

Os índices de efectividade, eficácia e durabilidade dos procedimentos endovasculares não estão, ainda hoje, bem documentados. A esperada redução de volume do saco aneurismático não ocorre sistematicamente, como seria de esperar, seja pela ocorrência de repermeabilização (leaks), ou de calcificação da parede do aneurisma, que impede a sua retracção (shrinkage). Este facto pode ter consequências importantes, mormente quando ocorrem sintomas de compressão extrínseca dolorosos das estruturas adjacentes, que não são por isso debelados com a intervenção endoluminal - e esta é mais uma das limitações, paradoxalmente não mencionadas na literatura, que podem acompanhar a

intervenção endoluminal e que obrigam a recorrer à cirurgia aberta ou convencional, para fazer cessar definitivamente a sintomatologia dolorosa do doente.

O presente caso clínico documenta exemplarmente esta série de acontecimentos, o que justifica amplamente a sua publicação, discussão e divulgação.

BIBLIOGRAFIA

1. Tubiana JM, Arrivé L. Anévrysmes de l'artère splénique, in *Chirurgie des Artères Digestives*, ED. E. Kieffer et R. Parc, AERCV, Paris, 1999
2. Stanley JC, Fry WJ. Pathogenesis and clinical significance of splenic artery aneurysms. *Surgery* 1974; 76: 898-909
3. Caillouette JC, Merchant EB. Ruptured splenic artery aneurysm in pregnancy: twelfth reported case with maternal and fetal survival. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 68: 1810-13
4. Kóbori L, Van Der Kolk MJ, De Long KP et al. Splenic artery aneurysms in liver transplants patients. *Hepatology* 1997; 27: 890-3
5. do Carmo G, Martins C, Moura C, Sarmento C, Dinis da Gama A. Rotura de aneurismas da artéria esplênica. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc* 2002; IX-2-121-4
6. Lakin RO, Bena JF, Sarac TP, et al. The contemporary management of splenic artery aneurysms. *J Vasc Surg* 2011; 53: 958-65
7. Abbas MA, Stone WM, Fowl RJ, et al. Splenic artery aneurysms: two decades experience at Mayo Clinic. *Ann Vasc Surg* 2002; 16: 442-9
8. Tessier DJ, Stone WM, Fowl RJ, et al. Clinical features and management of splenic artery pseudoaneurysm: case series and cumulative review of literature. *J Vasc Surg* 2003; 38: 969-74
9. Matsumoto K, Ohgami M, Shirasugi N, et al. A first case report of the successful laparoscopic repair of splenic artery aneurysm. *Surgery* 1997; 121: 462-4
10. Vaquero-Puerta C, San Norberto E, Martin-Pedrosa M, et al. Tratamento endovascular dos aneurismas da artéria esplênica. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc* 2013; XX-2-97-102

CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA E VASCULAR

ESTÁGIOS

SPCCTV 2014

Estágios de curta duração dirigidos
a especialistas recém formados
e internos da Especialidade do último ano

Promovidos pelos serviços de:
Angiologia e Cirurgia Vascular,
Cirurgia Cardio Torácica



Os pedidos de inscrição devem
ser remetidos para:

info@spcctv.pt

Sociedade Portuguesa de Cirurgia
Cardio-Torácica e Vascular



UTILIZAÇÃO DE ONYX NA EMBOLIZAÇÃO ARTERIAL DE MALFORMAÇÕES VASCULARES EXTRACRANIANAS: EFICÁCIA E SEGURANÇA

Mário Vieira, Sérgio Sampaio, Pedro Paz Dias, José Fernando Teixeira

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

Resumo

Objectivo: Apresentação dos resultados da utilização de Onyx na embolização de malformações vasculares extracranianas, no que respeita à eficácia clínica e segurança.

Material e métodos: Doente de 29 anos de idade, do sexo feminino, com malformação vascular ao nível da coxa direita, complicada com úlcera cutânea, cicatrizada em 2011, referenciada por dor ligeira e tensão no local da lesão. Ao exame físico apresentava cicatriz da úlcera prévia, extensa rede venosa colateral e expansibilidade ténue da lesão. O estudo angiográfico revelou malformação vascular de alto débito, de componente arterial e venoso, alimentada por ramos da artéria femoral comum, profunda e ilíaca interna, a envolver a coxa direita desde a raiz até ao terço médio, na face lateral. Foi proposta para embolização arterial por cateterização endovascular. Realizou 5 sessões com um intervalo mínimo de três semanas, por cateterização femoral contralateral, a primeira com coils, tendo-se optado nas restantes pela embolização com Onyx, por cateterização distal do seio com microcateter.

Resultados: Todas as sessões decorreram sem complicações significativas, registando-se no primeiro dia pós-procedimento queixas de dor local que reverteram com medicação anti-inflamatória. Em nenhuma sessão se observou necrose cutânea ou elevação significativa dos marcadores de necrose tecidual. Foi possível realizar a embolização distal do seio da malformação em todas as sessões com Onyx, sem refluxo significativo, sem recorrência do ramo embolizado, com diminuição da dimensão do seio, das queixas algicas e ausência de expansibilidade após as 5 sessões.

Conclusão: Usado primariamente nas malformações vasculares intracranianas, observa-se actualmente uma crescente utilização de Onyx na embolização de malformações extracranianas, dadas as propriedades físicas, com resultados iniciais promissores, nomeadamente em lesões de alto débito. Um estudo recente demonstra uma redução significativa do seio da lesão, baixa taxa de recanalização e reexpansão, com elevada segurança clínica. Os resultados da doente tratada demonstram a eficácia e segurança na utilização do embolígeno, tornando a sua utilização promissora no tratamento de um vasto leque de malformações vasculares.

Summary

The use of Onyx in the embolization of extracranial vascular malformations: Efficacy and safety

Objective: Presentation of Onyx outcomes in the embolization of extracranial vascular malformations, regarding the clinical efficacy and safety.

Material and Methods: A 29 years old female patient, with a vascular malformation of the right upper thigh complicated with skin ulcer, healed in 2011, referred for light pain and tension at the site of the lesion. Physical examination revealed a scar

of a previous ulcer, extensive venous collateral network and tenuous expandability of the malformation. Angiography revealed a high flow vascular malformation, with arterial and venous component, through branches of the internal iliac, common and profunda femoral arteries, involving the right thigh, from the root to the middle third, on the lateral side. Patient was proposed for arterial catheterization and endovascular embolization, which consisted in five embolization sessions with an interval of 3 weeks, through contralateral femoral catheterization, firstly with coils; in the remaining, it was decided to embolize with Onyx, through distal catheterization of the sinus with microcatheter.

Results: All sessions coursed without major complications, registering pain complains on the first post-procedure day which reversed with anti-inflammatory medication. There was no skin necrosis or significant elevation of tissue necrosis markers. Distal embolization of malformation sinus with Onyx was achieved in all sessions without significant reflux or recurrence of the embolized branch, with decreased of the sinus size, no pain complaints and the lack of expandability after the 5 sessions.

Conclusion: Used primarily in intracranial vascular malformations, there is now a growing utilization of Onyx in the embolization of extracranial malformations, given the physical properties, with promising initial results, particularly in high-flow injuries. A recent study demonstrated a significant reduction of the malformation sinus, low rate of recanalization and re-expansion, with high clinical safety. The clinical result of this patient demonstrated the high efficacy and safety in the use of embolic agent, making its use promising in the treatment of a wide range of vascular malformations.

INTRODUÇÃO

O copolímero de álcool etileno-vinílico, conhecido comercialmente como Onyx[®], foi recentemente desenvolvido para o tratamento endovascular de malformações arterio-venosas (MAV) do sistema venoso central, com a primeira utilização descrita por Taki et al¹ e Terada et al², no início dos anos 90 do século passado. Obteve, em 2005, a aprovação pela FDA para o tratamento pré-cirúrgico de MAVs do sistema nervoso central.

Apesar da indicação inicial para o tratamento de malformações intracranianas, tem havido uma crescente utilização do embolígeno em MAVs extracranianas, com resultados promissores, conforme descrito em 2011 por Thix et al³.

As propriedades do copolímero, nomeadamente a fluidez e polimerização, combinam características físicas de outros embolígenos conhecidos, como a penetração distal das partículas de PVA (polivinil alcoólico) ou a oclusão luminal do vaso pelo cianoacrilato, permitindo assim obter resultados promissores com taxas de recidiva e recanalização baixas.

Contudo, dada a utilização recente do produto, os resultados a longo prazo do tratamento de MAV extracranianas são ainda escassos. Esse facto torna-se ainda mais relevante dada a histórica complexidade das lesões arterio-venosas, com taxas de recidiva elevadas, em especial quando a remoção cirúrgica da lesão é inexecuável.

O presente artigo pretende apresentar um dos primeiros casos clínicos de uma doente com uma MAV extracraniana complexa embolizada com Onyx[®], com especial foco na arquitetura angiogénica, directrizes terapêuticas e resultado pós-embolização com o Onyx[®], com atenção na sua eficácia clínica e segurança.

CASO CLÍNICO

Apresenta-se o caso clínico de uma mulher de 30 anos de idade, caucasiana, medicada apenas com

contraceptivos orais, com antecedentes de malformação vascular congénita da coxa direita, de evolução progressiva com o crescimento. Não apresentava outros antecedentes pessoais ou familiares de relevo.

Foi observada em consulta externa de Cirurgia Plástica no início de 2011, por úlcera cutânea na face lateral da coxa direita, na dependência da malformação vascular, activa desde a segunda gravidez, com diâmetros de 8 por 10cm. Realizou cuidados de penso e vigilância após parto e foi referenciada à consulta de Cirurgia Vascular, tendo já realizado estudo ecográfico que revelara malformação arterio-venosa de alto débito, de limites mal definidos, com atingimento dos planos musculares.

À observação em consulta, a doente referia dor em grau ligeiro e tensão local na coxa direita. O exame objectivo revelou cicatrização da úlcera, extensa rede venosa colateral (Fig. 1) e expansibilidade ténue da lesão. Os pulsos femorais, poplíteos e distais eram palpáveis e simétricos. Dados os achados e resultado da ecografia, foi pedido estudo por Angio-TC cerebral e extracraniano que excluiu lesões síncronas e foi então proposta para arteriografia do membro inferior direito.

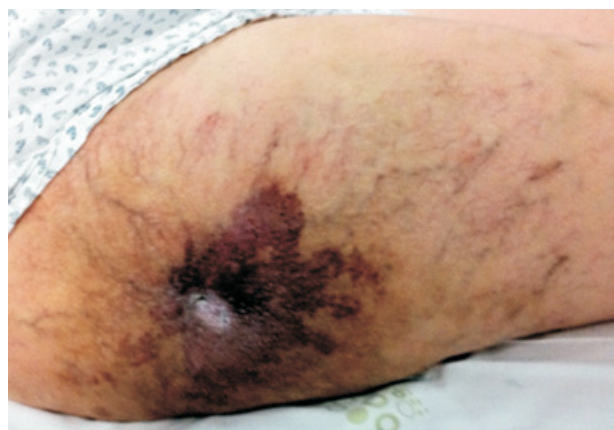
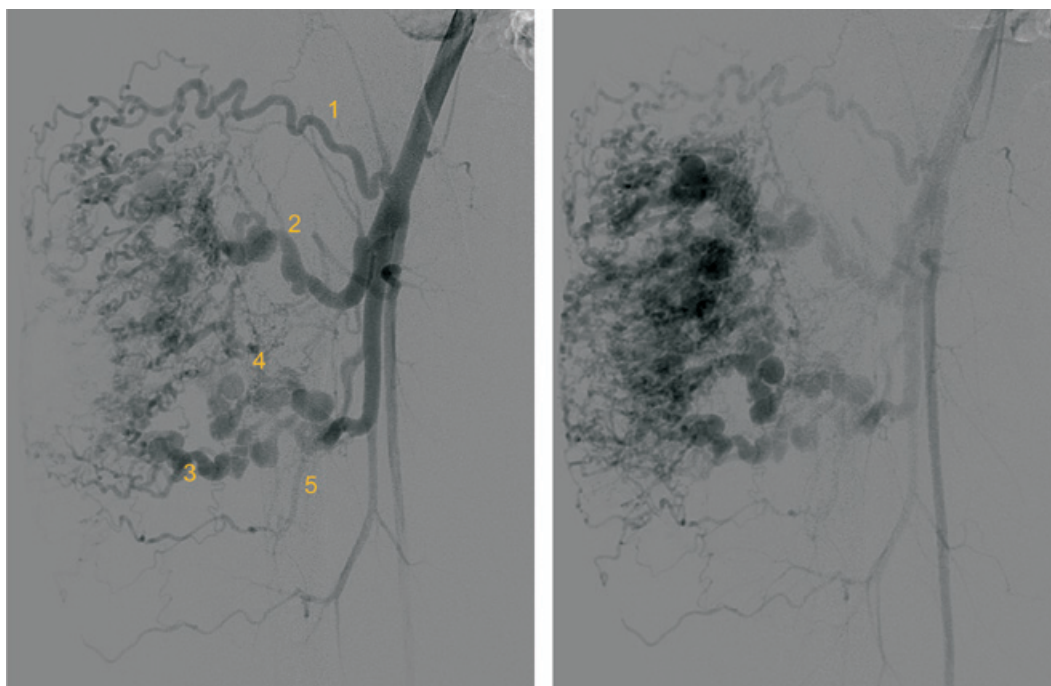


Figura 1

Cicatriz de úlcera cutânea na face lateral da coxa direita, na dependência de malformação arteriovenosa. Presença de extensa rede colateral venosa.

**Figura 2**

Malformação arteriovenosa complexa de alto débito na dependência de ramos da artéria íliaca interna, femoral comum e femoral profunda direita, com drenagem pelas veias femorais e íliaca interna. Números de 1 a 5 referem-se aos aferentes submetidos a embolização, segundo a ordem temporal.

A arteriografia revelou uma malformação vascular de grandes dimensões, com arquitetura complexa e tortuosa, de componente arterial e venoso de alto débito, alimentada por ramos da artéria íliaca interna, femoral comum e femoral profunda direita, com drenagem pelas veias femorais e íliaca interna (Fig. 2).

Dada a sintomatologia, achados físicos, resultados dos exames complementares de diagnóstico, tendo em conta as opções terapêuticas, e tomando em consideração os riscos cirúrgicos e taxas de recidiva em lesões de elevada complexidade, a doente foi proposta para tratamento endovascular, com embolização arterial.

RESULTADO

Procedeu-se à cateterização endoarterial do primeiro ramo na dependência da artéria femoral comum direita, por punção contralateral da artéria femoral comum esquerda. Após progressão distal do catéter guia e posteriormente com microcatéter, optou-se pela embolização com coils, sem intercorrências, com sucesso terapêutico na angiografia de controlo.

Contudo, dada a impossível deposição distal no seio da lesão e necessidade de utilização de múltiplos coils pela complexidade da rede arterial, decidiu-se alterar a estratégia terapêutica, com a utilização de Onyx® nas embolizações subsequentes.

Realizaram-se 4 procedimentos, por cateterização endoarterial contralateral e progressão de microcatéter até ao seio da lesão, sob suporte de catéter guia, dos 4 ramos aferentes principais na dependência da artéria femoral

profunda direita (Fig. 3). Procedeu-se à injeção do copolímero sob controlo angioscópico, desde o seio da lesão até ao tronco arterial principal, com retracção progressiva do microcatéter, sob técnica de “plug and pull”. Foi utilizada a concentração mais baixa do produto, com intervalo mínimo de 3 semanas entre cada sessão, de forma a permitir a depuração do DMSO (dimetil-sulfóxido, solvente orgânico necessário à estabilização química do copolímero).

Na angiografia de controlo no final de cada procedimento e no início do procedimento seguinte, observava-se oclusão completa do ramo embolizado, sem evidência de refluxo ou recorrência (Fig. 4). Não foram observadas complicações agudas associadas ao procedimento em nenhuma sessão, nomeadamente embolização distal, falso aneurisma, hemorragia activa por rotura de vaso ou úlcera cutânea.

Nas primeiras horas após o procedimento, a doente referia dor na face lateral da coxa, revertendo habitualmente nas primeiras 24h. após administração de anti-inflamatórios não esteróides, tendo sido necessário na 3ª sessão a introdução de metilprednisolona pelas queixas secundárias à inflamação local, sem contudo haver repercussão analítica e clínica, seguindo protocolo interno para MAVs intracranianas.

Não se registaram elevações significativas nos parâmetros de necrose tecidual em nenhuma sessão, mantendo-se sempre apirética. No final das 5 sessões, a doente manteve-se assintomática, com diminuição do volume da lesão, sem dor local nem tensão, sem pulsatilidade e atenuação da rede venosa colateral, ao exame físico.

No estudo imagiológico por Angio-TC após as 5 sessões, observava-se oclusão dos ramos arteriais submetidos

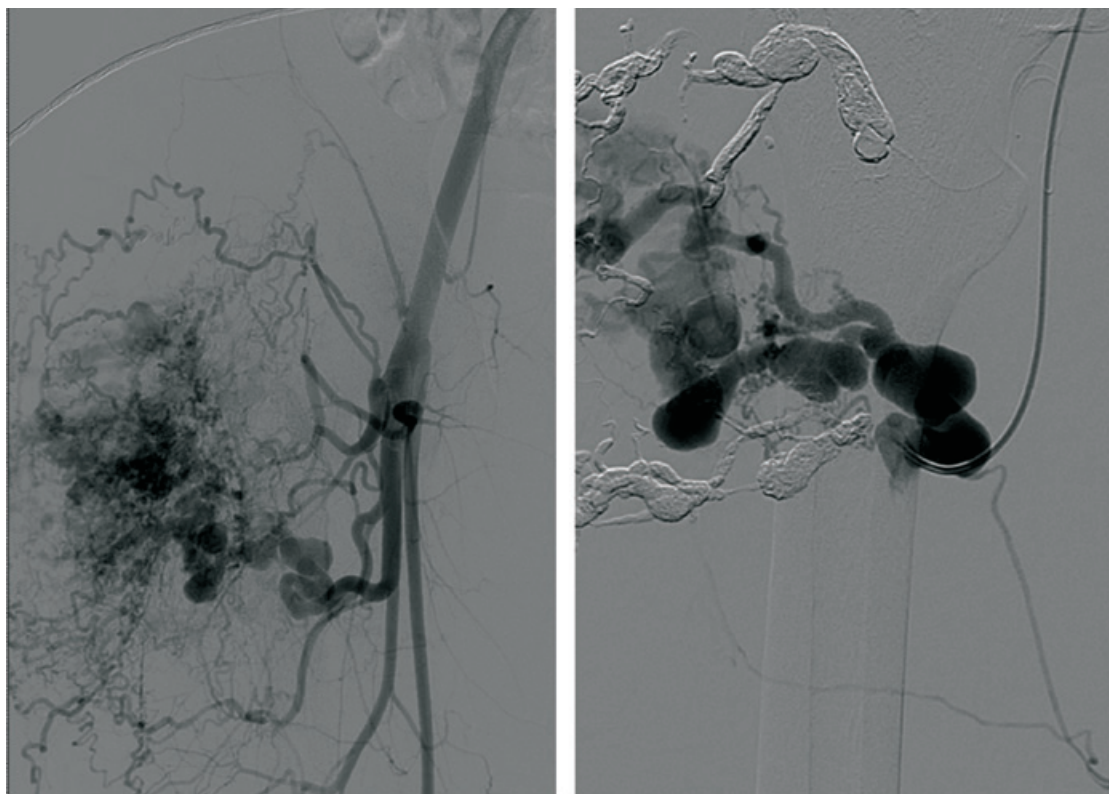


Figura 3

Cateterização endoarterial com posterior progressão do microcatéter até ao seio da lesão. Presença de 2 ramos já submetidos a embolização, sem evidência de recorrência.

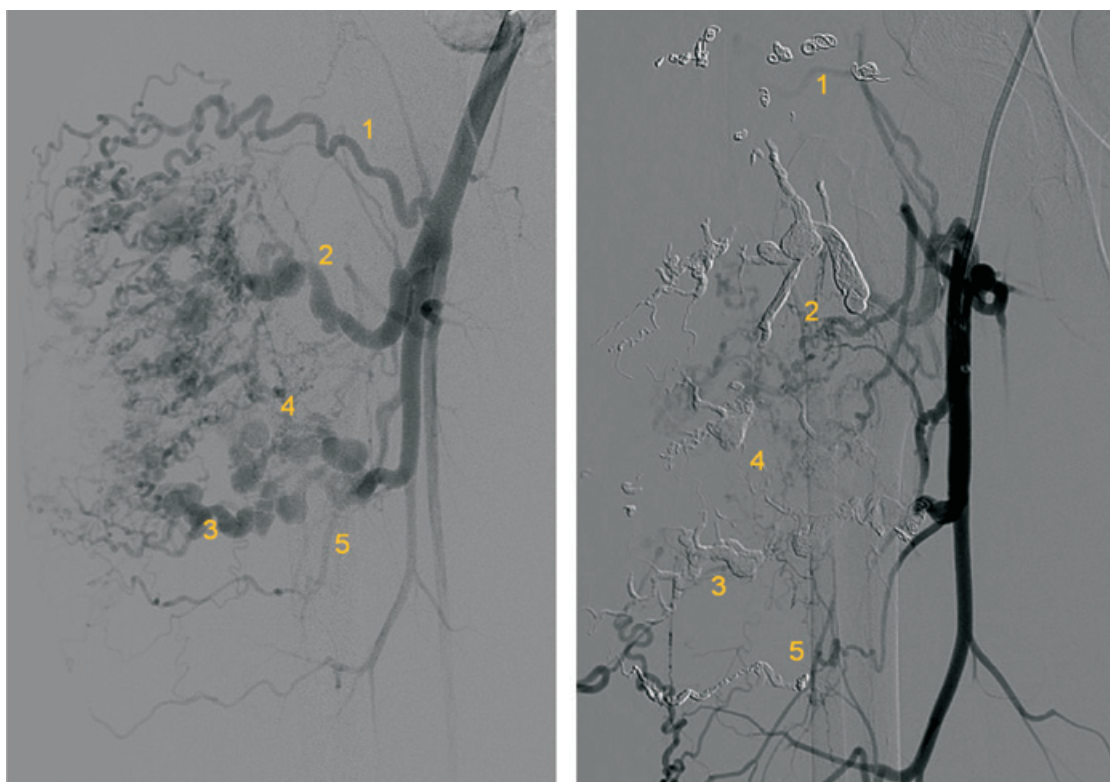
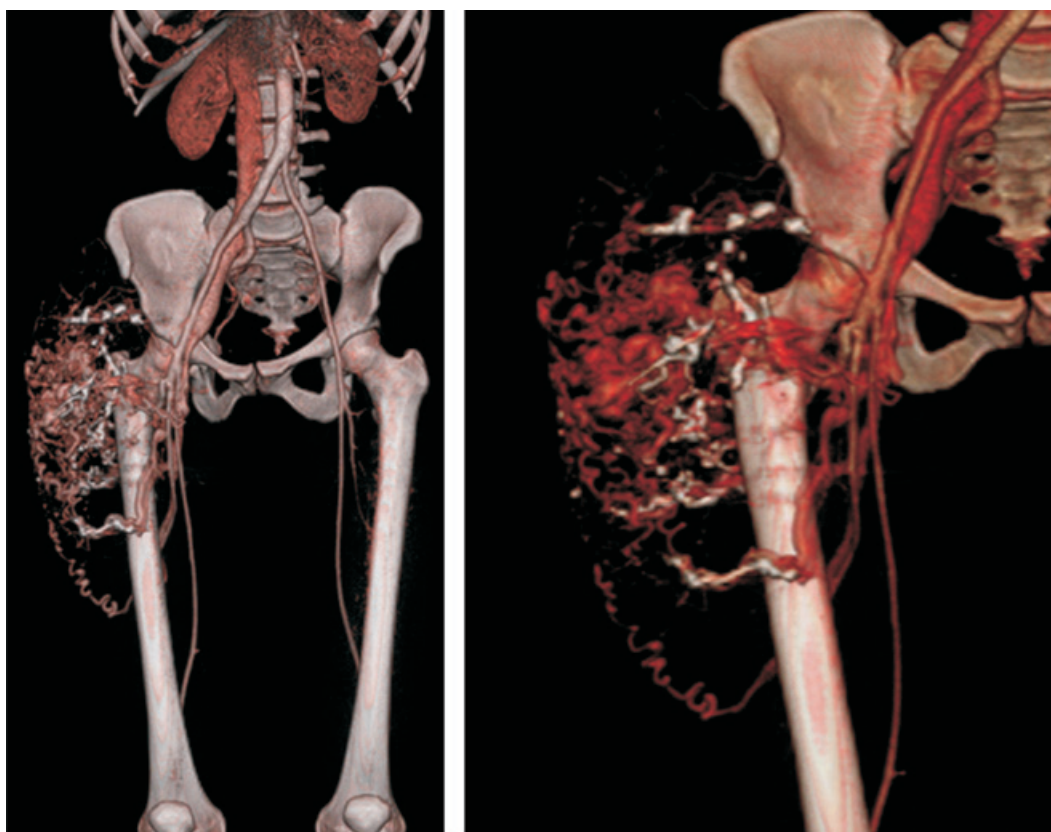


Figura 4

Angiografia inicial e final das 5 sessões (sequência de 1 a 5): oclusão completa dos ramos embolizados, sem evidência de refluxo ou recorrência.

**Figura 5**

Angio-TC: permeabilidade residual do seio da lesão, na dependência de colaterais da artéria íliaca interna direita.

a embolização, sem repermeabilização, mantendo permeabilidade residual do seio da lesão, na dependência de colaterais da artéria íliaca interna direita (Fig. 5).

DISCUSSÃO

As malformações arterio-venosas extracranulares (Classificação de Hamburgo^{4,5}) constituem actualmente um grande desafio terapêutico, especialmente em lesões complexas, difusas e de alto débito.

A excisão cirúrgica, historicamente o tratamento de eleição e o único definitivamente "curativo", apresenta-se actualmente como terapêutica de segunda linha neste subtipo de malformações, dada a elevada taxa de morbidade, como é exemplo a hemorragia difusa de difícil controlo e a lesão de estruturas adjacentes. Em MAVs difusas, a extensão da lesão é frequentemente difícil de identificar, pelo que a ausência de remoção total do seio confere elevada taxa de recidiva.

As novas estratégias terapêuticas endovasculares apresentam melhores resultados a longo prazo, com diminuição da morbidade associada à doença e ao tratamento, assim como menores taxas de recorrência. É hoje aceite como opção de escolha para malformações extracranulares complexas e de difícil isolamento, seja como tratamento único (e por vezes "paliativo"^{6,7}), ou técnica co-adjuvante para remoção cirúrgica⁸.

Contudo, os resultados a longo prazo conferem ainda taxas de recidiva elevadas, com alguns trabalhos a revelarem valores superiores a 90%⁹, em especial nos doentes submetidos a embolização endoarterial sem oclusão do seio da malformação. Este facto é ainda exacerbado quando a lesão resulta de recidiva cirúrgica, onde os aferentes arteriais principais se encontram frequentemente interrompidos, impedindo a cateterização do seio.

O copolímero álcool etileno-vinílico (Onyx[®]) dadas as propriedades físicas de elevada fluidez e rápida polimerização, permite uma elevada penetração distal e oclusão do lúmen arterial, resultando na embolização eficaz do seio e obliteração total permanente, aliando, conforme descrito, propriedades de outros embolígenos conhecidos, nomeadamente as partículas de polivinil alcoólico (PVA) e o N-butil cianoacrilato. Aliado a este facto, a sua utilização como terapêutica co-adjuvante permite um melhor isolamento cirúrgico da lesão, dada a coloração negra dos aferentes arteriais embolizados, conhecida como "black tree".

Thiex et al³, apresentou em 2011 uma revisão retrospectiva de 22 doentes tratados com Onyx[®] entre 2007 e 2010, 8 dos quais com malformação arterio-venosa extracraniana. Foram realizadas um total de 71 embolizações, em média 6 sessões por doente (intervalo de 3 a 9 sessões). Nos doentes tratados, a angiografia final pós-embolização demonstrou a imediata redução do seio da lesão, assim como ausência de recidiva e re-expansão

da lesão ou recanalização do vaso embolizado, em angiografias subsequentes. Foram descritas como complicações após embolização a presença de edema e tensão local, que reverteram num intervalo de dias após tratamento com corticosteróides. Não se identificaram complicações sistémicas, nomeadamente embolização pulmonar em nenhum doente. Este facto demonstra a elevada segurança na utilização do embolígeno.

Existem, contudo, limitações na utilização do copolímero. Primeiro, o ainda elevado custo do embolígeno, um dos condicionantes obrigatórios na actual situação económica mundial. Segundo, a curva de aprendizagem associada ao procedimento e à sua administração, necessitando de cateterização ultradistal da lesão, muitas vezes com índices de tortuosidade elevados, associados aos passos fundamentais na estabilização do produto com dime-tilsulfóxido (DMSO, cuja depuração sistémica obriga a intervalos mínimos de embolização de 3 semanas) e à taxa e técnica de instilação para diminuição do risco de embolização distal e correcta oclusão luminal. Terceiro, o grau de inflamação local e edema, havendo necessidade frequente de administração de antiinflamatórios e mesmo de corticoterapia, de forma a diminuir o edema e dor local, tal como a potencial lesão concomitante das estruturas adjacentes pela inflamação, especialmente em MAVs intracavitárias, sem possibilidade de expansão. Por último, sendo este um embolígeno recente e de utilização selectiva, as taxas de recidiva são ainda uma incógnita e a necessitar de análise de resultados a longo prazo.

CONCLUSÃO

Com resultados recentes promissores em termos de segurança, regressão das lesões arteriovenosas e taxas de recidiva, o copolímero de álcool etileno-vinílico apresenta-se como uma nova e importante arma no tratamento,

muitas vezes difícil, de malformações arterio-venosas, especialmente nas difusas e com alto grau de complexidade. São contudo necessários estudos subsequentes para determinação dos resultados do tratamento a longo prazo.

BIBLIOGRAFIA

1. Taki W, Yonekawa Y, Iwata H, et al. A new liquid material for embolization of arteriovenous malformations. *AJNR Am J Neuroradiol* 1990;11:163-68
2. Terada T, Nakamura Y, Nakai K, et al. Embolization of arteriovenous malformations with peripheral aneurysms using ethylene vinyl alcohol copolymer: report of three cases. *J Neurosurg* 1991;75:655-60
3. Thiex R, Wu I, Mulliken JB, Greene AK, Rahbar R, Orbach DB. Safety and Clinical Efficacy of Onyx for Embolization of Extracranial Head and Neck Vascular Anomalies. *Am J Neuroradiol* 2011. 32:1082-86.
4. Belov S. Anatomopathological classification of congenital vascular defects. *Semin Vasc Surg.* 1993;6 (4): 219-24.
5. Lee BB, Laredo J, Lee TS, et al: Terminology and classification of congenital vascular malformations. *Phlebology* 2007; 22:249-252
6. Gomes AS. Embolization therapy of congenital arteriovenous malformations: use of alternate approaches. *Radiology* 1994;190:191-98.
7. Kaufman SL, Kumar AA, Roland JM, et al. Transcatheter embolization in the management of congenital arteriovenous malformations. *Radiology* 1980; 137:21-29.
8. Seeger J et al. Arteriovenous Anomalies - Congenital Vascular Malformations. *Rutherford's Vascular Surgery*, 7th ed; section 9, chapter 68.
9. Liu AS, Mulliken JB, Zurakowski D, et al. Extracranial arteriovenous malformations: natural progression and recurrence after treatment. *Plast Reconstr Surg* 2010;125:1185-94.

IMAGENS EM MEDICINA

Nuno Carvalho Guerra, Alberto Lemos, João Cravino

Serviço de Cirurgia Cardiorádica do Hospital de Santa Maria
Centro Hospitalar Lisboa Norte

Osteólise costal após correcção de *pectus excavatum* pela técnica de Nuss.

Rib osteolysis following the Nuss procedure for pectus excavatum.

Um homem caucasiano de 20 anos de idade com o diagnóstico de *pectus excavatum* foi submetido a correcção cirúrgica com a técnica de Nuss em 12/03/2007, tendo a placa de Nuss sido colocada em trajecto subcutâneo e fixada com fios de aço, segundo a técnica descrita por Park.

A remoção da placa, em 2010, foi complicada pela

difícil localização e mobilização da mesma. A radiografia do tórax pós-operatória mostrou osteólise costal e neo-ossificação por cima do trajecto da placa, um aspecto raramente observado em placas colocadas no plano subcutâneo, que está associado a maior duração da cirurgia de remoção da placa (Fig. 1).

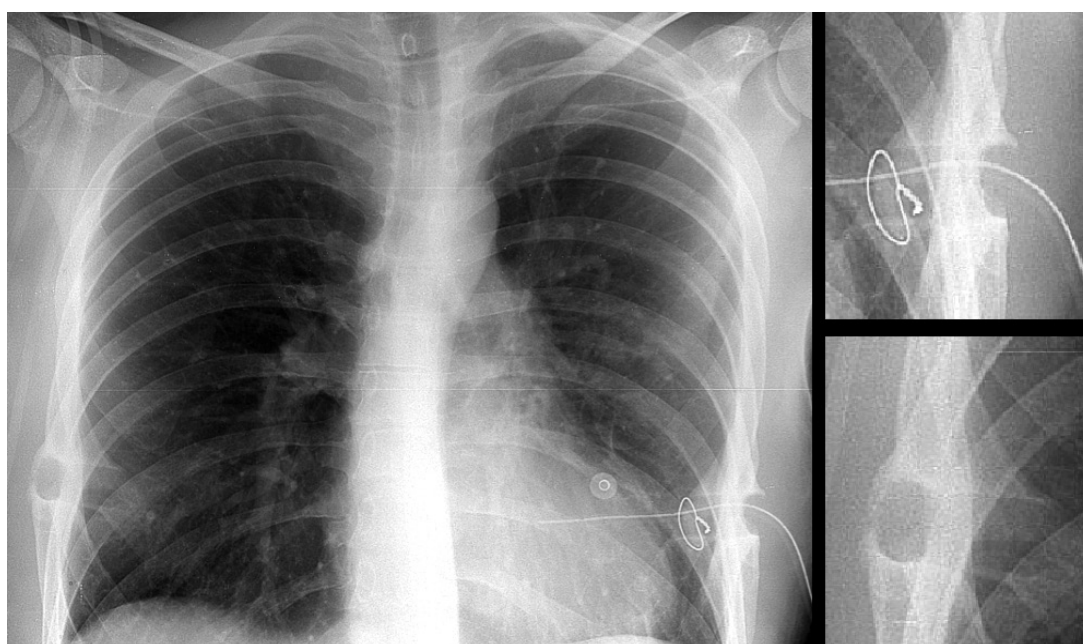


Figura 1

Radiografia após remoção da placa de Nuss, com pormenor do trajecto da placa à direita e esquerda.

Em 2013 o doente mantinha bom resultado da correcção. Radiologicamente observou-se obliteração óssea do trajecto, total à direita e parcial à esquerda (Fig. 2).

Estes aspectos reforçam o conceito do osso como um tecido dinâmico e plástico, que responde a influências externas.

O tempo estabelecido para a remoção das placas de Nuss varia entre um e três anos.

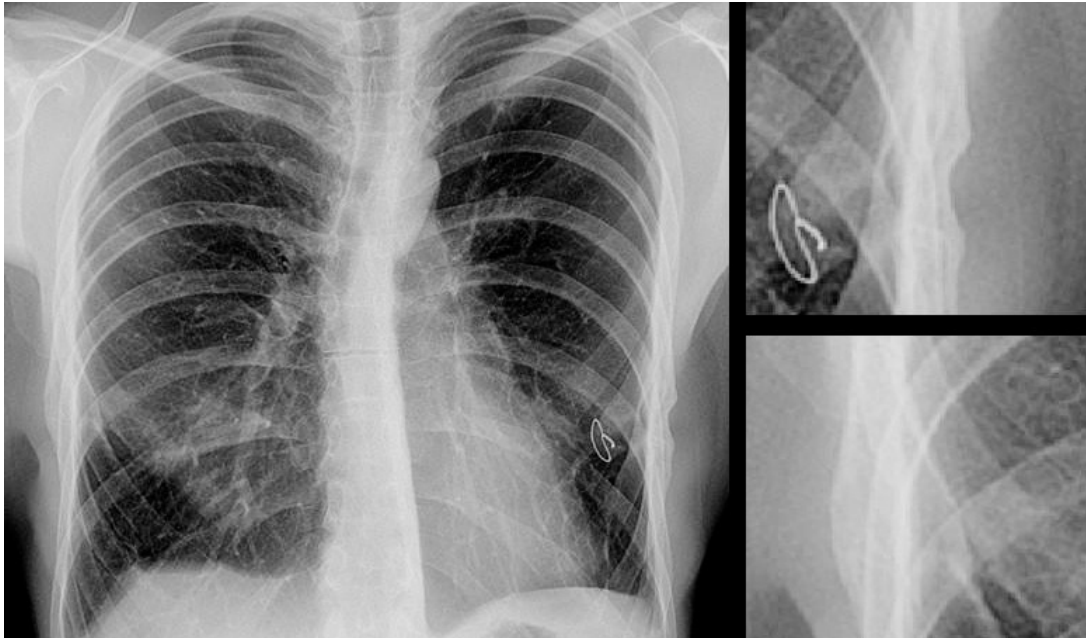


Figura 2 Radiografia após remoção da placa, mostrando obliteração do trajecto completa à direita e parcial à esquerda.

BIBLIOGRAFIA

1. Park HJ, Lee SY, Lee CS, Youm W, Lee KR. The Nuss procedure for pectus excavatum: evolution of techniques and early results on 322 patients. *Ann Thorac Surg.* 2004 Jan;77(1):289-95.
2. Park HJ. Minimally Invasive Surgery for Pectus Excavatum: Park Technique. *J Clin Anal Med* 2011;2(3):84-90.
3. Ostlie DJ, Marosky JK, Spilde TL, Snyder C, Peter SD, Gittes GK, Sharp RJ. Evaluation of pectus bar position and osseous bone. *Journal of Pediatric Surgery.* 2003 Jun 38(6): 953-956.

RSPCCTV

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

Jorge Casanova, Frederico B. Gonçalves

A Revista da SPCCTV destina-se à publicação de artigos originais nos campos da Cirurgia Cardiotorácica e Vascular. Os manuscritos serão revistos pelos Editores e a sua aceitação dependerá do seu interesse, originalidade e validade científicas.

A Revista através dos seus Editores

- Assegura a confidencialidade dos manuscritos, incluindo a obrigada aos revisores, até à sua publicação no caso de esta ser aceite ou no caso da rejeição, em que após comunicação aos autores, o Editor-Chefe se responsabiliza pela deleção dos manuscritos electrónicos e devolução aos autores dos manuscritos em papel.
- Procederá de forma célere de modo a que os autores sejam informados tão breve quanto possível da decisão de aceitação, da aceitação condicionada à necessidade de revisões ou da rejeição do artigo para publicação, em especial no último caso libertando os autores para submeterem o artigo a outra Revista.
- Assegura uma avaliação independente, crítica e não enviesada através do seu corpo de revisores – “peer review”, que se obrigam para com a Revista a criticar, comentar, sugerir alterações de forma construtiva de modo a ajudar os autores a melhorar a qualidade do seu artigo e com o objectivo de maximizar a publicação. No entanto, a decisão final de publicação ou não um artigo é da responsabilidade dos Editores.
- Assume a responsabilidade da integridade científica das decisões tomadas e da obrigatoriedade de responder a qualquer contacto ou reclamação por parte de autores.
- Assegura a publicação de correcções, discordâncias ou retractações de artigos previamente publicados, com as devidas referências aos artigos originais.

Propriedade Intelectual

A SPCCTV permite a visualização, reprodução e cópias de artigos da sua Revista desde que estes sejam para uso pessoal.

A reprodução parcial ou total de artigos, figuras, tabelas ou gráficos para uso público deverá incluir obrigatoriamente a correspondente referência bibliográfica.

Os artigos publicados reflectem o trabalho e a opinião

dos seus autores e a Revista não poderá ser considerada responsável por qualquer dano decorrente da utilização por outros da informação publicada.

SUBMISSÃO DE ARTIGOS

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

- A declaração de originalidade,
- A contribuição de cada um dos autores para a concepção e desenho do artigo, aquisição, análise e interpretação dos dados, escrita ou revisão do artigo;
- A concordância de todos os autores com o teor do artigo incluindo responsabilização pela integridade dos dados e conteúdo intelectual;
- A transferência da propriedade intelectual para a Revista e,
- 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.

Podem e devem ser incluídos agradecimentos a indivíduos ou Instituições que embora tendo contribuído para o artigo através de suporte financeiro, administrativo ou técnico, não preenchem os critérios para serem considerados co-autores.

Os Autores poderão ser responsabilizados por falsas declarações.

Os autores devem declarar na secção de “Material e Métodos”, quando aplicável, se o consentimento informado foi obtido e a aprovação de estudo pela Comissão de Ética Institucional. Em caso de Estudos Animais, os autores devem declarar na secção de “Material e Métodos” que todos os animais foram tratados de acordo com a Convenção Europeia e a aprovação do estudo pela Comissão de Ética Institucional. Os ensaios clínicos randomizados devem ser descritos de acordo com as “guidelines”/ linhas de orientação CONSORT, os estudos observacionais de acordo com as STROBE, revisões sistemáticas e meta-análises de acordo com as PRISMA e estudos de meios de diagnóstico com as STARD.

ARTIGOS

Os Artigos serão publicados no âmbito da Cirurgia Cardíaca, Cirurgia Torácica ou Cirurgia Vascular e devem ser submetidos nas seguintes categorias:

- Artigo Original (AO)
- Artigo de Revisão (REV)
- Caso Clínico (CC)
- Imagens em Cirurgia (IC)
- Carta ao Editor (CE)
- Editorial (ED)

Para cada categoria, a Revista especifica o seguinte formato:

Item	AO	REV	CC	IC	CE	ED
Número Máximo de Autores	8	8	5	4	4	2
Resumo (max. palavras- 350 a 500) *	Sim	Sim	Sim	N	N	N
Resumo curto (200 palavras) * para indexação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	N
Número máximo de palavras	5000	---	1000	50	850	1000
Número máximo de referências bibliográficas	25	---	10	0	2	10
Numero máximo de tabelas e figuras	8	---	4	2	2	2

* Em Português e Inglês obrigatoriamente.

NOTA 1: O Editor poderá aceitar a nomeação de um maior número de autores, dependendo da relevância do artigo ou da sua proveniência de mais do que uma Instituição, por exemplo. Nestes e noutros casos, o pedido por parte dos Autores dever-se-à acompanhar das contribuições específicas de cada Autor.

NOTA 2: A cada imagem deverá corresponder um ficheiro electrónico.

NOTA 3: No Item Imagens em Cirurgia, não são permitidas tabelas.

NOTA 4: As cartas ao Editor deverão comentar artigos previamente publicados.

NOTA5: Os Editoriais são da responsabilidade do Editor e/ou Direcção da SPCCTV a convite do Editor.

Lingua: Os manuscritos devem ser em Português ou Inglês. Aconselha-se o uso de um revisor ortográfico electrónico antes da submissão.

Apresentação: O manuscrito deverá ter sempre uma cópia em formato electrónico. As páginas devem ser numeradas, as fontes devem ser Times New Roman, tamanho 12, os parágrafos devem ser formatados a duplo espaço e justificados.

O manuscrito deverá ser organizado da seguinte forma (a) Página de Título; (b) Resumo; (c) Artigo com as seguintes

secções: Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão; (d) Tabelas; (e) Figuras e legendas; (f) Referências.

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) onde o estudo foi realizado.

O nome, endereço, telefone e "e-mail" do autor correspondente, deve ser inscrito no fundo da página de título. No caso de o manuscrito ter sido previamente apresentado em Reunião ou Congresso, estes devem ser discriminados juntamente com a data de apresentação. A contagem total de palavras do artigo (incluindo os resumos, mas excluindo tabelas, figures e referências) deve ser referida.

Resumo: O Resumo por ser a secção mais lida de todos os artigos é fundamental. Deve ser factual, sem abreviações (excepto unidades do SI) e ser impresso em página própria. Deve 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 principal conclusão do estudo. É fortemente aconselhada a submissão de um resumo em inglês.

Texto

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 parentesis. A descrição dos métodos estatísticos e softwares utilizados para análise é obrigatória.

Resultados: estes devem ser considerados a parte mais importante do artigo. Por tal, é importante que sejam descritos de forma concisa mas simultaneamente realçando os todos os resultados de forma completa, através de tabelas ou figuras, incluindo os comentários dos autores no texto. A análise estatística deve seguir as "Guidelines for data reporting and nomenclature" (Ann Thorac Surg 1988;46: 260-261).

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.

Tabelas: devem ser simples, suplementando mas não duplicando informações do texto. Deve ser titulada e todas as abreviações (excepto unidades de medida do SI) devem ser definidas no final da tabela. Cada tabela deve ser apresentada em página própria.

Legendas: todas as figuras devem ser legendadas e as abreviações usadas para identificar estruturas devem ser identificadas.

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 incluídos 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, Perdigo 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.

Livros - 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)

[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.

Os autores devem sempre que adequado citar prévios artigos da Rev Port Cir Cardiorac Vasc., para fundamentar ou discutir resultados.

Figuras

Devem ter qualidade profissional e ser numeradas na ordem em que aparecem no texto. A reprodução de fotografias a cores é possível dependendo do critério do editor.

PROCEDIMENTOS DE SUBMISSÃO

Manuscritos Electrónicos – método de submissão preferido

Os manuscritos submetidos electronicamente são geralmente processados de forma mais eficiente e a sua revisão mais breve. Os manuscritos electrónicos devem ser enviados para:

manuscritos.revista@spcctv.pt

O manuscrito electrónico deve ser organizado da seguinte forma:

O Texto (incluindo a página de título) e as Tabelas devem ser combinados num ficheiro de texto (.doc ou .rtf) – e enviados sob o título Manuscrito; As Figuras devem ser enviadas na forma de ficheiros .jpg (72 pontos por polegadas/1200 pixel de largura de écran, em escala de cinzentos para imagens a preto e branco e RGB para imagens a cores). Uma figura por ficheiro e enviadas numeradas de acordo com a sua ordenação no artigo; Os Desenhos Originais devem ser enviados obrigatoriamente como ficheiros .tiff (300 pontos por polegada) e nomeados com Ficheiros Suplementares.

Manuscritos Aceites para Revisão

Os manuscritos revistos devem ser enviados convenientemente titulados – revisão², revisão³, incluindo novas figuras e tabelas. 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.

RSPCCTV

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

Jorge Casanova, Frederico B. Gonçalves

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

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.

More treatment options.

Now within reach.

New 10 cm Nitinol
Reinforced Section.

Visit the Gore Pavilion
at VEITHsymposium™

PERFORMANCE through innovation

The increased length of Nitinol Reinforced Section extends

- Positioning options for the landing zone
- Support through high compression and tortuous areas
- Reach with an endoluminal anastomosis for access to deep vessels

**10 cm
Configuration**
Available
December
2012



Medicinalia-Cormédica, Lda.

Sede - Lisboa

Tel: +351 21 424 73 50

Fax: +351 21 417 27 09

Delegação - Norte

Tel: +351 22 377 84 00

Fax: +351 22 377 84 95

info@medicinalia-cormedica.pt • www.medicinalia-cormedica.pt



HYBRID

VASCULAR GRAFT



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