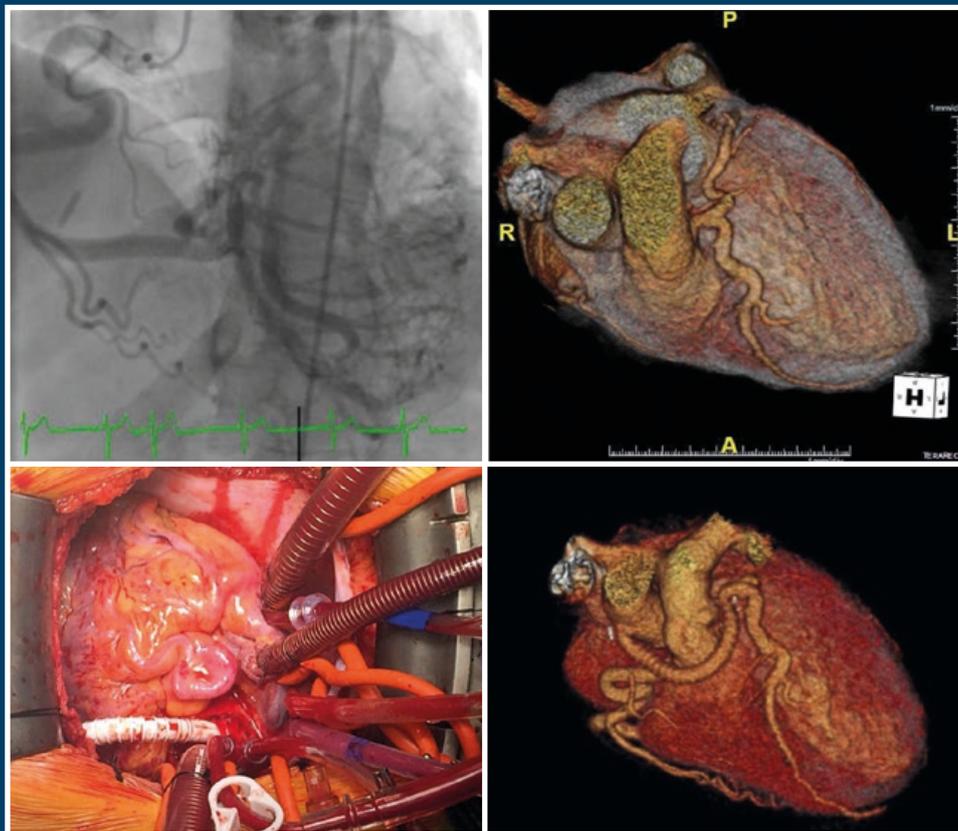




Revista Portuguesa de CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA E VASCULAR

Volume XXII - N.º 4 - Setembro-Dezembro 2015



- Cirurgia Vídeo-Toracoscópica Uniportal: Revolução ou Evolução.
- O benefício na sobrevivência da dupla artéria torácica interna prevalece nos pacientes com diabetes?
- Origem anómala da artéria coronária esquerda no tronco da artéria pulmonar: Morte súbita no adulto.
- Delírio pós-operatório em cirurgia vascular.
- Isquemia mesentérica aguda: A importância do diagnóstico precoce e da revascularização agressiva.



Confiança que Advém da Evidência e da Experiência da Vida Real

Em doentes com Fibrilhação Auricular NV^{1,3} e EP/TVP^{4,5}, faz do Xarelto® o NOAC mais prescrito em Portugal e no Mundo⁶, com mais de 15 milhões de doentes em 7 indicações.

FANV, fibrilhação auricular não-valvular; EP, embolismo pulmonar; TVP, trombose venosa profunda; NOAC anticoagulantes orais não-antivitamínicos K; Cálculo baseado nos dados de vendas mensais IMS Health MIDAS, Junho 2015.



Este medicamento está sujeito a monitorização adicional. **Nome:** Xarelto 2,5 mg, 10 mg, 15 mg, 20 mg. **Composição:** Cada comprimido revestido por película contém 2,5 mg, 10 mg, 15 mg ou 20 mg de rivaroxabano. **Forma Farmacéutica:** Comprimido revestido por película. **Indicações terapêuticas:** **Xarelto 2,5 mg:** Xarelto, coadministrado com ácido acetilsalicílico (AAS) isoladamente ou com AAS mais dicitogrel ou ticlopidina, é indicado para a prevenção de acontecimentos aterotrombóticos em doentes adultos após uma síndrome coronária aguda (SCA) com biomarcadores cardíacos elevados. **Xarelto 10 mg:** Prevenção do tromboembolismo venoso (TEV) em doentes adultos submetidos a artroplastia eletiva da anca ou joelho. **Xarelto 15 mg e 20 mg:** Prevenção do acidente vascular cerebral e do embolismo sistémico em doentes adultos com fibrilhação auricular não-valvular com um ou mais fatores de risco, tais como insuficiência cardíaca congestiva, hipertensão, idade \geq 75 anos, diabetes mellitus, antecedentes de acidente vascular cerebral ou acidente isquémico transitório. Tratamento da trombose venosa profunda (TVP) e embolismo pulmonar (EP) e prevenção da TVP recorrente e EP em adultos. **Posologia e modo de administração:** **Xarelto 2,5 mg:** A dose recomendada é de 2,5 mg duas vezes ao dia. Os doentes também devem tomar uma dose diária de 75 - 100 mg de AAS ou uma dose diária de 75 - 100 mg de AAS em adição quer a uma dose diária de 75 mg de dicitogrel quer a uma dose diária padrão de ticlopidina. A extensão do tratamento para além dos 12 meses deve ser feita individualmente em cada doente, uma vez que a experiência até aos 24 meses é limitada. **Xarelto 10 mg:** 10 mg de rivaroxabano, administrados, per via oral, uma vez ao dia. A posologia inicial deve ser administrada 6 a 10 horas após a cirurgia, desde que a hemostase tenha sido estabelecida. A duração do tratamento depende do risco individual do doente para tromboembolismo venoso, a qual é determinada pelo tipo de cirurgia ortopédica. Grande cirurgia da anca: tratamento de 5 semanas. Grande cirurgia do joelho: 2 semanas. Se for esquecida uma dose, o doente deverá tomar Xarelto imediatamente e depois continuar no dia seguinte com a toma uma vez ao dia, tal como anteriormente. **Xarelto 15 mg e 20 mg:** 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, tratamento do EP e prevenção da TVP recorrente e EP:** A dose recomendada para o tratamento inicial da TVP aguda ou EP 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. 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. **Xarelto 15 mg e 20 mg:** **Posologia 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, EP, e na prevenção da recidiva, o tratamento com AVK deve ser interrompido e a terapêutica com Xarelto deve ser iniciada assim que o INR for \leq 2,5. **Xarelto 15 mg, 10 mg, 15 mg e 20 mg:** Durante a passagem de doentes de AVK para Xarelto, os valores do INR estão falsamente elevados após a toma de Xarelto. O INR não é uma medida válida para determinar a atividade anticoagulante de Xarelto, e portanto não deve ser utilizado. **Posologia 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 com base 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. **Posologia de anticoagulantes parentéricos para Xarelto:** Em doentes atualmente a serem tratados com um anticoagulante parentérico, interromper o anticoagulante parentérico e iniciar Xarelto 0 a 2 horas antes da hora prevista para a administração seguinte do medicamento parentérico (exc. HBPm) ou na altura da interrupção de um medicamento parentérico em administração contínua (exc. heparina não fracionada intravenosa). **Posologia de Xarelto para anticoagulantes parentéricos:** Administrar a primeira dose do anticoagulante parentérico na altura em que deve ser tomada a dose seguinte de Xarelto. 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. **Xarelto 15 mg e 20 mg:** **Compromisso renal moderado a 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, tratamento do EP 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 20 mg uma vez por dia. A redução da dose de 20 mg uma vez por dia para 15 mg uma vez por dia deve ser considerada se o risco avaliado de hemorragia do doente se sobrepõe ao risco de TVP recorrente e EP. A recomendação para utilização de 15 mg tem por base modelos farmacocinéticos, não tendo sido estudada neste contexto clínico. **Xarelto 2,5 mg e 10 mg:** Os comprimidos podem ser tomados com ou sem alimentos. **Xarelto 15 mg e 20 mg:** Os comprimidos devem ser tomados com alimentos. **Xarelto 2,5 mg, 10 mg, 15 mg e 20 mg:** População pediátrica: não é recomendada a sua utilização em crianças com idade inferior a 18 anos. Em doentes incapazes de engolir comprimidos inteiros, o comprimido Xarelto pode ser esmagado e misturado com água ou pure de maçã imediatamente antes da utilização e administrado por via oral. O comprimido Xarelto esmagado pode também ser administrado através

de sondas gástricas após confirmação da correta localização gástrica da sonda. O comprimido esmagado deve ser administrado com uma pequena quantidade de água através de uma sonda gástrica, que deve, de seguida, ser irrigada com água. **Xarelto 15 mg e 20 mg:** Após a administração de Xarelto 15 mg ou 20 mg comprimidos revestidos por película esmagados, a dose deve ser imediatamente seguida por alimentos ou por alimentação entérica. **Contra-indicações:** Xarelto pode ser iniciado ou continuado em doentes que possam necessitar de cardioversão. **Contra-indicações:** **Xarelto 2,5 mg, 10 mg, 15 mg e 20 mg:** Hipersensibilidade à substância ativa ou a qualquer um dos excipientes. Hemorragia ativa clinicamente significativa. Gravidez e amamentação. Doença hepática associada a coagulopatia e risco de hemorragia clinicamente relevante incluindo doentes com cirrose com Child Pugh B e C. Lesões ou condições se consideradas como apresentando um risco significativo de grande hemorragia. Estas podem incluir úlceras gastrointestinais atuais ou recentes, presença de neoplasias malignas com elevado risco de hemorragia, lesão recente no cérebro ou na espinal medula, cirurgia cerebral, espinal ou oftálmica recente, hemorragia intracraniana recente, suspenção ou conhecimento de varizes esofágicas, malformações arteriovenosas, aneurismas vasculares ou grandes aneurismas vasculares intracraniais ou intracerebrais. O tratamento concomitante com quaisquer outros agentes anticoagulantes, exc: heparina não fracionada (HNF), heparinas de baixo peso molecular (enoxaparina, dalteparina, etc.), derivados da heparina (fondaparinux, etc.), anticoagulantes orais (warfarina, dabigatano etexilato, apixabano, etc.), exceto nas circunstâncias específicas de mudança de terapêutica anticoagulante ou quando são administradas doses de HNF necessárias para manter aberto um acesso venoso central ou um cateter arterial. **Xarelto 2,5 mg:** O tratamento concomitante da SCA com terapêutica antiplaquetária em doentes com acidente vascular cerebral ou acidente isquémico transitório (AIT) anterior. **Advertências e precauções especiais de utilização:** **Xarelto 2,5 mg, 10 mg, 15 mg e 20 mg:** Risco de hemorragia, Compromisso renal: Os doentes com problemas hereditários raros de intolerância à glicose, deficiência de lactase Lapp ou má absorção de glicose-galactose não devem tomar este medicamento. Puncão ou anestesia espinal/epidural **Xarelto 2,5 mg:** Doentes com SCA; Doentes com antecedentes de acidente vascular cerebral ou AIT. **Xarelto 10 mg:** Cirurgia por fratura da anca; **Xarelto 15 mg e 20 mg:** Doentes com válvulas protésicas; Doentes com EP hemodinamicamente instáveis ou doentes que necessitam de trombolise ou embolectomia pulmonar; **Xarelto 2,5 mg, 15 mg e 20 mg:** 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 itraconazol, 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. Warfarina: Indutores do CYP3A4; Os parâmetros de coagulação (exc. TP, aPTT, Heparin) são afetados. **Efeitos indesejáveis:** Anémia (incl. parâmetros laboratoriais respetivos), tonturas, cefaleias, hemorragia ocular (incl. hemorragia conjuntival), hipotensão, hematoma, epistaxe, hemoptise, hemorragia gengival, hemorragia do trato gastrointestinal (incl. hemorragia retal), dores gastrointestinais e abdominais, dispepsia, náuseas, obstipação, diarreia, vómitos, prurido (incl. casos raros de prurido generalizado), exantema cutâneo, equimose, hemorragia cutânea e subcutânea, dor nas extremidades, hemorragia do trato urogenital (incluindo hematúria e menorragia), compromisso renal (incl. aumento da creatinina no sangue, aumento de ureia no sangue), 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, secreção da ferida, trombotemia (incl. aumento da contagem de plaquetas), reação alérgica, dermatite alérgica, hemorragia cerebral e intracraniana, síncope, taquicardia, xerostomia, anomalia da função hepática, urticária, hemartrose, sensação de mal-estar, aumento da bilirrubina, aumento das fosfatase alcalina no sangue, aumento da HDL, aumento da lipase, aumento da amilase, aumento da GGt, icterícia, hemorragia muscular, edema localizado, aumento da bilirrubina conjugada (com ou sem aumento concomitante da ALT), pseudoaneurisma vascular/angioedema, edema alérgico, colestase, hepatite (incl. lesão traumática hepatocelular), trombocitopenia. **Nome do A.I.M.:** 5565838, 5565866, 5565874, 5132956, 5132964, 5132972, 5423918, 5423926, 5423934, 5424379, 5424403. **Data de revisão do texto:** julho 2015.

MSRM. Regime de comparticipação: Xarelto 10mg, 15mg e 20mg (Comparticipação no Regime Geral 69%; Regime Especial 84%), Xarelto 2,5mg (não comparticipado). Bayer Portugal, S.A., Rua Quinta do Pinheiro, n.º 5, 2794-003 Carnaxide - NIF 500 043 256. Para mais informações deverá contactar o titular da autorização de introdução no mercado.

Referências: 1. Patel M.R., Mahaffey K.W., Garg J., et al. Rivaroxaban versus Warfarin in non-valvular atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2011;365(10):833-41. 2. Camm J., Amarencu R., Haas S., et al. XANTUS: A Real-World, Prospective, Observational Study of Patients Treated with Rivaroxaban for Stroke Prevention in Atrial Fibrillation. *Eur Heart J.* 2015;doi:10.1093/eurheartj/ehv466. 3. Tamayo S., Peacock F., Patel M., et al. Characterizing major bleeding in patients with non-valvular atrial fibrillation: a pharmacovigilance study of 27,467 patients taking Rivaroxaban. *Clin Cardiol.* 2015;38(2):63-8. 4. Prins M.H., Lensing A.W.A., Bauersachs R., et al. Oral rivaroxaban versus standard therapy for the treatment of symptomatic venous thromboembolism: a pooled analysis of the EINSTEIN-DVT and PE randomized studies. *Thrombosis J.* 2013;11(1):21. 5. Aceno W., Mantovani L.G., Haas S., et al. XALIA: rationale and design of a non-interventional study of rivaroxaban compared with standard therapy for initial and long-term anticoagulation in deep vein thrombosis. *Thrombosis J.* 2014;12(1):16. 6. Dados de vendas mensais IMS Health MIDAS, Junho 2015. 7. Cálculo baseado nos dados de vendas mensais IMS Health MIDAS, Junho 2015. 8. Resumo das características do medicamento de Xarelto®.

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

José Pedro Neves

Vice-Presidente

José Fernando Teixeira

Secretário-Geral

Fernando Palma Martelo

Tesoureiro

Manuel José R. Fonseca

Vogais

Miguel Sousa Uva

Adelino Leite Moreira

Gonçalo Marcelo Cabral

ASSEMBLEIA GERAL

Presidente

R. Roncon de Albuquerque

Secretários

José Dourado Ramos

Alfredo Alves Cerqueira

CONSELHO FISCAL

Presidente

Luis Pinto Vouga

Vogais

João Eusébio Bernardo

Nelson Santos Paulo

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	Nova Direcção, novos Desafios. <i>José Fernando Teixeira</i>	195
EDITORIAL ESPECIAL	Nada é constante, a não ser a mudança... <i>Américo Dinis da Gama</i>	197
ARTIGO DE OPINIÃO	Cirurgia Vídeo-Toracoscópica Uniportal: Revolução ou Evolução. <i>Miguel Guerra</i>	199
CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA	O benefício na sobrevida da dupla artéria torácica interna prevalece nos pacientes com diabetes? <i>Francisca Saraiva, Noélia Vilas Boas, Mário Jorge Amorim, Pedro Cidade Silva, Tânia B. Azevedo, Rui J. Cerqueira, Ana C. Pinho-Gomes, André P. Lourenço, Paulo Pinho, Adelino Leite-Moreira</i>	203
	Assistência circulatória com membrana de oxigenação extracorporeal como ponte para recuperação num caso de taquicardiomiopatia. <i>Pedro Magro, José Calquinha, Pedro Adragão, José Neves</i>	211
	Origem anómala da artéria coronária esquerda no tronco da artéria pulmonar: Morte súbita no adulto. <i>Alexandra Vasques, Diana Costa, Filipa Carvalho, Fátima Lima</i>	215
CIRURGIA VASCULAR	Delírio pós-operatório em cirurgia vascular. <i>Vânia Simões, Rui Carvalho, Célia Duarte, Isabel Fragata</i>	219
	Isquemia mesentérica aguda: A importância do diagnóstico precoce e da revascularização agressiva. <i>Sérgio Teixeira, Pedro Sá Pinto, Ivone Silva, Carlos Veiga, Rui Almeida</i>	225
	Tratamento endovascular de aneurismas do tronco celíaco. <i>Liliana Fidalgo Domingos, Miguel Martin Pedrosa, Diana Gutiérrez Castillo, Ruth Fuente Garrido, Carlos Vaquero Puerta</i>	231

IMAGENS EM MEDICINA	Concretio Cordis. <i>Vanessa Novais de Carvalho, Pedro Morais Sarmiento, Miguel Abecassis, João Sá</i>	235
NORMAS DE PUBLICAÇÃO	<i>Jorge Casanova, Frederico Bastos Gonçalves</i>	237

CONTENTS

PRESIDENT'S MESSAGE	New Board , new Challenges. <i>José Fernando Teixeira</i>	195
SPECIAL EDITORIAL	Nothing is constant, except change... <i>Américo Dinis da Gama</i>	197
OPINION ARTICLE	Uniportal Video-Thoracoscopic Surgery: Revolution or Evolution. <i>Miguel Guerra</i>	199
CARDIO-THORACIC SURGERY	Do diabetic patients benefit from bilateral internal mammary artery? <i>Francisca Saraiva, Noélia Vilas Boas, Mário Jorge Amorim, Pedro Cidade Silva, Tânia B. Azevedo, Rui J. Cerqueira, Ana C. Pinho-Gomes, André P. Lourenço, Paulo Pinho, Adelino Leite-Moreira</i>	203
	Extracorporeal membrane oxygenator assistance as bridge to recovery in a case of tachycardiomyopathy. <i>Pedro Magro, José Calquinha, Pedro Adragão, José Neves</i>	211
	Anomalous origin of the left coronary artery from the pulmonar artery: a sudden death in the young. <i>Alexandra Vasques, Diana Costa, Filipa Carvalho, Fátima Lima</i>	215
VASCULAR SURGERY	Postoperative delirium after vascular surgery. <i>Vânia Simões, Rui Carvalho, Célia Duarte, Isabel Fragata</i>	219
	Acute mesenteric ischemia: The importance of early diagnosis and aggressive revascularization. <i>Sérgio Teixeira, Pedro Sá Pinto, Ivone Silva, Carlos Veiga, Rui Almeida</i>	225
	Endovascular treatment of celiac artery aneurysms. <i>Liliana Fidalgo Domingos, Miguel Martin Pedrosa, Diana Gutiérrez Castillo, Ruth Fuente Garrido, Carlos Vaquero Puerta</i>	231

IMAGES IN MEDICINE	Concretio Cordis.	235
	<i>Vanessa Novais de Carvalho, Pedro Morais Sarmiento, Miguel Abecassis, João Sá</i>	
INSTRUCTIONS FOR AUTHORS	<i>Jorge Casanova, Frederico Bastos Gonçalves</i>	239

MENSAGEM DO PRESIDENTE



Nova Direcção, novos Desafios. *New Board, new Challenges.*

O Legado Científico da nossa Sociedade que remonta a 1984, com personalidades da Cirurgia Cardiorádica e Vascular de maior vulto Nacional e Internacional e peso Institucional de significativa relevância enquanto Escola Médico-Cirúrgica, é ímpar na nossa realidade Lusitana e merecedor de todo o reconhecimento pessoal e coletivo de anos de história associativa.

As preocupações maiores desta Direcção agora eleita, são, no compromisso assumido, a identidade dos Sócios com a organização Médica que representamos; o papel que possamos desempenhar na sua formação pós-graduada bem como na divulgação científica das nossas áreas Médicas; e o contributo esperável para o melhor funcionamento das Instituições prestadoras de cuidados de Saúde e pela melhoria do ambiente legal ou funcional que lhes esteja inerente.

Deixo desde já o meu registo de mais de uma dezena de Editoriais escritos nos últimos quatro anos, sob temas do nosso quotidiano, que apenas são uma reflexão contextualizada do ambiente em que exercemos Medicina, das suas verdades e dos seus constrangimentos.

O projecto da base de dados da Cirurgia Cardíaca foi já apresentado à Tutela e mereceu previamente a anuência da Comissão Nacional de Protecção de dados; a sua implementação em conjunto com a Sociedade Portuguesa de Cardiologia, será pioneira e promotor de outros idênticos, nas áreas afins da nossa Sociedade; daremos continuidade às Iniciativas junto das Instituições dedicadas, com vista à implementação dos Tempos Máximos de Resposta Garantidos (TMRG) em função do tipo de patologia, com a correcta atribuição do respectivo grau de urgência / prioridade em lista na sequência da reunião tida com o Coordenador da Unidade Central de Gestão de Inscritos em Cirurgia – UCGIC.

A Revista da SPCCTV, primorosamente dirigida pelo Professor Doutor Américo Dinis da Gama, será alvo de uma

adaptação às limitações financeiras do momento, sem perda da indexação conquistada na década passada, sendo agora o Dr. Miguel Guerra, o orientador do seu destino e motor das transformações necessárias para a sua edição regular e de qualidade, a que o passado nos habituou. Um apelo a todos, para que enviem os vossos trabalhos para a única Revista Ibérica da área, indexada em PubMed - National Library of Medicine, com aspirações a medição de factor de impacto, nos tempos vindouros.

A nossa webpage vai ser reformulada e actualizada, com imagem distinta e renovada, contando com todas as vossas sugestões para que se torne mais interativa, apelativa e eficaz na transmissão da nossa mensagem.

O Congresso de fim do ano será elaborado em conjunto com a Sociedade Portuguesa de Anestesiologia em data e local a definir, com programa abrangente e aglutinador de profissionais e de experiências comuns. Será crucial potenciar sinergias com a Sociedades Científicas Nacionais com que a SPCCTV tem mais afinidades, bem como com Sociedades Científicas congéneres estrangeiras e promover e dinamizar o programa Nacional de estágios para Internos de especialidade e Especialistas recém formados.

Contamos com a Industria como parceiros, para atingirmos os nossos desígnios, na certeza de que no novo contexto legislativo, poderemos criar um modelo diferente de apoio, sem o qual à SPCCTV não será permitido prosseguir o seu trabalho de anos, formativo e representativo.

O Presidente | José Fernando Teixeira

EDITORIAL



Nada é constante, a não ser a mudança... *Nothing is constant, except change...*

Em 24 de Março de 1979 realizou-se na biblioteca do Hospital de Santa Marta em Lisboa, uma reunião informal de 31 médicos, convocada e conduzida pelo Prof. Machado Macedo (Director do Serviço de Cirurgia Cardio-torácica) e pelo Dr. Mendes Fagundes (Director do Serviço de Cirurgia Vascular) em que se discutiu a ideia da formação de uma sociedade científica agregando cirurgiões cardíacos, torácicos e vasculares e funcionaria dentro do âmbito da Sociedade Portuguesa de Cirurgia, que para o efeito iria ser notificada.

Os tempos que se seguiram foram de absoluta estagnação no que concerne à concretização da iniciativa e só em Março de 1984, decorridos que foram 5 anos, foi retomada a ideia, uma vez mais por insistência do Prof. Machado Macedo, que conseguiu reunir pessoas e vontades e apresentar a sufrágio uma lista de corpos gerentes que recebeu a aceitação unânime dos especialistas das três áreas e era presidido pelo Prof. Jaime Celestino da Costa, Director do Serviço de Cirurgia Cardiotorácica do Hospital de Santa Maria. Foi esta primeira direcção que elaborou e submeteu a escrutínio os primeiros estatutos da Sociedade, cujo artº 1 afirmava que a novel agremiação visava "...promover o desenvolvimento da Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular, ao serviço da saúde da população portuguesa".

As actividades da Sociedade centravam-se na realização de um Congresso Nacional, com carácter bienal. Para além disso, organizavam-se, sob a sua égide, reuniões de educação e formação profissional em diversos hospitais distritais e estabeleceram-se relações com Sociedades congéneres estrangeiras, nomeadamente de Espanha, França e Brasil.

Independentemente destas actividades, fazia-se sentir, desde os primórdios, a necessidade de uma Revista ou publicação periódica própria, que pudesse dar voz e visibilidade à vida e missão da Sociedade, à actividade científica, educacional e pedagógica dos seus associados. Decorreram sete anos até que essa aspiração viesse a ser concretizada, o que só aconteceu em 1991, por iniciativa da direcção presidida pelo Prof. António Braga, em que

foi publicado o primeiro número da Revista Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular, tendo sido seu Editor o Prof. Alexandre Moreira, personalidade de dedicação e tenacidade inquebrantáveis, infelizmente precocemente desaparecido, que escrevia em Editorial ..."Envidaremos todos os esforços para que a nossa acção possa ser dia a dia mais útil neste projecto, que dependerá da colaboração científica e do apoio de todos e que de certeza, no futuro, será continuado e melhorado por outros."

Em Janeiro de 1996 e até finais do ano 2000 foi seu Editor Dr. José António Pereira Albino, a quem a Revista muito deve pelo seu esforço, dedicação e empenho. A partir de 2004 e até ao ano de 2016, passei a assumir as funções de Director, coadjuvado, ao longo dos anos, pelos Drs. Pereira Albino, José Fragata, João Carlos Mota, Fernando Martelo e José Fernando Teixeira.

Em 2001 decidimos iniciar o processo burocrático, complexo e exigente, tendente à obtenção da sua indexação no Index Medicus e Medline, em que contámos uma vez mais com a prestimosa e dedicada colaboração do Dr. Pereira Albino. Foi longo e laborioso o trabalho, mas felizmente bem sucedido. Em 8 de Dezembro de 2003, ou seja cerca de 2 anos depois recebemos uma carta proveniente do National Institute of Health, responsável pela New York Library of Medicine, que se transcreve ..."Your Journal, Revista Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular, was reviewed by the Committee in October and received a score between 3.5 and 3.9, the equivalente of "very good".

Tal facto encheu-nos de alegria, satisfação e orgulho, pelo reconhecimento do trabalho e esforço produzidos e por nos encontrarmos em paridade com as mais qualificadas publicações médicas mundiais e por nos abrir as portas do mundo à divulgação dos trabalhos dos cirurgiões cardio-torácicos e vasculares nacionais.

Nos anos subsequentes, a Revista foi objecto de alterações episódicas, de forma e de conteúdo, sempre suportadas pela dedicada participação dos seus associados e igualmente de médicos provenientes de outras

especialidades e áreas do conhecimento, além de contribuições providas de países estrangeiros como a Espanha, França, Brasil e Alemanha.

Manter o nível, a qualidade e a regularidade da sua edição não foi uma tarefa fácil e exigiu muito trabalho, dedicação e persistência, amplamente compensados pela alegria experimentada com a edição de cada novo número. Foi por isso e também um desafio gratificante e uma experiência única e inesquecível, que contou sempre com o apoio de todos, a diversos níveis, tal como prodigalizava o Prof. Alexandre Moreira no seu primeiro Editorial. Não posso deixar de mencionar igualmente o trabalho da Sra. D. Isabel Oliveira, representante da

empresa editora, a quem desejo expressar publicamente o meu apreço pelo importante contributo que dedicou à causa da Revista.

Tal como assinala o título deste Editorial, “nada na vida é constante, a não ser a mudança” e sinto que chegou o momento de dar por finda esta tarefa e esta responsabilidade e passar o testemunho a uma nova geração, agora liderada pela pessoa do Dr. José Fernando Teixeira, que é constituída, estou certo, por “...navegadores, desta vez imóveis mas com asas no espírito, para se instalarem ao abrigo das oliveiras de Sócrates e dos plátanos de Hipócrates. Só assim poderá nascer uma nova Aurora”...tal como um dia escreveu, sabiamente, João Cid dos Santos.



O Director | A. Dinis da Gama

CIRURGIA VÍDEO-TORACOSCÓPICA UNIPORTAL: REVOLUÇÃO OU EVOLUÇÃO

Miguel Guerra

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

*Contacto Autor: miguel david guerra@yahoo.com

Resumo

A Cirurgia Video-Toracoscópica (VATS) revolucionou a forma como os cirurgiões diagnosticam e tratam a patologia pulmonar, iniciando uma nova era na Cirurgia Torácica. A procura de abordagens cada vez menos invasivas levou à evolução natural da VATS multiportal para a VATS uniportal com diminuição da morbilidade e melhoria da qualidade de vida. Esta é a nossa opção estratégica no tratamento de todas as patologias torácicas e pulmonares, e em particular, no tratamento do cancro do pulmão em estadios cirúrgicos precoces.

Summary

Uniportal Video-Thoracoscopic Surgery: Revolution or Evolution

Video-Thoracoscopic Surgery (VATS) has without doubt been the most significant advance in thoracic surgery over the past half century. No other single innovation has so totally revolutionized the way thoracic surgeons perform their expertise. It is becoming ever more difficult for thoracic surgeons to justify not using a VATS in the face of overwhelming evidence for the benefits of this approach – not only in terms of reducing patient morbidity, but also in improving surgical outcomes. Nowadays multiportal VATS has evolved to uniportal VATS. At present, uniportal VATS has become the approach of choice in our department even to perform anatomic resections to treat lung cancer.

A REVOLUÇÃO

Apesar dos procedimentos toracoscópicos datarem de há mais de 100 anos, foi apenas nas últimas 2 décadas que o interesse pela VATS e pela Cirurgia Torácica Minimamente Invasiva verdadeiramente nasceu. O passo decisivo foi o desenvolvimento de câmaras endoscópicas de visão panorâmica e de máquinas de sutura automática (staplers) endoscópicas e articuladas, permitindo a realização da 1ª ressecção pulmonar anatómica por VATS em 1992. Essa data marca o início da Cirurgia Torácica Moderna e revolucionou a forma como os cirurgiões passaram a abordar a patologia pulmonar através de pequenas incisões e sem a utilização de afastador de costelas. Os benefícios da VATS incluem: menor dor no pós-operatório e menos disfunção do ombro, internamento mais curto e regresso à atividade diária normal mais rápido, melhor resultado estético e funcional, menor uso de analgésicos e de ocorrência de dor

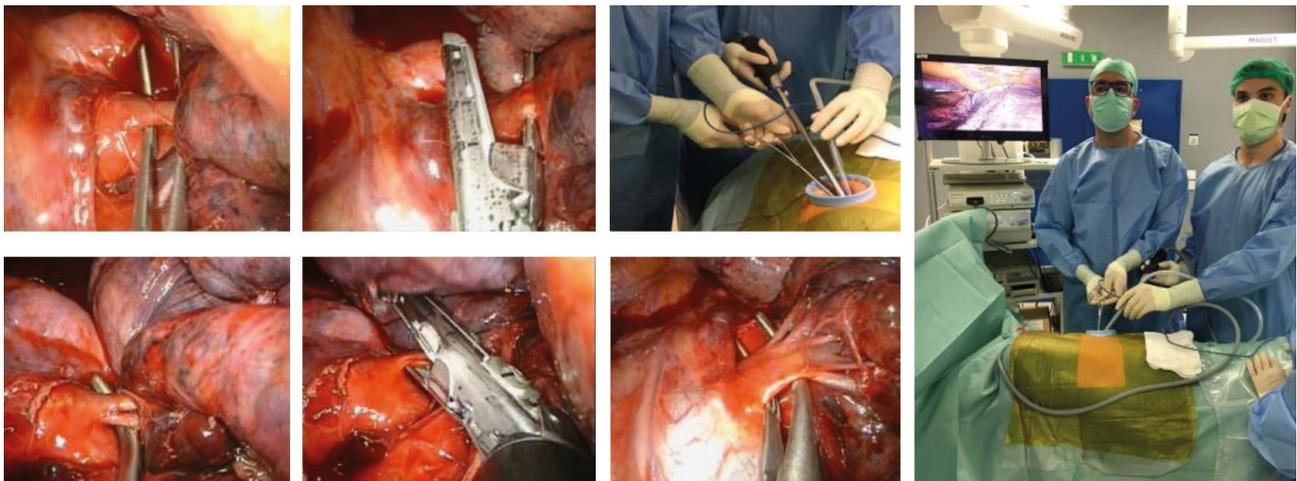
crónica e melhor qualidade de vida. Dada a forte evidência das suas vantagens, o número de ressecções pulmonares anatómicas por VATS tem crescido por toda a Europa, tornando-se a técnica de eleição em muitos centros de referência, para o tratamento do cancro do pulmão.

A EVOLUÇÃO

O esforço para reduzir ainda mais a agressão e o stress cirúrgicos e a procura por uma abordagem ainda menos invasiva levou a que a abordagem toracoscópica convencional (multiportal) evoluísse para a abordagem toracoscópica por incisão única (uniportal). A VATS uniportal tem a vantagem de mimetizar a exposição e a abordagem da cirurgia aberta, com a diferença de utilizar uma única incisão 2-4 cm e sem a necessidade de uma toracotomia nem a utilização de afastador de costelas. O período

inicial da VATS uniportal focou-se em procedimentos simples como a simpaticectomia para a hiperhidrose primária, a descorticação pleuro-pulmonar para o empiema, as segmentectomias atípicas na exérese de bolhas enfisematosas no pneumotórax e na exérese de nódulos solitários do pulmão sem diagnóstico, assim como, na abordagem e no tratamento de tumores e massas do mediastino. O apuramento da técnica, a experiência crescente do cirurgião e a evolução tecnológica permitiram que em 2010 se realizasse a 1ª ressecção pulmonar anatómica major por VATS uniportal. Desde então a técnica expandiu-se exponencialmente e as suas indicações alargaram-se a casos mais complexos. A utilização de uma única incisão e invasão de um único espaço intercostal, sem utilização de trocar nem de afastador, reduziu ainda mais a dor pós-operatória, assim como, a parestesia residual e o tempo de internamento quando comparada com a VATS convencional multiportal. Desta forma acreditamos que a evolução da VATS multiportal para a VATS uniportal representa o passo mais importante na procura da abordagem menos agressiva e mais minimamente invasiva no tratamento cirúrgico do cancro do pulmão. Para além das suas vantagens em ter-

Durante o ano de 2016, a VATS uniportal foi a estratégia escolhida em 70% de todas as ressecções pulmonares anatómicas realizadas. Os doentes eram maioritariamente do sexo masculino (60%) e tinham uma idade média de 61 anos (17-79). A indicação principal foi cancro do pulmão (89%) e o estadiamento pré-operatório foi: IA (65%), IB (28%), IIB (1%) e IIIA (6%). As ressecções pulmonares realizadas por VATS uniportal foram: lobectomia superior direita (31), lobectomia superior esquerda (25), lobectomia inferior direita (20), lobectomia inferior esquerda (10), lobectomia do médio (7), bilobectomia (5) e segmentectomia anatómica (2). O tempo cirúrgico nos primeiros 50 casos (curva de aprendizagem) foi de 160 ± 46 min e a taxa de conversão foi de 9%; o tempo cirúrgico nos segundos 50 casos foi de 99 ± 37 min e a taxa de conversão de 5%. O número de estações ganglionares pesquisadas foi de 2,9 [1-8]. A taxa de revisão de hemóstase foi de 3%. A taxa de fuga prolongada (>7 dias), após a curva de aprendizagem, foi de 16% e a mediana do tempo de drenagem e de internamento foi de 3 e 4 dias, respectivamente. Não se registou mortalidade hospitalar nem nos primeiros 30 dias de pós-operatório.



mos de morbilidade e qualidade de vida, a VATS uniportal tem-se mostrado tão segura e eficaz quanto a VATS convencional, sugerindo mesmo superioridade em termos de prognóstico oncológico. De facto, ao minimizar a agressão cirúrgica, especialmente em doentes com tumores avançados em que o sistema imune está fragilizado pela doença e pelos tratamentos neoadjuvantes de indução, e ao preservar a função pulmonar e permitir o início mais precoce do tratamento adjuvante, a abordagem uniportal parece estar associada a maiores taxas de sobrevivência e de tempo livre de doença.

A NOSSA EXPERIÊNCIA

Entre Janeiro de 2014 e Setembro 2016 realizámos 100 ressecções pulmonares anatómicas por VATS uniportal.

OPINIÃO FINAL

Na nossa opinião a aplicação das técnicas de VATS representa a forma menos agressiva de operar o cancro do pulmão e a abordagem uniportal é a evolução final nessa estratégia minimamente invasiva. De facto, tem-se tornado cada vez mais difícil para os cirurgiões torácicos justificarem a não realização de cirurgias por VATS face à forte evidência dos benefícios desta abordagem, não só na diminuição da morbilidade, como também na melhoria dos resultados cirúrgicos e oncológicos. Os doentes cada vez mais informados procuram os centros e os cirurgiões com diferenciação nestas técnicas minimamente invasivas para tratamento do cancro do pulmão. O início de um programa de lobectomias por VATS uniportal obriga a uma aprendizagem específica, aquisição de câmaras e material cirúrgico próprio, assim como um custo acrescido

associado aos consumíveis, em particular, as máquinas de sutura automática endoscópicas. Contudo, as Direções e Administrações, que apoiam estes programas de forma continuada e com a reposição atempada do material consumido, sabem que o retorno é garantido. Por um lado, aumentam a área de influência e de referenciação do

Centro, e dessa forma, sobem no ranking de classificação tanto Nacional como Internacional. Por outro lado, feitas as contas ao fim do dia, com a VATS uniportal poupam em dias de internamento e de lista de espera, assim como nos custos associados às menores taxas de re-intervenção, de re-admissão e de recidiva.



O Editor | Miguel Guerra

O BENEFÍCIO NA SOBREVIDA DA DUPLA ARTÉRIA TORÁCICA INTERNA PREVALECE NOS PACIENTES COM DIABETES?

Francisca Saraiva^{*1}, Noélia Vilas Boas¹, Mário Jorge Amorim^{1,2}, Pedro Cidade Silva¹, Tânia B. Azevedo¹, Rui J. Cerqueira^{1,2}, Ana C. Pinho-Gomes¹, André P. Lourenço^{1,3}, Paulo Pinho², Adelino Leite-Moreira^{1,2}

¹Departamento de Cirurgia e Fisiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

²Serviço de Cirurgia Cardiorácica do Centro Hospitalar São João

³Serviço de Anestesiologia do Centro Hospitalar São João

*Contacto Autor: franciscasaraiva13@gmail.com

Prémio Manuel Machado Macedo 2015

Resumo

Introdução: Apesar da evidência recente favorecer a utilização de dupla artéria torácica interna (ATI) na cirurgia de revascularização do miocárdio, a implementação desta prática é reduzida nos doentes com diabetes.

Objetivos: Comparar a sobrevida entre doentes diabéticos e não diabéticos revascularizados com 2ATIs ou 1ATI.

Métodos: Estudo de coorte retrospectivo, incluindo os pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio isolada com pelo menos 2 enxertos, sendo um deles 1ATI, entre janeiro de 2004 e dezembro de 2013. O tempo de seguimento médio foi de 4 anos e o máximo de 10 anos. Foram utilizadas curvas de Kaplan-Meier para análise de sobrevida e o emparelhamento por propensity score como método de ajuste para minimizar o viés de seleção.

Resultados: Dos 3045 pacientes incluídos, 1259 eram diabéticos. Observaram-se diferenças em ambos os subgrupos na análise das curvas Kaplan-Meier, com vantagem para os pacientes revascularizados com 2ATIs (sobrevida cumulativa 87%vs.70% em diabéticos e 89%vs.79% em não-diabéticos). A revascularização com 2ATIs melhorou a sobrevida na coorte emparelhada em não-diabéticos (n=1042, HR: 0,570 IC95%: 0,342–0,950) mas não nos diabéticos (n=850, HR: 0,774 IC95%: 0,447–1,339). As prevalências de mortalidade hospitalar e infeção da ferida esternal foram reduzidas e não se associaram ao número de ATIs utilizadas para revascularização, em nenhum dos subgrupos.

Conclusão: Apesar de não se evidenciarem vantagens na sobrevida após revascularização com 2ATIs nos diabéticos para o tempo de seguimento do estudo, a utilização de 2ATIs na revascularização revelou ser segura relativamente à taxa de infeção da ferida esternal.

Summary

Do diabetic patients benefit from bilateral internal mammary artery?

Introduction: Bilateral internal mammary artery (BIMA) grafting has been associated with increased long term survival when compared to single IMA, but its benefit on diabetic patients remains controversial.

Aims: To compare long-term survival following BIMA versus single internal mammary artery (SIMA) grafting between diabetic and non-diabetic patients.

Methods: We retrospectively reviewed all the patients who underwent isolated CABG and received two or more grafts with at least one IMA graft between 2004 and 2013. Mean follow-up was 4 years and maximum 10. Kaplan-Meier analysis

was used to compare long-term survival between BIMA and SIMA in both groups (diabetic vs. non-diabetic). Propensity score matching was used to adjust for treatment selection bias.

Results: 1259 out of 3045 eligible patients were diabetic. BIMA was associated with better long-term survival than SIMA on unadjusted analysis in both groups (cumulative survival of 87% vs. 70% in diabetic patients and 89% vs. 79% in non-diabetic patients, respectively). After propensity score matching, BIMA was associated with increased long-term survival in the non-diabetic cohort ($n=1042$, HR: 0.570 CI95%: 0.342-0.950), but there was no statistically significant difference in the diabetic cohort ($n=850$, HR: 0.774 CI95%: 0.447-1.339). In-hospital mortality and sternal wound infection were low in matching cohorts irrespectively of the number of IMA grafts or diabetes status.

Conclusions: BIMA grafting appears to be safe for diabetic patients, despite the apparent lack of significant survival advantage.

INTRODUÇÃO

O benefício da revascularização utilizando dupla artéria torácica interna (ATI) na sobrevida a longo prazo tem sido evidenciada em vários estudos de natureza observacional.¹⁻⁴ Por outro lado, existem relatos contrários por parte de alguns grupos de trabalho.^{5,6} De facto, persiste algum ceticismo no que respeita à utilização de dupla ATI em determinados grupos de doentes, pela possibilidade da sua implementação estar associada a maior risco de complicações, nomeadamente de infeção da ferida esternal.⁷

A diabetes mellitus (DM) é um fator de risco cardiovascular com elevada propensão para doença coronária extensa e rápida progressão da aterosclerose.⁸ A revascularização deste grupo de doentes é desafiante, e apesar da

mortalidade e risco de falência dos enxertos ser superior comparativamente com doentes não diabéticos, a revascularização cirúrgica ainda é o tratamento de eleição.⁹ Os condutos arteriais são mais resistentes aos processos de aterosclerose e hiperplasia da íntima vascular, comparativamente com os condutos venosos, sendo a ATI o conduto de excelência na cirurgia de revascularização.^{8,10} Assim, a utilização de dupla ATI é uma escolha defensável para revascularizar doentes com diabetes. Por outro lado, as dificuldades de cicatrização e a imunodepressão associadas à Diabetes mellitus levantam preocupações relativamente à possibilidade de infeção e deficiente cicatrização da ferida esternal neste grupo de pacientes, que constituem o principal motivo que leva os cirurgiões a temerem e evitarem usar dupla ATI neste grupo.⁸

Tabela 1 Caracterização basal e cirúrgica da amostra com e sem diabetes e comparação sem ajuste entre os grupos com dupla ATI e uma ATI.

Variáveis	Diabetes vs. S/diabetes	Sem diabetes				Com diabetes			
	Valor p	Total (n=1786)	Dupla ATI (n=671)	Uma ATI (n=1115)	Valor p	Total (n=1259)	Dupla ATI (n=374)	Uma ATI (n=885)	Valor p
Idade [média (dp)]	<0,001	62,8 (10,4)	57,4 (9,8)	66 (9,4)	<0,001	65,1 (8,8)	60,5 (8,7)	67,1 (8,1)	<0,001
Sexo Masculino [n (%)]	<0,001	1518 (85)	602 (89,7)	916 (82,2)	<0,001	927 (73,6)	299 (79,9)	628 (71)	<0,001
Dislipidemia [n (%)]	0,420	1303 (73)	509 (75,9)	794 (71,2)	0,03	935 (74,3)	300 (80,2)	635 (71,8)	0,002
EAM recente [n (%)]	0,444	855 (47,9)	333 (49,6)	522 (46,8)	0,249	585 (46,5)	167 (44,7)	418 (47,2)	0,402
Estado Crítico [n (%)]	0,822	82 (4,6)	30 (4,5)	52 (4,7)	0,851	60 (4,8)	10 (2,7)	50 (5,6)	0,024
Tabagismo ativo [n (%)]	<0,001	417 (23,3)	212 (31,6)	205 (18,4)	<0,001	163 (13)	70 (18,8)	93 (10,5)	<0,001
IRC grave [n (%)]	<0,001	183 (10,2)	30 (4,5)	153 (13,7)	<0,001	215 (17,1)	28 (7,5)	187 (21,1)	<0,001
Disfunção moderada-grave VE [n (%)]	<0,001	323 (18,1)	105 (15,6)	218 (19,6)	0,038	279 (22,2)	77 (20,6)	201 (22,7)	0,406
Doença 3 vasos [n (%)]	<0,001	1278 (71,6)	474 (70,6)	804 (72,1)	0,506	998 (79,3)	296 (79,1)	702 (79,3)	0,943
DAP [n (%)]	<0,001	255 (14,3)	84 (12,5)	171 (15,3)	0,099	259 (20,6)	82 (21,9)	177 (20)	0,439
Obesidade [n (%)]	<0,001	380 (21,3)	134 (20)	246 (22,1)	0,295	350 (27,8)	118 (31,6)	232 (26,2)	0,053
EuroSCORE II [mediana (mín-máx)]	<0,001	1,4 (0,5 – 44,4)	1,2 (0,5 – 44,4)	1,5 (0,5 – 40,2)	<0,001	1,8 (0,5 – 43,7)	1,5 (0,5 – 43,7)	2,0 (0,5 – 42,6)	<0,001
Off-pump [n (%)]	0,141	731 (40,9)	421 (62,7)	310 (27,8)	<0,001	549 (43,6)	256 (68,4)	293 (33,1)	<0,001
Nº de enxertos [média (d.p.)]	0,722	2,8 (0,8)	2,9 (0,8)	2,8 (0,7)	<0,001	2,8 (0,8)	3,0 (0,8)	2,7 (0,7)	<0,001

ATI – artéria torácica interna; DAC – doença arterial coronária; DAP - doença arterial periférica; EAM - enfarte agudo do miocárdio; IRC - insuficiência renal crónica; VE – ventrículo esquerdo.

Recentemente, a disseção das ATI com esquelotonização¹¹ e o controlo glicémico adequado¹² têm reduzido as complicações esternais dos doentes com diabetes. No entanto, os resultados da revascularização recorrendo a dupla ATI comparativamente com o recurso a ATI única nos indivíduos com diabetes são ainda controversos.

O objetivo principal deste trabalho foi comparar a sobrevida entre doentes revascularizados com dupla ATI e com ATI única em subgrupos de pacientes com e sem diabetes. Como objetivos secundários avaliaram-se as proporções de mortalidade hospitalar e a ocorrência de infeção da ferida esternal.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo de coorte retrospectivo, analítico comparativo e longitudinal. Foram incluídos os indivíduos submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio isolada com pelo menos 2 enxertos, dos quais pelo menos um foi uma ATI, no Centro Hospitalar São João (CHSJ), no período compreendido entre 1 de janeiro de 2004 e 31 de dezembro de 2013. Foi desta forma assumido um método de amostragem não aleatório, por conveniência e consecutivo. Foram excluídos procedimentos emergentes e procedimentos em que a revascularização foi planeada sem recurso a circulação extracorporeal (CEC) mas que tiveram de ser convertidos para revascularização com CEC. A Comissão de Ética para a Saúde e o Conselho de Administração do CHSJ, E.P.E. aprovaram o protocolo e autorizaram a realização do estudo. O estudo foi realizado de acordo com os princípios da “Declaração de Helsínquia” e a confidencialidade dos dados foi salvaguardada, tendo sido dispensada a utilização do consentimento informado livre e esclarecido pelo caráter retrospectivo e observacional da investigação.

Os dados antropométricos, clínicos e cirúrgicos foram recolhidos através da base de dados retrospectiva do Serviço de Cirurgia Cardiotorácica (Tabela 1). Utilizou-se a imputação múltipla para tratamento de dados ausentes. A mortalidade por todas as causas foi aferida por recurso ao Registo Nacional de Utentes da Administração Central de Serviços de Saúde, a 31 de dezembro de 2013. Na análise não ajustada, os grupos foram comparados através do teste *Qui-quadrado* ou correção de continuidade de *Yates* e pelos testes *t* de *Student* ou *Mann-Whitney* para duas amostras independentes, conforme adequado. O método de *Kaplan-Meier* e o teste *Log-Rank* foram utilizados para a análise de sobrevida. Como métodos de ajuste para análise de sobrevida utilizaram-se a regressão de Cox e o emparelhamento por *propensity score* (probabilidade de um indivíduo receber determinado tratamento tendo em conta um conjunto de covariáveis definidas¹³ – Tabela 2) com modelo de emparelhamento de 2:1 (2 revascularizados com 1 ATI: 1 revascularizado com dupla ATI) nos indivíduos com diabetes e 1:1 nos doentes sem diabetes, utilizando um calibre de 0,1 (50% do desvio padrão do *propensity score* da coorte completa), excluindo os indivíduos com valores extremos e sem reposição. A qualidade dos emparelhamentos foi aferida

Diferença padronizada de médias (|d|) após emparelhamento para cada uma das 17 variáveis incluídas no *propensity score*

Tabela 2

Variável	Com diabetes (2:1)	Sem diabetes (2:1)
	d	d
<i>Propensity Score</i>	0,015	0,063
Sexo	0,052	0,053
Idade	0,018	0,020
HTA	0,004	0,049
Dislipidemia	0,007	0,006
DAP	0,012	0,019
EAM recente	0,019	0,019
Estado Crítico	0,003	0,016
Prioridade	0,007	0,014
Obesidade	0,020	0,054
Tabagismo	0,043	0,008
Diabetes	0,000	0,055
DPOC	0,038	0,000
IRC	0,030	0,005
DCV	0,007	0,031
Disfunção VE	0,038	0,051
Classe NYHA	0,045	0,004
Classe IV CCS	0,007	0,007
Doença 3 vasos	0,024	0,024

CCS: Canadian Cardiovascular Society; DAP: doença arterial periférica; DCV: doença cerebrovascular; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crónica; EAM: enfarte agudo do miocárdio; HTA: hipertensão arterial; IRC: insuficiência renal crónica; NYHA: New York Heart Association; VE: ventrículo esquerdo.

pela diferença padronizada de médias máxima (0,052 nos diabéticos e 0,062 nos não diabéticos), traduzindo um equilíbrio adequado entre os grupos – Tabela 2. Nas coortes emparelhadas foram reavaliados os resultados, nomeadamente diferenças na sobrevida a longo prazo, proporções de mortalidade hospitalar e infeção da ferida esternal. O programa *IBM - SPSS Statistics versão 20.0* para *Windows* foi utilizado para a gestão e análise estatística dos dados. Para a implementação da metodologia de emparelhamento com *propensity score* foi utilizada uma aplicação adicional ao *SPSS: Propensity Score Matching for SPSS*¹³ em conjunto com o programa *R version 2.12 (packages cem, Rltools e MatchIt)* e o *SPSS R Essentials*. Por fim, foi utilizado o *software Piface version 1.76* para cálculo do poder estatístico de alguns dos testes efetuados.

As variáveis categóricas são apresentadas como valor absoluto e percentagem e as quantitativas como média e desvio padrão ou mediana e mínimo e máximo, de acordo com a distribuição dos dados. O nível de significância

estatística foi estabelecido para valores de prova inferiores a 0,05 de duas caudas.

RESULTADOS

Foram incluídos 3045 pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio isolada entre 2004 e 2013. As variáveis utilizadas para a caracterização inicial da amostra – dados antropométricos, fatores de risco cardiovascular e outras comorbilidades – bem como as variáveis cirúrgicas, nomeadamente a utilização de 1 ou 2 ATIs, o recurso ou não a CEC e o número de enxertos estão representadas na Tabela 1. Destes, 1259 eram diabéticos (41%), sendo 19% insulino-tratados. Foram utilizadas 2 ATIs como enxertos para revascularização do miocárdio em 30% dos diabéticos e em 38% dos não diabéticos.

CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Os diabéticos apresentaram EuroSCORE II mediano superior, maior idade e maior prevalência de insuficiência renal crónica (IRC) grave, disfunção ventricular esquerda (VE) moderada a grave, doença de 3 vasos, doença arterial periférica e obesidade. Por outro lado, os doentes não diabéticos foram mais frequentemente fumadores ativos e do sexo masculino. Os doentes revascularizados apenas com uma ATI foram mais velhos, predominantemente mulheres e apresentaram maior prevalência de IRC grave, disfunção VE moderada a grave, estado crítico pré-operatório, independentemente de serem ou não diabéticos. Por outro lado, os doentes revascularizados com dupla ATI foram mais frequentemente fumadores ativos e apresentaram maior prevalência de dislipidemia.

Não se observaram diferenças significativas na prevalência de enfarte agudo do miocárdio (EAM) recente, doença de 3 vasos, doença arterial periférica ou obesidade – Tabela 1.

No que diz respeito às variáveis relacionadas com a técnica cirúrgica, registou-se menor taxa de utilização de CEC nas intervenções com dupla ATI e maior número de enxertos por cirurgia na revascularização com dupla ATI, quer em diabéticos quer em não diabéticos. Salienta-se uma maior percentagem de revascularização recorrendo a dupla ATI no grupo não diabético (37 vs. 30%) embora não se tenham verificado diferenças na utilização de CEC (41% vs. 44%) ou no número médio de enxertos – Tabela 1.

ANÁLISE SEM AJUSTE

Relativamente ao seguimento a longo prazo, o tempo de seguimento médio da amostra global foi de 4 anos e o máximo de 10 anos. No grupo de pacientes revascularizado com 2 ATIs o tempo de seguimento médio foi ligeiramente inferior (3 vs. 4 anos), tanto em diabéticos como em não diabéticos. Todos os subgrupos atingiram tempo de seguimento máximo de 9 anos.

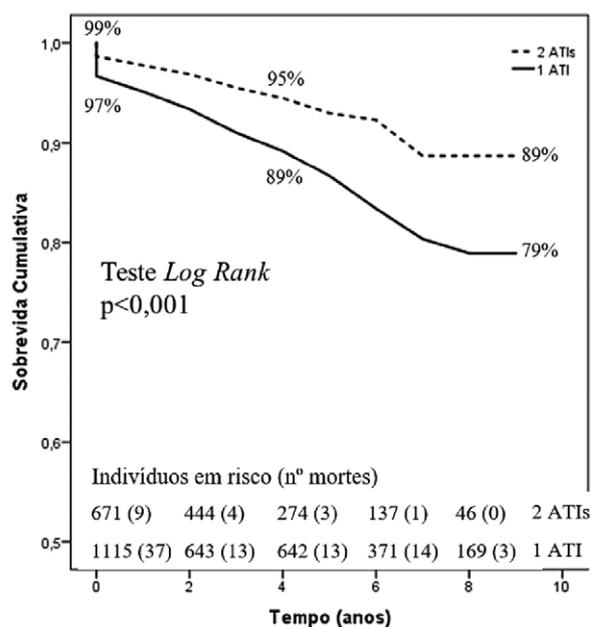


Figura 1

Curvas de Kaplan-Meier no subgrupo sem diabetes (n=1786).

A proporção de mortalidade por todas as causas foi significativamente superior no grupo em que só foi utilizada 1 ATI para revascularização: 12,8% vs. 5,1% ($p < 0,001$), em não diabéticos, e 15,6% vs. 6,1% ($p < 0,001$), em não diabéticos.

Nos doentes não diabéticos revascularizados apenas com 1 ATI verificou-se uma diminuição progressiva da sobrevivência cumulativa de 97 para 79%, no período de 9 anos, enquanto no grupo revascularizado com 2 ATI esta redução foi de 99 para 89%, no mesmo intervalo ($p < 0,001$) – Figura 1. Os diabéticos apresentaram resultados semelhantes,

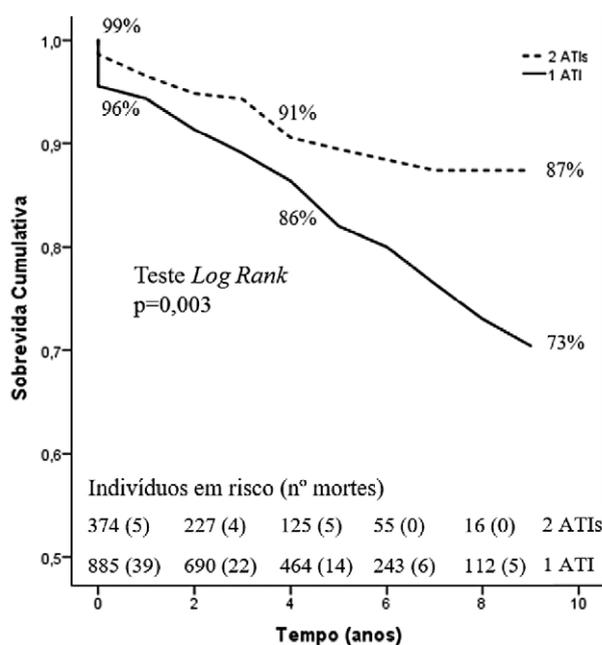


Figura 2

Curvas de Kaplan-Meier no subgrupo com diabetes (n=1259).

Tabela 3 Avaliação dos endpoints secundários por subgrupos antes e após emparelhamento por propensity score.

Variáveis	Sem diabetes				Com diabetes			
	Total (n=1786)	Dupla ATI (n=671)	Uma ATI (n=1115)	Poder	Total (n=1259)	Dupla ATI (n=374)	Uma ATI (n=885)	Poder
Mortalidade Hospitalar [n (%)]	17 (1,0)	5 (0,7)	12 (1,1)	0,07	14 (1,1)	2 (0,5)	12 (1,4)	0,12
Infeção Esternal [n (%)]	3 (0,2)	1 (0,1)	2 (0,2)	0,05	11 (0,9)	3 (0,8)	8 (0,9)	0,04
Após emparelhamento por propensity score								
Variáveis	Sem diabetes				Com diabetes			
	Total (n=1042)	Dupla ATI (n=521)	Uma ATI (n=521)	Poder	Total (n=850)	Dupla ATI (n=326)	Uma ATI (n=524)	Poder
Mortalidade Hospitalar [n (%)]	11 (1,1)	5 (1,0)	6 (1,2)	0,05	9 (1,1)	2 (0,6)	7 (1,3)	<0,05
Infeção Esternal [n (%)]	1 (0,1)	1 (0,2)	0	0,05	7 (0,8)	2 (0,6)	5 (1,0)	<0,05

verificando-se uma queda mais acentuada da sobrevida no grupo revascularizados com 1 ATI, de 96 para 73% aos 9 anos comparativamente com o grupo revascularizado com 2 ATIs, que registou sobrevidas de 99 e 87% (p=0,003) – Figura 2.

Quanto aos objetivos secundários, as prevalências de infeção da ferida esternal e de mortalidade hospitalar foram baixas em ambos os subgrupos (mortalidade hospitalar de 1,0 e 1,1%, e infeção esternal de 0,2 e 0,9%, nos doentes diabéticos e não diabéticos, respetivamente). Estes valores reduzidos de prevalências limitam a potência estatística das comparações efetuadas – Tabela 3.

ANÁLISE MULTIVARIADA

Após emparelhamento por propensity score obtiveram-se duas amostras emparelhadas, mimetizando

uma atribuição aleatória da intervenção: uma, compreendendo 1042 diabéticos (521:521 com revascularização recorrendo a 1 e a 2 ATIs) e, outra, 850 não diabéticos (524:326 com revascularização recorrendo a 1 e a 2 ATIs). Nestas amostras efetuaram-se curvas de Kaplan-Meier onde não se evidenciaram diferenças na sobrevida – Figuras 3 e 4.

Ajustando através da regressão de Cox para a utilização de CEC, variável não incluída no cálculo do propensity score, evidenciou-se vantagem na sobrevida com a utilização da dupla ATI no subgrupo de doentes não diabéticos (HR: 0,570 IC95%: 0,342 – 0,950) mas não nos doentes diabéticos (HR: 0,774, IC95%: 0,447 – 1,339).

No que diz respeito aos objetivos secundários, a infeção do esterno e a mortalidade hospitalar mantiveram baixa prevalência nas coorte emparelhadas não se observando diferenças entre os grupos revascularizados com 2 e 1 ATI – Tabela 3.

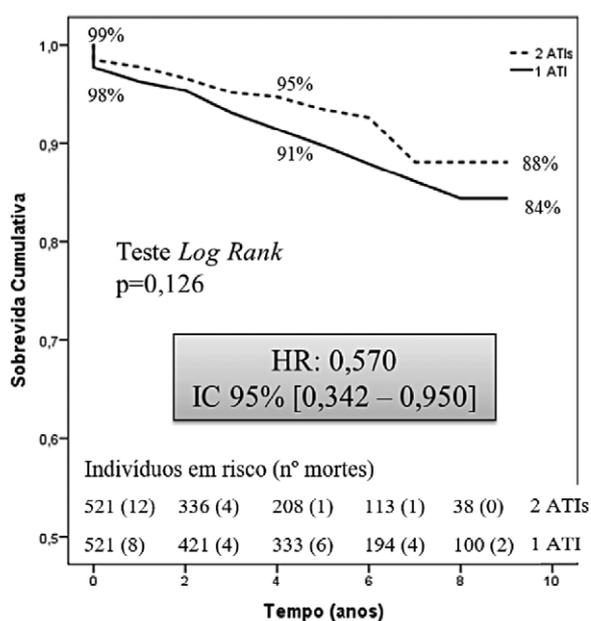


Figura 3 Curvas de Kaplan-Meier após emparelhamento por propensity score no subgrupo sem diabetes (n=1042).

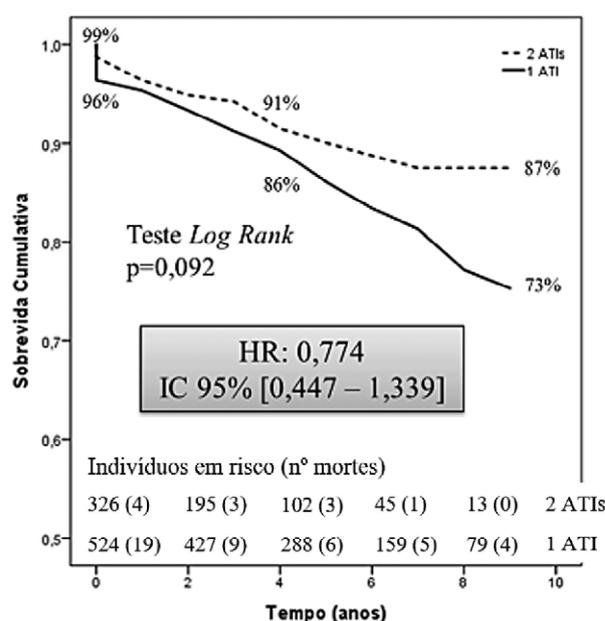


Figura 4 Curvas de Kaplan-Meier após emparelhamento por propensity score no subgrupo com diabetes (n=1042).

DISCUSSÃO

A revascularização com 2 ATIs, em detrimento de apenas uma, revelou ser uma técnica segura mesmo em doentes diabéticos.

Várias equipas cirúrgicas levantam objeções e permanecem relutantes à revascularização com dupla ATI em subgrupos com maior risco de desenvolvimento de complicações pós-operatórias, como os diabéticos, insuficientes renais crónicos e doentes com compromisso da fração de ejeção do VE. Não é surpreendente, portanto, que a prevalência de fatores de risco seja superior no grupo de pacientes revascularizado apenas com 1 ATI, assim como que a utilização de dupla ATI seja menos frequente no subgrupo de doentes com diabetes. Para eliminar os fatores de confundimento procedemos à análise após emparelhamento por *propensity score* em subgrupos de doentes diabéticos e não diabéticos.

Grande parte da controvérsia relativamente à revascularização com dupla ATI deve-se à dificuldade de estudar um grande número de procedimentos em múltiplos centros. No nosso centro, ao longo dos 10 anos analisados, verificámos uma opção crescente pela revascularização com dupla ATI.

Está em curso o primeiro ensaio clínico randomizado e multicêntrico com o objetivo de comparar a sobrevida aos 10 anos e a necessidade de re-intervenção entre pacientes que receberam 2 ou apenas 1 ATI, tendo sido publicados os resultados de uma avaliação interina após o primeiro ano de *follow-up*.

A mortalidade 30 dias e 1 ano após a cirurgia foram semelhantes entre os dois grupos.¹⁴ Neste ensaio clínico, 24% dos indivíduos tinham diabetes (23% no grupo 1 ATI e 24% no grupo 2 ATIs). É de salientar que o grupo 2 ATIs sofreu uma incidência de infeção esternal 1,3% superior comparativamente com o grupo 1 ATI, e que, nos dois subgrupos (1 ATI e 2 ATIs), cerca de metade dos indivíduos com infeção esternal tinha história de diabetes.¹⁴ Mais recentemente, uma análise *post-hoc* confirmou que a técnica de esqueletonização aplicada nas 2 ATIs em diabéticos torna o risco de infeção esternal equivalente ao de doentes com apenas 1 ATI pediculada; enquanto esqueletonizar apenas 1 ATI não evidencia diferenças comparativamente a 1 ATI pediculada. Nesta subanálise foram determinados como preditores independentes de complicações esternais: a pediculização das 2 ATIs; a diabetes insulino-dependente, o género feminino e um maior índice de massa corporal (IMC).¹⁵

Outros trabalhos de carácter observacional reportaram, tal como este, taxas semelhantes de infeção do esterno entre indivíduos revascularizados com 2 ou 1 ATI.^{2,16,17} No entanto, a reduzida incidência, quer da infeção esternal, quer dos restantes objetivos secundários, limita a generalização dos resultados uma vez que a dimensão amostral não confere potência estatística. De qualquer modo, a proporção de casos de infeção esternal foi até menor entre diabéticos revascularizados com dupla ATI, comparativamente com ATI simples, sugerindo que o potencial impacto

negativo em pacientes diabéticos, da revascularização com dupla mamária, possa ser reduzido.

A diabetes já tinha sido determinada na análise multivariada da nossa coorte de 8 anos como o principal fator de risco para infeção esternal.¹⁸ Neste trabalho pretendemos realizar uma avaliação por subgrupos no sentido de avaliar a segurança da dupla ATI em doentes com ou sem diabetes.

Também Puskas e colaboradores avaliaram subgrupos de doentes diabéticos e não-diabéticos, não tendo observado efeito deletério na infeção esternal pela revascularização com dupla ATI quer entre não diabéticos (1,0% vs 0,6%) quer entre diabéticos (1,7% vs. 1,5%).⁴ O impacto da esqueletonização na incidência de infeção esternal foi também estudado sistematicamente e está associado a um benefício, principalmente no grupo de pacientes com diabetes e com 2 ATIs (OR: 0,19, IC95%: 0,10 – 0,34).¹⁹

Contrariamente, outros autores associaram a utilização de dupla ATI a maior risco de infeção esternal⁶, mas salientam a sua baixa incidência. Dai e colaboradores concluem da sua metanálise de estudos observacionais, acerca do risco de infeção esternal em doentes com dupla ATI, que esta técnica não deve ser recusada em indivíduos com longa esperança de vida. Para além disso, referem que a esqueletonização da dupla ATI reduz o risco de infeção esternal e que não deve ser evitada em doentes com diabetes, por várias razões: 1) diabéticos desenvolvem doença arterial coronária mais precocemente – dupla ATI tem benefício a longo-prazo; 2) a diabetes está associada a falência das veias safenas internas no período imediato após cirurgia – revascularização arterial total poderá ser mais indicada neste subgrupo; 3) a possibilidade de um controlo glicémico restrito permite reduzir a incidência de infeção esternal.²⁰

Na nossa coorte o benefício da dupla ATI salientou-se principalmente em doentes não diabéticos, efetivamente não se observaram diferenças na sobrevida a médio-prazo entre doentes diabéticos revascularizados com 1 ou 2 ATIs. No entanto, este resultado deve ser interpretado atendendo à discrepância observada no número de indivíduos em cada grupo, no subgrupo de pacientes diabéticos apenas 374 indivíduos receberam dupla ATI com um tempo de seguimento médio de 3 anos. De fato, sabemos que a diabetes agrava a doença coronária, e, portanto, serão possivelmente os doentes diabéticos os que mais beneficiarão da revascularização com dupla ATI.

LIMITAÇÕES

No entanto, para reter poder estatístico e reduzir o viés de seleção inerente a uma análise de casos completos, foi utilizado o método de imputação múltipla para tratamento dos dados ausentes. A proporção de dados ausentes em cada variável foi irrisória e a dimensão amostral valida os processos de imputação múltipla.

O tipo de análise estatística efetuada, nomeadamente o emparelhamento por *propensity score*, procura minimizar os fatores de confundimento e a não

aleatorização da alocação do tratamento, característica dos estudos retrospectivos, mas não garante, em absoluto, a ausência de heterogeneidade entre os grupos. Adicionalmente, a metodologia de emparelhamento é complexa e sujeita a alguma subjetividade já que a seleção de variáveis para a criação do *propensity score* depende da amostra e dados disponíveis em cada estudo. Para além disso, existem diferentes abordagens de análise após emparelhamento por *propensity score*: a análise da nova coorte utilizando grupos independentes²¹, utilizada neste trabalho tem sido a mais usada na literatura.

Alguns determinantes importantes como o tempo cirúrgico, o método de recolha da ATI, o local e o tipo de anastomose efetuada não estavam disponíveis. No período em estudo não foram aferidas potenciais evoluções técnicas, experiência acumulada por parte das equipas cirúrgicas nem melhorias de equipamento que, portanto, não foram tidas em consideração na análise. Também não foi possível clarificar a causa de morte e particularizar o estudo para causa de morte cardiovascular numa proporção aceitável da amostra, pelo que optámos por limitar a análise à mortalidade por todas as causas. O facto da revascularização com dupla ATI ter sido aplicada de forma crescente nos últimos anos do intervalo em estudo cria um desequilíbrio no tempo de seguimento que favorece a deteção de eventos no grupo revascularizado apenas com 1 ATI, parcialmente colmatado pelos métodos *Kaplan-Meier* e regressão multivariada de Cox.

A generalização dos resultados à população global de indivíduos com DAC deverá ser feita cuidadosamente uma vez que o estudo foi realizado em pacientes com prioridade não emergente e com indicação para cirurgia de revascularização do miocárdio isolada no CHSJ. Por fim, o tempo de seguimento mediano de 4 anos e o tamanho amostral deverão ser aumentados no sentido de produzir resultados com maior potência estatística.

CONCLUSÃO

Em conclusão, a revascularização com 2 ATIs demonstrou vantagem na sobrevida dos doentes sem diabetes e não revelou influência na sobrevida dos doentes com diabetes. As 2 ATIs também não estão associadas ao risco de mortalidade hospitalar ou de infeção da ferida esternal, independentemente do fator de risco diabetes, sugerindo que a revascularização com dupla mamária é segura em diabéticos.

REFERÊNCIAS

1. Lytle BW, Blackstone EH, Sabik JF, Houghtaling P, Loop FD, Cosgrove DM. The effect of bilateral internal thoracic artery grafting on survival during 20 postoperative years. *Annals of Cardiothoracic Surgery* 2004;78:2005-12.
2. Kurlansky PA, Traad EA, Dorman MJ, Galbut DL, Zucker M, Ebra G. Thirty-year follow-up defines survival benefit for second internal mammary artery in propensity-matched groups. *Annals of Cardiothoracic Surgery* 2010;90:101-8.
3. Kelly R, Buth KJ, Legare JF. Bilateral internal thoracic artery grafting is superior to other forms of multiple arterial grafting in providing survival benefit after coronary bypass surgery. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2012;144:1408-15.
4. Puskas JD, Sadiq A, Vassiliades TA, Kilgo PD, Lattouf OM. Bilateral internal thoracic artery grafting is associated with significantly improved long-term survival, even among diabetic patients. *Annals of Cardiothoracic Surgery* 2012;94:710-5.
5. Kieser TM, Lewin AM, Graham MM, Martin BJ, Galbraith PD, Rabi DM et al. Outcomes associated with bilateral internal thoracic artery grafting: the importance of age. *Annals of Cardiothoracic Surgery* 2011;92:1269-75.
6. Dalen M, Ivert T, Holzmann MJ, Sartipy U. Bilateral versus single internal mammary coronary artery bypass grafting in Sweden from 1997-2008. *PLoS One* 2014;9:e86929.
7. Mastrobuoni S, Gawad N, Price J, Chan V, Ruel M, Mesana TG et al. Use of bilateral internal thoracic artery during coronary artery bypass graft surgery in Canada: The bilateral internal thoracic artery survey. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2012;144:874-9.
8. Raja SG. Bilateral internal mammary artery grafting in diabetics: outcomes, concerns and controversies. *Int J Surg* 2015;16:153-7.
9. Kolh P, Windecker S, Alfonso F, Collet JP, Cremer J, Falk V et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: the Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery* 2014;46:517-92.
10. Taggart DP. Current status of arterial grafts for coronary artery bypass grafting. *Annals of Cardiothoracic Surgery* 2013;2:427-30.
11. Deo SV, Shah IK, Dunlay SM, Erwin PJ, Locker C, Altarabsheh SE et al. Bilateral internal thoracic artery harvest and deep sternal wound infection in diabetic patients. *Annals of Cardiothoracic Surgery* 2013;95:862-9.
12. Lazar HL, Chipkin SR, Fitzgerald CA, Bao Y, Cabral H, Apstein CS. Tight glycemic control in diabetic coronary artery bypass graft patients improves perioperative outcomes and decreases recurrent ischemic events. *Circulation* 2004;109:1497-502. [13] Thoemmes F. *An SPSS R Menu for Propensity Score Matching*. 2011.
14. Taggart DP, Altman DG, Gray AM, Lees B, Nugara F, Yu LM et al. Randomized trial to compare bilateral vs. single internal mammary coronary artery bypass grafting: 1-year results of the Arterial Revascularisation Trial (ART). *European Heart Journal* 2010;31:2470-81.
15. Benedetto U, Altman DG, Gerry S, Gray A, Lees B, Pawlaczyk R et al. Pedicled and skeletonized single and bilateral internal thoracic artery grafts and the incidence of sternal wound complications: Insights from the Arterial Revascularization Trial. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*

- 2016;152:270-76.
16. Stevens LM, Carrier M, Perrault LP, Hébert Y, Cartier R, Bouchard D et al. Single versus bilateral internal thoracic artery grafts with concomitant saphenous vein grafts for multivessel coronary artery bypass grafting: effects on mortality and event-free survival. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery* 2004;127:1408-15.
 17. Grau JB, Ferrari G, Mak AWC, Shaw RE, Brizzio ME, Mindich BP et al. Propensity matched analysis of bilateral internal mammary artery versus single left internal mammary artery grafting at 17-year follow-up: validation of a contemporary surgical experience. *European journal of cardio-thoracic surgery* 2012;41:770-5.
 18. Saraiva F, Vilas Boas N, Amorim MJ, Silva PC, Azevedo TB, Cerqueira RJ et al. Dupla artéria torácica interna versus artéria torácica interna única na cirurgia de revascularização do miocárdio: análise ajustada de sobrevida com emparelhamento por propensity score *Revista Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular* 2015;XXII:11-18.
 19. Saso S, James D, Vecht JA, Kidher E, Kokotsakis J, Malinovski V et al. Effect of skeletonization of the internal thoracic artery for coronary revascularization on the incidence of sternal wound infection. *Annals of Cardiothoracic Surgery* 2010;89:661-70.
 20. Dai C, Lu Z, Zhu H, Xue S, Lian F. Bilateral internal mammary artery grafting and risk of sternal wound infection: evidence from observational studies. *Annals of Cardiothoracic Surgery* 2013;95:1938-45.
 21. Schafer JL, Kang J. Average causal effects from nonrandomized studies: a practical guide and simulated example. *Psychol Methods* 2008;13:279-313.

ASSISTÊNCIA CIRCULATÓRIA COM MEMBRANA DE OXIGENAÇÃO EXTRACORPORAL COMO PONTE PARA RECUPERAÇÃO NUM CASO DE TAQUICARDIOMIOPATIA

Pedro Magro*¹, José Calquinha¹, Pedro Adragão², José Neves¹

¹Department of Cardiothoracic Surgery, Santa Cruz Hospital, Carnaxide, Portugal.

²Department of Cardiology, Santa Cruz Hospital, Carnaxide, Portugal.

*Contacto Autor: pedromagro@gmail.com

Resumo

A taquicardiomiopatia é uma causa rara e habitualmente reversível de cardiomiopatia dilatada. A assistência circulatória com oxigenação por membrana extracorporeal é uma ferramenta útil na reaminação cardio-pulmonar e no suporte mecânico de curta duração no doente com choque refractário à terapêutica convencional. O caso descrito consiste num doente do sexo masculino de 17 anos de idade que se apresentou com sintomatologia de insuficiência cardíaca e taquicardia. A implementação atempada de suporte mecânico extra-corpóreo foi fundamental para o reconhecimento, tratamento e recuperação verificadas. Esta intervenção permitiu a posterior ablação da via acessória ventrículo-auricular, posterior-septal, responsável pela taquimiopatia. A recuperação hemodinâmica e da função ventricular esquerda verificadas, permitiram a explantação da assistência circulatória uma semana após a sua implantação.

Summary

Extracorporeal membrane oxygenator assistance as bridge to recovery in a case of tachycardiomyopathy

Sustained tachycardia is a rare, usually reversible, cause of dilated cardiomyopathy. Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) is a useful method for cardiopulmonary resuscitation and short-term support for reversible cardiac failure refractory to conventional therapy. The present case consists of a 17-years-old male who presented with symptoms of cardiac insufficiency and tachycardia. Timely extracorporeal circulatory assistance with venous-arterial ECMO was essential to patient stabilization, tachycardia control as well as recognition and ablation of culprit ventricular-atrial posterior-septal accessory pathway. The patient's steady hemodynamic and left ventricular function improvement was documented and extracorporeal circulatory assistance was discontinued 1 week after implantation.

INTRODUCTION

Sustained tachycardia is a rare but well documented cause of dilated cardiomyopathy.¹⁻⁴ Although its exact incidence is not known, it is generally accepted that virtually all forms of long-standing tachycardia can be associated with reversible left ventricular dysfunction.³

The importance of recognizing tachycardia-induced cardiomyopathy as the nosologic entity behind any dilated cardiomyopathy of unknown aetiology lays in the fact that tachycardia-induced cardiomyopathy often improves or resolves after ventricular rate control and/or restoration of normal sinus rhythm.¹⁻⁴

CLINICAL REPORT

The present case consists of a 17-years-old Caucasian male, weighing 60 kg, with no significant previous medical history. He presented with sudden onset of dyspnea, palpitations and nausea in the hours previous to admission in his local hospital and progressive fatigue over the last three months. His physical exam revealed ventricular gallop, tachycardia and hepatomegaly. At arrival, the EKG showed a supraventricular regular tachycardia with a rate of 150 bpm and echocardiographic evaluation showed a dilated left ventricle with an ejection fraction of 13% and the presence of a thrombus of 1,9-2,7cm located in the apex of the left ventricle (Figure 1). Moderate mitral regurgitation was identified.

He was started on dobutamine (5.6 μ g/kg/min) and dopamine (7.8 μ g/kg/min), furosemide and a perfusion of unfractionated heparin and transferred to our centre with the diagnosis of cardiac failure and dilated cardiomyopathy of unknown aetiology.

The patient was referred to the interventional electrophysiology laboratory where an electrophysiological study was attempted in impending cardiogenic shock but was interrupted due to the patient's rapid hemodynamic deterioration. Despite high dose inotropic support and assisted ventilation, the patient's hemodynamic state aggravated, deeming mechanical support imperative. At this point the patient also entered the national call for emergent cardiac transplant. Median sternotomy was performed to establish conventional cardiopulmonary bypass and venous-arterial extracorporeal membrane oxygenation was deemed necessary to recover and maintain cardiac and pulmonary functions. An arterial cannula (Medtronic EOPA Size 20 Fr) was implanted in the ascending aorta with 2 multiple pledgeted purse-strings. A single venous cannula (Medtronic DLP size 34 Fr) was implanted in the right atrium through the right atrial appendage. Because left atrium and ventricle could not be decompressed, an additional vent cannula (Medtronic DLP Size 20 Fr) was placed in the left atrium through its right side wall, taking care not to pass the mitral valve. Both the atrial cannulas were connected to the venous line of the ECMO circuit and pump (Maquet® BE-PLS 2050). Detailed information about the circuit for extracorporeal membrane oxygenation support used in this case is presented in Figure 2. Pump

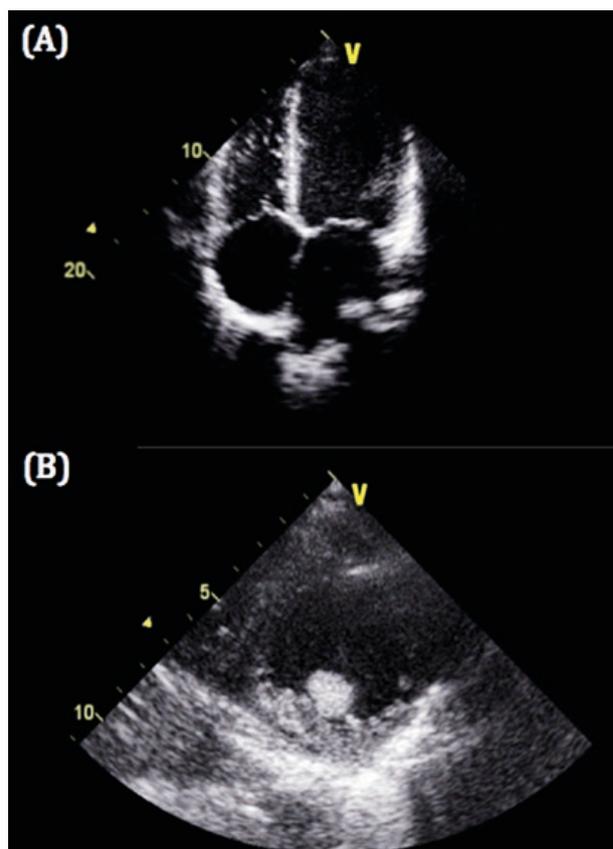


Figure 1

Echocardiography showing (A) 4-chambers view with dilated cardiomyopathy and (B) short-axis view with apical thrombus.

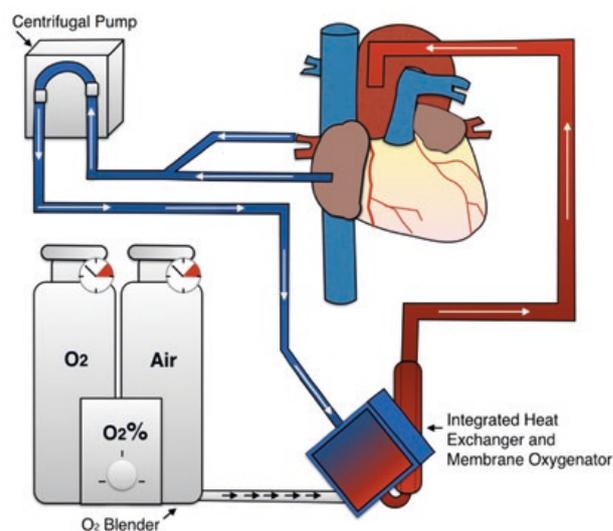


Figure 2

Schematic representation of the circuit for extracorporeal membrane oxygenation support used in this case. The circuit is constituted by a Bio-Pump console (BioMedicus-Medtronic®), an O₂ blender, a centrifugal pump (Rotaflo® RF 32) and an heat exchanger and membrane oxygenator (Quadrox®) combined unit. The blood is drawn from the right atrium (34mm cannula) and left atrium (via right superior pulmonary vein) and infused back in the ascending aorta (20mm cannula).

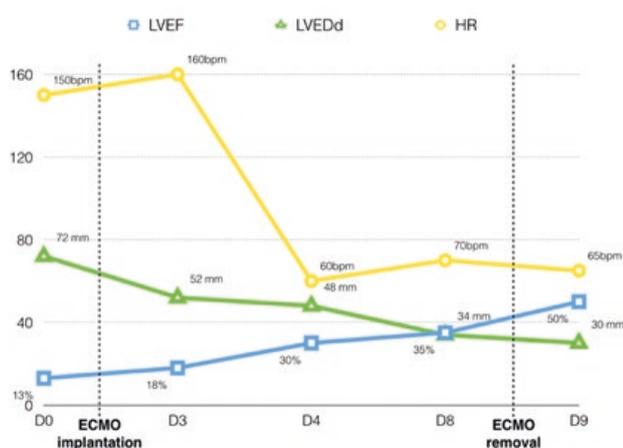


Figure 3

Evolution of Left ventricular ejection fraction (LVEF), left ventricular end diastolic diameter (LVEDd) and heart rate during patient's hospital stay.

output was maintained between 3,5-4,5L/min and activated clotting time (ACT) levels between 170-200 seconds.

Biopsy of cardiac tissue of the right ventricle, cardiopathic virus serologies and analytic markers of nutritional, endocrine, toxic and autoimmune diseases, were negative for causes of dilated cardiomyopathy. On the 4th day after surgery, rate control and return to normal sinus rhythm was transiently achieved with antiarrhythmic agents (high dose amiodarone and digoxin) and a new echocardiographic evaluation showed an ejection fraction of 30% and an improvement in right ventricular function. This improvement deemed possible lowering the dose of inotropic support and transporting the patient to the interventional electrophysiology laboratory where it was possible to identify and to ablate a right sided ventricular-atrial posterior-septal accessory pathway. The sustained rate control verified thereafter permitted weaning the patient off mechanical and pharmacological support and ECMO removal one week after implantation (figure 3).

The patient was discharged 25 days after admission; in functional NYHA class II, medicated with warfarin and Ramipril (1.25mg /id) with no neurocognitive dysfunction. Echocardiogram before discharge showed an overall improvement in biventricular function, an estimated ejection fraction of 35-40%, a non-dilated hypokinetic left ventricle and absence of valvulopathy, pulmonary hypertension or intracavitary thrombus. Ambulatory electrophysiological

reevaluation performed 9 days after the patient's discharge showed an additional intermittent left sided ventricular-atrial posterior-septal accessory pathway that was successfully ablated by a trans-septal approach.

DISCUSSION

In this case, tachycardia and right ventricular dysfunction made biventricular support mandatory. The choice of cannulas and cannulation sites were standard for everyday use and easy to implant in an emergent situation. A Y-connection for both atrial cannulas made the circuit simple and very effective, being the left atrial cannula much smaller than the right one. We had planned to upgrade the circulatory assistance to a left ventricular apex to aorta LVAD with a Berlin Heart® system, 2 to 3 weeks later if necessary.

ECMO may be used as bridge to: facilitate therapeutic intervention; recovery; long-term support device; heart or lung transplantation; palliation; or next decision; providing a new rescue option in the management of acute cardiac and/or respiratory failure.

In the present case, correct patient management and treatment was deemed possible due to timely extracorporeal mechanical support. As shown in previous similar reports there was evidence of recovery of left ventricular ejection fraction and resolution of symptoms after treatment.¹⁻⁴ Extracorporeal mechanical assistance therapies will probably play a vital role in the future management of patients with cardiac failure in a variety of settings.

REFERENCES

1. Nerheim P, Birger-Botkin S, Piracha L, Olshansky B. Heart failure and sudden death in patients with tachycardia-induced cardiomyopathy and recurrent tachycardia. *Circulation* 2004;110(3):247-52.
2. Lishmanov A, Chockalingam P, Senthikumar A, Chockalingam A. Tachycardia-induced cardiomyopathy: evaluation and therapeutic options. *Congest Heart Fail* 2010;16(3):122-6.
3. Tracy CM. Tachycardia-mediated cardiomyopathy. In: Uptodate. McKenna WJ, Downey BC (Ed), UpToDate, Waltham, MA (accessed on November 2014)
4. Ahmadi AR, Zolfi-Gol A, Arasteh M. Tachycardia-induced cardiomyopathy. *ARYA Atheroscler* 2014;10(3):175-8.



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

ORIGEM ANÓMALA DA ARTÉRIA CORONÁRIA ESQUERDA NO TRONCO DA ARTÉRIA PULMONAR: MORTE SÚBITA NO ADULTO

Alexandra Vasques*¹, Diana Costa¹, Filipa Carvalho¹, Fátima Lima¹

¹Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia e Espinho, Serviço de Anestesiologia

*Contacto Autor: apvasquesalmeida@gmail.com

Resumo

A origem anómala da artéria coronária esquerda no tronco da artéria pulmonar (ALCAPA ou Síndrome de Bland-White-Garland) é um defeito congénito raro que se associa a uma elevada taxa de mortalidade no primeiro ano de vida. A sua apresentação em idade adulta é ainda mais rara constituindo uma importante causa de morte súbita de origem cardíaca.

Reportamos o caso de uma jovem do sexo feminino que sobreviveu a um episódio de paragem cardíaca, com antecedentes médicos conhecidos de excesso de peso e sopro cardíaco assintomático e sem associação a patologia cardíaca estrutural, tendo sido diagnosticado síndrome de ALCAPA que foi cirurgicamente corrigido.

Summary

Anomalous origin of the left coronary artery from the pulmonary artery: a sudden death in the young

Anomalous origin of the left coronary artery from the pulmonary artery (ALCAPA or Bland-White-Garland Syndrome) is a rare congenital heart abnormality with a high mortality in the first year of life. It's manifestation in adulthood is even rarer and it may be an important cause of sudden cardiac death.

We report a case of a young female who survived from a cardiac arrest, with overweight and an asymptomatic cardiac murmur without any structural abnormality, having been diagnosed ALCAPA syndrome that was subsequently surgically corrected.

INTRODUÇÃO

A origem anómala da artéria coronária esquerda no tronco da artéria pulmonar (ALCAPA ou Síndrome de Bland-White-Garland) é um defeito congénito raro que contribui em 0,25-0,5% para todas as doenças cardíacas congénitas¹

e que se associa a elevada mortalidade no primeiro ano de vida, sendo ainda mais rara a sua apresentação em idade adulta.

Durante o desenvolvimento intra-uterino a anomalia tende a passar despercebida devido às características fisiológicas favoráveis da circulação fetal. Após o nascimento

ocorrem fenómenos de isquemia miocárdica uma vez que o sangue que circula na artéria coronária esquerda tem origem na artéria pulmonar sendo portanto, sangue desoxigenado. Por outro lado, a diminuição da pressão e resistência na circulação vascular pulmonar produz fenómenos de “roubo coronário” que condicionam ainda menos sangue (já desoxigenado) a perfundir o miocárdio. Estas alterações circulatórias conduzem a disfunção do ventrículo esquerdo e aumento da pressão tele-diastólica contribuindo para a vasoconstrição pulmonar e, eventual, desenvolvimento de circulação colateral. Os doentes que sobrevivem até à idade adulta são os que desenvolvem circulação colateral exuberante através de uma artéria coronária direita dominante.

Para a realização do diagnóstico correto é necessário um elevado índice de suspeição uma vez que a presença da anomalia congénita é muitas vezes assintomática até à ocorrência de um episódio crítico, ou manifesta-se com sintomatologia vasta não específica como síncope, arritmias cardíacas, insuficiência cardíaca ou morte súbita.

O diagnóstico é confirmado através da arteriografia coronária e ressonância magnética cardíaca com identificação da origem da artéria coronária esquerda e da presença da artéria coronária direita dilatada e com uma exuberante rede de colaterais.

e sopro cardíaco diagnosticado na infância tendo realizado estudo ecográfico no qual não foi identificada patologia cardíaca estrutural. Manteve-se assintomática até episódio de paragem cardiorrespiratória em fibrilação ventricular revertida ao primeiro choque (200J) pela equipa de emergência pré-hospitalar e recuperada sem défices neurológicos.

Durante o internamento manteve-se assintomática, sem défices neurológicos, e hemodinamicamente estável.

Da avaliação etiológica e pré-operatória a referir os exames eletrocardiográficos em ritmo sinusal, com critérios de hipertrofia do ventrículo esquerdo, e ondas Q em V1 e V2; o ecocardiograma transtorácico demonstrou um aumento das dimensões do ventrículo esquerdo, hipocinesia global e compromisso ligeiro-moderado da função ventricular esquerda, sem alterações valvulares morfofuncionais significativas e prova de esforço normal. Realizou angiografia coronária, ressonância magnética e cateterismo cardíacos com identificação da origem anómala da artéria coronária esquerda no tronco da artéria pulmonar e coronária direita ectásica com extensa rede colateral.

No bloco operatório iniciou-se monitorização pré-indução de acordo com as recomendações da ASA, complementada com monitorização da profundidade anestésica com índice bispectral (BIS®), oximetria cerebral bila-

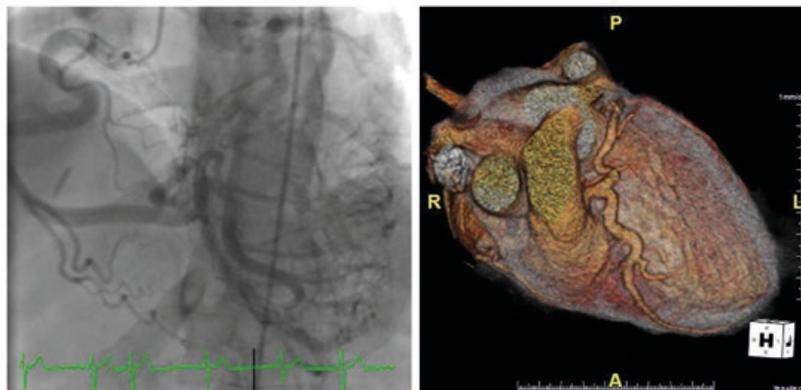


Figura 1 e 2 Angiografia e angiotomografia coronária pré-operatórias, respectivamente.

O tratamento cirúrgico precoce é recomendado com objetivo de preservar a função miocárdica e evitar complicações.² Ao longo dos anos foram descritas e realizadas várias técnicas cirúrgicas mas a revascularização miocárdica manteve-se a estratégia-padrão.

CASO CLÍNICO

Doente do sexo feminino, 28 anos de idade, classificada como ASA IV segundo a avaliação de estado físico pela American Society of Anesthesiology (ASA), proposta para cirurgia de correção de anomalia congénita da origem da artéria coronária esquerda no tronco da artéria pulmonar.

Doente com antecedentes médicos conhecidos de excesso de peso (*índice de massa corporal* IMC 27,18 kg/m²)

teral (INVOS®), débito urinário e cateterização arterial radial esquerda para medição das pressões arteriais invasivas.

A doente foi pré-medicada com 2 mg de midazolam por via intravenosa (i.v.), prosseguindo-se à indução da anestesia geral e intubação orotraqueal com administração i.v. de propofol 70mg, fentanil 0,15mg e rocurónio 70mg (1 mg/Kg). Procedeu-se à cateterização da veia jugular interna direita e a manutenção anestésica realizou-se com oxigénio/ar/desflurano, perfusão contínua de remifentanil, e bólus de rocurónio para bloqueio neuromuscular adequado.

A técnica cirúrgica utilizada baseou-se na interposição de uma prótese vascular anelada entre a coronária esquerda e a aorta, sob circulação extracorporeal (CEC). A cirurgia teve uma duração total 6h incluindo 3h de CEC. Constatada estabilidade hemodinâmica durante todo o

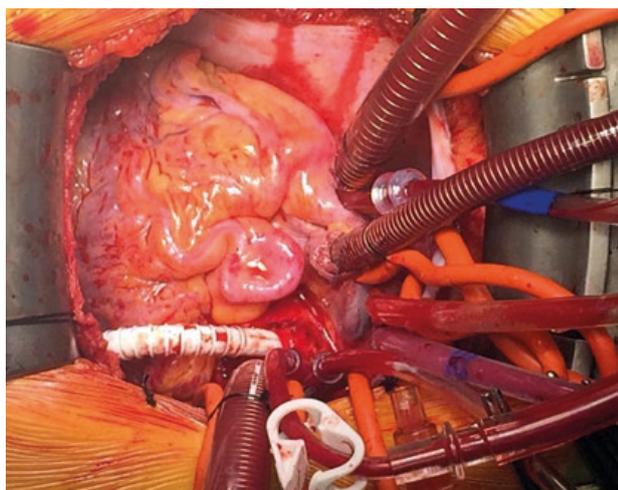


Figura 3 Fotografia intra-operatória com exposição do coração e coronárias.

procedimento e saída de CEC em ritmo sinusal. A reversão neuromuscular foi efectuada com sugammadex sendo a extubação feita no bloco operatório.

Foi efectuada a transferência para a unidade de cuidados intensivos cardiotorácicos (UCICT) onde a doente permaneceu durante dois dias sem nenhuma intercorrência a registar.

Procedeu-se a implantação de cardioversor desfibrilhador implantável (CDI), tendo alta para o domicílio ao 7º dia pós-operatório.

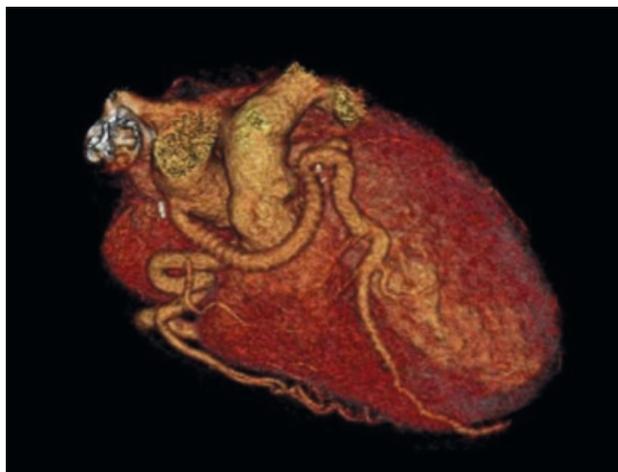


Figura 4 Angiotomografia coronária pós-operatória com visualização de prótese vascular entre a artéria aorta e artéria coronária esquerda

DISCUSSÃO

O diagnóstico da origem anómala da artéria coronária esquerda no tronco da artéria pulmonar (ALCAPA

ou Síndrome de Bland-White-Garland) em idade adulta é muito raro uma vez que apenas 10-15% dos doentes que nascem com esta anomalia sobrevivem até à idade adulta.³

À data do diagnóstico é frequente os doentes apresentarem sequelas cardíacas graves resultantes de fenómenos de isquemia, como disfunção ventricular, insuficiência cardíaca, arritmias cardíacas malignas ou após paragem cardíaca revertida. Assim os doentes devem ser propostos para correção cirúrgica precoce de forma a minimizar a contínua lesão miocárdica.

O interesse do presente caso clínico prende-se com a importância de ponderar a presença desta anomalia na investigação etiológica da paragem cardíaca em idade adulta. Por outro lado, o diagnóstico e o tratamento cirúrgico precoces revelam-se preponderantes na prevenção do desenvolvimento de complicações como a disfunção cardíaca, enfarte do miocárdio e morte súbita.

BIBLIOGRAFIA

1. Pfannschmidt J, Ruskowski H, de Vivie ER. Bland White-Garland Syndrome: clinical aspects, diagnosis, therapy (in German). *Klin Padiatr* 1992;204: 328-334
2. Backer CL, Stout MJ, Zales VR, Muster AJ, Weigel TJ, Idriss FS, Mavroudis C. Anomalous origin of the left coronary artery. A twenty-year review of surgical management. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992;103(6): 1049-1057
3. Wesselhoft H, Fawcett JS, Johnson AL. Anomalous origin of the left coronary from the pulmonary trunk: its clinical spectrum, pathology and pathophysiology, based on a review of 140 cases with seven further cases. *Circulation* 1968;38: 403-425
4. Sandhu K, Barron D, Jones H, Cliftm P, Thorne S, Butler R. Anomalous origin of the left coronary artery from the pulmonary artery: case report and review. *Br J Cardiol* 2016;23: 79-81
5. Pena E, Nguyen ET, Merchant N, Dannis G. ALCAPA syndrome: not just a pediatric disease. *Radiographics* 2009;29: 553-565
6. Arciniegas E, Farooki ZQ, Hakimi M, Green EW. Management of anomalous left coronary artery from the pulmonary artery. *Circulation* 1980;62: 180-189
7. Dodge-Khatami A, Mavroudis C, Baker CL. Anomalous origin of the left coronary artery from the pulmonary artery: Collective review of surgical therapy. *Ann Thorac Surg.* 2002;74: 946-955
8. Ghaderi F, Gholoobi A, Moeinipour A. Unique Echocardiographic Markers of Anomalous Origin of the Left Coronary Artery (ALPACA) in the Adult. *Echocardiography* 2014;31(1): E13-E15
9. Barbetakis N, Efstathiou A, efstathiou N, Papagiannopoulou P, Soulountsi V, Fessatidis I. A long-term survivor of Bland-White-Garland syndrome with systemic collateral supply: A case report and review of the literature. *BMC Surg* 2005;5: 23

DELIRIUM PÓS-OPERATÓRIO EM CIRURGIA VASCULAR

Vânia Simões*¹, Rui Carvalho¹, Célia Duarte¹, Isabel Fragata¹

¹Anesthesiology Department, Centro Hospitalar Lisboa Central, Lisbon, Portugal

*Contacto Autor: vaniasimoesferreira@gmail.com

Resumo

Objetivos: Este estudo teve como principais objetivos determinar a incidência de *Delirium* Pós-Operatório e identificar fatores de risco peri-operatórios nos doentes submetidos a Cirurgia Vascular. Perceber o impacto do *Delirium* Pós-operatório na duração do internamento e criar um algoritmo de atuação para estes doentes foram também objetivos deste estudo.

Material e Métodos: Estudo prospetivo observacional com inclusão de 56 doentes consecutivos submetidos a Cirurgia Vascular. Os critérios de exclusão foram a idade inferior a 18 anos, nível de consciência alterado, distúrbio psiquiátrico ou défice visual ou auditivo. Foi aplicado o teste *Mini Mental State Examination* durante a visita pré-anestésica. Os doentes com indicadores clínicos de *Delirium* foram avaliados com recurso ao *Confusion Assessment Method* (CAM). Os doentes foram avaliados no pós-operatório durante os 5 dias.

Resultados: A incidência de *Delirium* Pós-operatório neste estudo foi de 12,5%, maioritariamente registado entre o segundo e quinto dia de pós-operatório. Os doentes com *Delirium* apresentaram dor moderada a intensa. A duração do internamento foi de 21 dias nos doentes com *Delirium* e de 7 dias nos doentes que não desenvolveram *Delirium* (p 0.001).

Conclusões: A incidência de *Delirium* Pós-operatório neste grupo de doentes foi inferior ao previamente demonstrado noutros estudos. A incidência de *Delirium* foi superior dos doentes admitidos na Unidade de Cuidados Intensivos e a dor esteve associada ao desenvolvimento de *Delirium*, sugerido uma oportunidade de atuação pós-operatória. O desenvolvimento de *Delirium* no 2º e 5º dia de internamento reflete a necessidade de medidas preventivas e diagnósticas precoces e prolongadas. O aumento do tempo de internamento associado ao *Delirium* Pós-operatório e as suas implicações clínicas e económicas mostram a necessidade de implementação de estratégias.

Palavras Chave: *Delirium* Pós-operatório; Cirurgia Vascular; *Confusion Assessment Method*

Summary

Postoperative delirium after vascular surgery

Objectives: The objectives of this study were to determine the incidence of Postoperative Delirium and to identify specific perioperative risk factors in patients undergoing Vascular Surgery. Other goals were to study its impact in hospital length of stay and to create an algorithm to deal with patients under suspicion of Postoperative Delirium.

Material and Methods: A total of 56 consecutive vascular surgery patients were prospectively evaluated. Exclusion criteria were age less than 18, dementia, abnormal level of consciousness, psychiatric disorder and visual or hearing impairment. Mini Mental State Examination were applied during pre-anesthetic visit. In patients with clinical indicators of delirium the *Confusion Assessment Method* was applied. Patients were assessed during 5 days after surgery.

Results: The overall incidence of delirium was 12,5%, developed mostly by the second to fifth postoperative day. Patients with delirium presented moderate to severe pain. Patients who received combined general and regional anesthesia didn't develop delirium. The median hospital length of stay was 21 in patients with delirium and 7 days in patients without (p 0.001).

Conclusions: The overall incidence of postoperative delirium was lower than previously reported. The incidence of delirium was higher in ICU patients and pain was associated with postoperative delirium suggesting the opportunity to control postoperative factors. The development of delirium in the second and fifth day indicated the need for early and more prolonged preventive and diagnosing measures. Clinical and costly considerations of prolonged hospital stay shown in this cohort warrant strong debate strategies to be applied.

Keywords: Postoperative Delirium, Vascular Surgery, *Confusion Assessment Method*

INTRODUCTION

Delirium is defined as an acutely altered and fluctuating mental status with features of impairment of attention and lack of awareness to the environment. The fifth edition of the Diagnostic and Statistical Manual (DSM-5) has revised the diagnostic criteria of delirium.¹

Delirium is a common and deleterious complication following surgery and anesthesia.² It is associated with longer length of stay in Intensive care unit (ICU) as well as in hospital, higher mortality, higher costs and poor cognitive and functional outcomes.³

The incidence of Delirium is widely variable and depends on patients characteristics, risk factors and type of surgery. For General Surgery the incidence of Postoperative Delirium is reported from 5-15%, ranging up to 65% for patients with hip fractures.⁴ In intensive care setting Delirium occurs in up to 80%.⁵ Vascular patients, who usually are older and with several cardiovascular comorbidities, are at a significantly higher risk for developing postoperative delirium.^{6,7} Among the various types of surgery, open abdominal aortic aneurysm repair is recognized as a particularly high-risk procedure.⁶

Clinical history and physical examination are the golden standards for diagnosis of Delirium. Instruments such as Confusion Assessment Method (CAM), often associated with Mini-Mental State Exam (MMSE), are available for diagnosis of Delirium. A version of CAM suitable for assessment of patients connected to a mechanical ventilator (CAM-ICU) has been developed and validated. Several other instruments are available for diagnosis of delirium and others for rating delirium severity.⁸

Many predisposing and precipitating factors contribute for the development of Postoperative Delirium. There are few studies with focus on vascular patients.^{6,7,9,10,11}

As a perioperative specialist, the anesthesiologist plays a crucial role acting in the preoperative period through the identification of risk factors; during surgery using preventive strategies; and in the postoperative setting monitoring, diagnosing and treating Postoperative Delirium.

Currently, data about Postoperative Delirium in vascular patients is lacking. Therefore, the objectives of this study were to determine the incidence of Postoperative Delirium and to identify specific perioperative risk factors in patients undergoing vascular surgery. Other goals were to study its impact in hospital length of stay and to create an algorithm to deal with patients under suspicion of Postoperative Delirium.

MATERIAL AND METHODS

The study protocol was approved by the hospital's ethics committee. All patients gave their written informed consent to take part in the study. Patient data was processed and electronically stored according to the declaration of Helsinki - Ethical principles for medical research involving human subjects.

Between December 2014 and February 2015 a total

of 56 consecutive vascular surgery patients were prospectively evaluated. Exclusion criteria were: age less than 18, dementia (MMSE <25), abnormal level of consciousness, psychiatric disorder and visual or hearing impairment. Elective and emergent cases were included.

Mini Mental State Examination was applied on the day before surgery, during pre-anesthetic visit, to patients with 65 or more years.

Clinical indicators referred in the fifth edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V) were assessed. In those patients with clinical indicators of delirium, diagnosis was confirmed using the CAM or CAM-ICU in the Post-Anesthesia Care Unit and during hospital stay. Patients were assessed in the postoperative period for 5 days.

Predisposing factors (individual factors that determine a patient's vulnerability) such as demographic data, malnutrition, history of tobacco, alcohol and drugs abuse, atrial fibrillation, diabetes mellitus and stroke/transient ischemic attack were collected. Precipitating factors (related to external noxious stimuli or insults) were also evaluated and these included infections, anaemia, type and urgency of surgery, admission to an intensive care unit and pain scores. Data directly related to anesthesia such as anesthesia technique, duration and premedication was collected.

Eligible surgical procedures included open and endovascular aortic repair, carotid surgery, peripheral bypass surgery, amputation procedures and percutaneous endovascular interventions. They were divided in four categories: carotid surgery, open supra and infrainguinal surgery, endovascular supra and infrainguinal surgery and other surgeries. Regional anesthesia was composed of spinal block, combined sequential spinal epidural anesthesia, peripheral nerve block and local anesthesia with sedation.

STATISTICS

Assuming that the proportion of subjects with postoperative delirium after vascular surgery was 25% (+-10%), a sample of 56 subjects provided a 95% confidence interval and 90% statistical power for an estimated population of 200 subjects.

A descriptive analysis was first conducted for all variables of interest. Frequencies and proportions were calculated for categorical data and mean, median, standard deviation for continuous data. Chi-square test was used to compare differences in categorical variables such as comorbidities, benzodiazepine premedication, type and urgency of surgery, anesthetic technique and pain scores. Hospital length of stay was analyzed by using the Mann-Whitney test.

For statistical analysis, the significance level considered was 0,05 and IBM SPSS Statistics version 22 was used.

RESULTS

A total of 56 patients were included in this study. The overall incidence of delirium was 12,5% (7 patients) (95% CI

Table 1 Predisposing and precipitating factors data of participants (n = 56).

Predisposing and precipitating factors		Delirium n=7 (%)	No delirium n=49 (%)	p value
Preoperative				
Age	Mean	63±9	66±9	0.20
	Advanced age (≥ 65 years)	3 (43%)	30 (61%)	
Patient Habits	Smoking	5 (71%)	21 (43%)	0.12
	Alcohol abuse	2 (29%)	6 (12%)	0.20
Comorbidities	Diabetes mellitus	3 (43%)	25 (51%)	0.29
	Stroke	0	4 (8%)	0.58
	Atrial fibrillation	1 (14%)	3 (6%)	0.35
	Anemia	3 (43%)	34 (92%)	0.13
	Infection	1 (14%)	6 (12%)	0.42
Pre-medication	Benzodiazepine	4 (57%)	47 (96%)	0.01

= 6,19-23,62). The mean age of patients developing postoperative delirium was 63±9 years versus 66±9 years in patients not developing postoperative delirium. There were 44 men and 12 women. Six of the 7 patients who developed postoperative delirium were men (85.7%).

Patients with delirium had history of tobacco and alcohol abuse, atrial fibrillation and a diagnosed infection more frequently than patients without delirium. However there was no statistically significant difference between these two groups (Table 1). The mean body mass index was 24 and 5 patients were obese but this wasn't related with a higher incidence of delirium. The majority of patients (92%) were premeditated with benzodiazepines and only 4 patients developed postoperative delirium.

None of the 5 patients submitted to carotid surgery developed delirium. Postoperative delirium developed more often after endovascular supra and infra-inguinal surgery

(42,9%) but there was no statistically significant difference regarding the type of surgery between the two groups (Table 2). Only one patient underwent urgent surgery and didn't have postoperative delirium.

The mean anesthesia duration was 201 minutes (maximum of 480 minutes and a minimum of 45 minutes). A total of 34 (60.7%) patients received general anesthesia, 17 (30.4%) regional anesthesia and 5 (8.9%) combined general and regional anesthesia. The types of anesthesia are presented in Table 2. Regional anesthesia techniques were performed such as spinal block (n 8), combined sequential spinal epidural anesthesia (n 4), peripheral nerve block (n 3) and local anesthesia with sedation (n 2). The rate of postoperative delirium was higher in general anesthesia group (n 5; 71.4%) and none of the patients who received combined anesthesia developed delirium.

Admission to an intensive care unit occurred in 8

Table 2 Intra and Postoperative predisposing and precipitating factors data of participants (n = 56).

Predisposing and precipitating factors		Delirium n=7 (%)	No delirium n=49 (%)	p value
Intraoperative				
Type of surgery	Carotid	0	5 (10%)	0,51
	Open supra and infra-inguinal	2 (29%)	21 (43%)	
	Endovascular supra and infra-inguinal	3 (43%)	15 (31%)	
	Others	2 (29%)	8 (16%)	
Type of Anesthesia	General	5 (71%)	29 (60%)	0,65
	Regional	2 (29%)	14 (29%)	
	Combined General + Regional	0	5 (10%)	
Postoperative				
ICU admission		2 (29%)	6 (12%)	0,20
Pain intensity	no pain	0	5 (10%)	0,72
	mild pain	3 (43%)	22 (45%)	
	moderate pain	3 (43%)	19 (39%)	
	severe pain	1 (14%)	3 (6%)	

(14.3%) cases. There was no difference in the incidence of postoperative delirium between patients who were admitted in an intensive care unit and those who were admitted in a postoperative recovery unit (2 vs 5 patients, respectively). Regarding postoperative pain scores, 4 (57.1%) patients with delirium presented moderate to severe pain and 3 (42.9%) mild pain. Patients with no pain after surgery (n 5, 8.9%) didn't develop postoperative delirium.

Delirium was diagnosed on the first postoperative day in 3 (42,9%) patients. An equal number of patients developed delirium on the fifth postoperative day. In one (14,3%) case diagnosis was made during the second day after surgery.

The median hospital length of stay was 21 (P25:15; P75:27) and 7 (P25:3; P75:19.5) days in patients with and without delirium, respectively ($p=0.001$) (Figure 1).

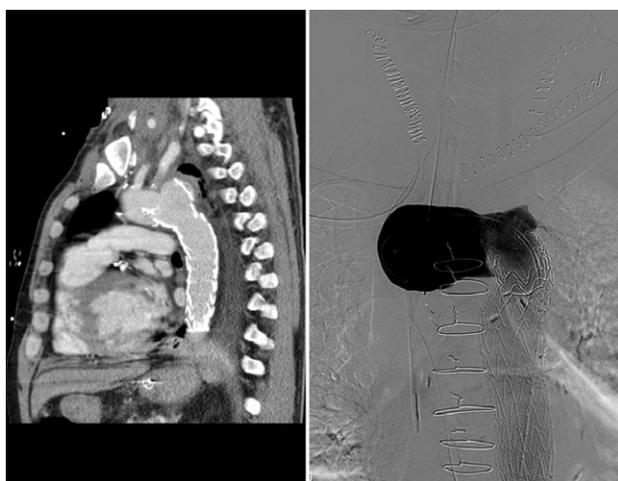


Figure 1

The average length of stay in patients with Postoperative Delirium was higher (median 21 days, P25:15; P75:27) than in patients without Delirium (median 7 days, P25:3; P75:19.5) ($p=0,037$).

DISCUSSION

The overall incidence of postoperative delirium was 12.5%, which was lower than previously reported.^{7,9,10} Only Sugimoto M. 11 study with patients who underwent open abdominal aortic aneurysm surgery reported similar incidence. Other studies with surgical vascular patients reported an incidence of delirium between 19,4%¹⁰ and 39,2%.⁷

Patients undergoing vascular surgery have been described as at increased risk of developing delirium since they have advanced age, coexistent cerebrovascular disease and are mostly male.^{12,13} The lower incidence of postoperative delirium in this study can be explained by different preoperative conditions. The authors excluded patients with dementia or abnormal level of consciousness because preoperative cognitive impairment has been shown to be a risk factor for postoperative delirium.¹⁴ Patients included in this study were younger than in other series.^{7,9,10,11} Age ≥ 70 years old was described as a significant predictor of

postoperative delirium in previous studies.¹¹ In Sasajima's study involving bypass surgery for chronic ischemia older patients (≥ 80 years old) had higher incidence of delirium. Only Schneider et al.¹⁵ included patients of younger age (53-84 years old). Comorbidities known as risk factors for delirium development were evaluated in this study but were not statistically significant for delirium development. Only four patients had cerebrovascular disease.

Administration of benzodiazepines is consistently and strongly associated with an increased burden of delirium. However, for emergence delirium this remains controversial.¹⁶ For highly anxious patients or patients with alcohol or benzodiazepine use disorders benzodiazepines can be added, but particular care should be taken in elderly patients. In this study, benzodiazepines were administered as a preoperative medication in most patients but only 4 developed delirium. Among patients who develop postoperative delirium, benzodiazepine premedication occurred in 57% and may play important contributor to delirium. This requires further studying, even though the limited number of patients evaluated needs to be taken into account when analysing these results.

Postoperative delirium appears to be strongly influenced by the severity of the surgical insult. For example, in otolaryngological surgery the reported incidence of postoperative delirium is 12% while in major abdominal and cardiac surgeries is 50 and 51% respectively.¹⁶ Contrary to other studies different types of surgery were included, from carotid surgery to open abdominal aortic aneurysm repair.¹⁷ As expected none of the patients submitted to carotid surgery developed delirium. Open surgery was most frequently performed but the incidence of delirium was higher in patients submitted to endovascular surgery (43% vs 29%). Other surgeries which include amputations and peripheral revascularization have the same incidence of Delirium than open vascular surgery. This could be explained by the associated systemic atherosclerosis and the frail condition of patients with critical limb ischemia which puts them at risk for developing delirium after surgery.^{9,16} As most surgeries were elective and patients have been managed to ensure optimal physical status the postoperative delirium rate could be lower than in acutely ill patients.

The influence of anesthesia as risk factor for the development of postoperative delirium remains uncertain. Previous investigations couldnt prove a higher incidence of delirium in patients who received general anesthesia when compared to other types of anesthesia.^{18,19} Likewise, this study was unable to establish a link between the type of anesthesia and the development of postoperative delirium. Patients who received combined general and regional anesthesia didn't develop delirium. This result could be a bias considering the low proportion of this type of anesthesia.

Eight patients were admitted in the ICU after surgery. In concordance with the literature the incidence of delirium in ICU patients (25%) was higher than non-ICU patients (14.6%).²⁰

Increased pain and pain management strategies after surgery are independently associated with the development

of postoperative delirium.²¹ In this sample, patients with no postoperative pain didn't develop delirium. Similarly to previous reports²¹, 57% of the patients with delirium had moderate to severe pain which is associated with greater chances of developing delirium. Inadequate postoperative pain control is a predictor of the development of postoperative delirium and strategies to optimize postoperative pain control, preferably with nonopioid pain medications and regional techniques, will prevent delirium.

Delirium is usually diagnosed during the early postoperative days and symptoms are often worse at night. In this study most patients developed delirium in the second and fifth day indicating the need for early and more prolonged monitoring and diagnosing measures.

The median duration of hospital stay was significantly higher in the delirium group (21 vs 7 days). Cognitive impairment has been associated with longer hospital stays.^{17,20,22} These results suggest an association between delirium and length of stay. Co-morbidity and higher costs associated with prolonged hospital stay shown in this cohort warrant strong debate regarding diagnostic and therapeutic strategies to be applied.

Several limitations of this study warrant comment. First of all the etiology of delirium is multifactorial and some potential confounding factors were not accounted. Secondly some subgroups of patients known to be at increased risk of delirium, such as patients with dementia or abnormal levels of consciousness, were not included. Furthermore, we might have missed the hypoactive type of delirium and the real incidence of delirium in surgical vascular patients may be underestimated.

An intervention program has been described to have the ability to reduce the incidence, severity and duration of delirium. After this study, Anesthesiologists and Psychiatrists implemented a delirium prevention protocol using a combined nonpharmacologic and pharmacologic strategy.

Acknowledgments

The authors acknowledge Dr. Daniel Virella e Marta Alves (Investigation Centre of Centro Hospitalar Lisboa Central) for assistance with statistical analysis. We would like to show our gratitude to Vascular Surgery Department of Centro Hospitalar Lisboa Central.

REFERENCES

- American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Association 2013.
- Silverstein J, Deiner S. Perioperative delirium and its relationship to dementia. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2013;0:108–115.
- Moyce Z, Rodseth R, Biccard B. The efficacy of peri-operative interventions to decrease postoperative delirium in non-cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia* 2014; 69(3):259-69.
- Rudolph J, Marcantonio E. Review articles: postoperative delirium: acute change with long-term implications. *Anesth Analg* 2011;112:1202–11.
- Ely E, Inouye S, Bernard G, Gordon S, Francis J, May L, et al. Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *JAMA* 2001;286(21):2703-10.
- Marcantonio E, Goldmann L, Mangione C, Ludwig L, Muraca B, Haslauer C et al. A clinical prediction rule for delirium after elective noncardiac surgery. *JAMA* 1994;271:134–139.
- Böhner H, Hummel T, Habel U, Miller C, Reinbott S, Yang Q, et al. Predicting Delirium After Vascular Surgery - A Model Based on Pre- and Intraoperative Data. *Ann Surg* 2003;238:149–156
- Cavaliere F, D'Ambrosio F, Volpe C, Masieri S. Postoperative Delirium. *Curr Drug Targets* 2005;6:807-814
- Sasajima Y, Sasajima T, Uchida H, Kawai S, Haga M, Kusakabe M, et al. Postoperative delirium in patients with chronic lower limb ischaemia: what are the specific markers?. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000;20:132–137
- Ellard L, Katznelson R, Wasowicz M, Ashworth A, Carroll J, Lindsay T, et al. Type of Anesthesia and Postoperative Delirium After Vascular Surgery. *J. Card. Vas. Anest* 2014;28(3):458–461
- Sugimoto M, Kodama A, Narita H, Banno H, Yamamoto K, Komori K. Pre- and Intraoperative Predictors of Delirium after Open Abdominal Aortic Aneurysm Repair. *Ann Vasc Dis* 2015;8(3):215–219
- Rudolph J, Jones R, Rasmussen L, Silverstein J, Inouye S, Marcantonio E. Independent Vascular and Cognitive Risk Factors for Postoperative Delirium. *AM J Med* 2007;120:807-813
- Rudolph J, Marcantonio E. Caring for the patient with postoperative delirium. *Hospitalist* 2004;8:20-
- Laalou F, Jochum D, Pain L. Postoperative cognitive dysfunction (POCD): Strategy of prevention, assessment and management. *Ann Fr Anesth Reanim* 2011;30(10):e49–e53.
- Schneider F, Böhner H, Habel U, Salloum J, Stierstorfer A, Hummel TC, et al. Risk factors for postoperative delirium in vascular surgery. *Gen Hosp Psychiatry* 2002;24(1);28-34.
- Vasilevskis E, Han J, Hughes C, Ely E. Epidemiology and risk factors for delirium across hospital settings. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2012;26(3):277–287.
- Katznelson R, Djaiani G, Mitsakakis N, Lindsay T, Tait G, Friedman Z, et al. Delirium following vascular surgery: increased incidence with preoperative b-blocker administration. *Can J Anesth* 2009;56:793–801.
- Slor C, de Jonghe J, Vreeswijk R, Groot E, Ploeg T, van Gool W, et al. Anesthesia and postoperative delirium in older adults undergoing hip surgery. *J Am Geriatr Soc* 2011;59:1313-1319.
- Bryson G, Wyand A. Evidence-based clinical update: general anesthesia and the risk of delirium and postoperative cognitive dysfunction. *Can J Anaesth* 2006;53:669-677.
- Newman S, Stygall J, Hirani S, Shaefi S, Maze M. Postoperative Cognitive Dysfunction after Noncardiac Surgery. *Anesthesiology* 2007;106:572–90.
- Parikh S, Chung F. Postoperative Delirium in the Elderly. *Anesth Analg* 1995;80:1223-32.
- Visser L, Prent A, van der Laan M, van Leeuwen B, Izaks G, Zeebregts C, et al. Predicting postoperative delirium after vascular surgical procedures. *J Vasc Surg* 2015;62(1):183-189

ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA: A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE E DA REVASCULARIZAÇÃO AGRESSIVA

Sérgio Teixeira, Pedro Sá Pinto, Ivone Silva, Carlos Veiga*, Rui Almeida.

Serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular – Hospital de Santo António, Centro Hospitalar do Porto

*Contacto Autor: carlosdfveiga@gmail.com

Resumo

Objetivos: Apesar do desenvolvimento de novas abordagens diagnósticas e terapêuticas, a isquemia mesentérica aguda (IMA) mantém-se associada a um prognóstico reservado. O objetivo deste trabalho foi rever a experiência institucional no tratamento cirúrgico da IMA e identificar fatores preditivos de morbimortalidade no pós-operatório.

Materiais e métodos: Realizou-se uma análise retrospectiva dos doentes submetidos a cirurgia de revascularização por IMA de causa embólica ou trombótica, no período compreendido entre Janeiro/2008 e Dezembro/2015. Foram analisadas as comorbilidades/fatores de risco cardiovascular, as estratégias diagnósticas/terapêuticas e as complicações pós-operatórias.

Resultados: Foram tratados 15 doentes (66.7% do sexo feminino) com uma média de idades de $68,6 \pm 16,3$ anos (41-88). A causa mais comum de IMA foi embólica ($n=9; 60\%$). O fator de risco cardiovascular mais prevalente foi a hipertensão arterial (86.7%). A dor abdominal estava presente em todos os doentes e em 66,7% dos casos verificou-se leucocitose e elevação da desidrogenase do ácido láctico. Todos os doentes foram estudados com angio-TC abdomino-pélvico. O tempo de evolução da isquemia foi em média $27,9 \pm 29,5$ horas (3-96 horas). Foi realizada laparotomia mediana em 14 doentes [tromboendarterectomia da artéria mesentérica superior (AMS) ($n=1; 6,7\%$); embolectomia da AMS ($n=8; 53,3\%$); pontagens mesentéricas ($n=3; 20\%$); ATL e stenting retrógrado da AMS ($n=2; 13,3\%$)]. Um doente (6.7%) foi submetido a tromboaspiração e fibrinólise por cateter. Em 4 doentes foi necessária enterectomia (26.7%). A operação de second look realizou-se em 9 doentes (60%). A mortalidade aos 30 dias foi 33%.

Conclusões: Um nível de lactato sérico superior a 2 mmol/L, na admissão, poderá estar associado a um prognóstico desfavorável. O diagnóstico precoce, a referenciação atempada e a revascularização célere são critérios fundamentais para o sucesso terapêutico na IMA.

Summary

Acute mesenteric ischemia: the importance of early diagnosis and aggressive revascularization

Aim: Despite the advances in diagnostic and therapeutic approaches, acute mesenteric ischemia (AMI) remains associated with a dismal prognosis. The goal of this study was to review and report our department's experience in the surgical treatment of AMI and to identify predictive factors of postoperative morbidity and mortality.

Materials and methods: We performed a retrospective analysis of the patients that underwent surgical revascularization after embolic or thrombotic AMI, between January 2008 and December 2015. Patient's comorbidities/cardiovascular risk factors, chosen diagnostic and therapeutic strategies, and postoperative complications were studied.

Results: Fifteen patients (66.7% female) were treated, with a mean age of 68.6 ± 16.3 years (41-88). The most common cause of AMI was embolism ($n=9; 60\%$). The most prevalent cardiovascular risk factor was hypertension (86.7%). All patients complained of abdominal pain, and in 66.7% of cases leukocytosis and elevated lactate dehydrogenase levels were observed.

All patients were studied with abdomino-pelvic CT angiography. The mean ischemic time was 27.9 ± 29.5 hours (3-96 hours). Midline laparotomy was performed in 14 patients [thromboendarterectomy of the superior mesenteric artery (SMA) ($n=1$; 6.7%); embolectomy of the SMA ($n=8$; 53.3%); mesenteric bypass ($n=3$; 20%); retrograde PTA and stenting of the SMA ($n=2$; 13.3%)]. One patient (6.7%) underwent thromboaspiration and catheter fibrinolysis. Four patients required enterectomy (26.7%). Second-look surgery was performed in 9 patients (60%). The 30-day mortality rate was 33%.

Conclusions: A serum lactate level above 2 mmol/L on admission may be associated with an unfavorable prognosis. Early diagnosis, referral, and rapid revascularization are critical for therapeutic success in AML.

INTRODUÇÃO

A isquemia mesentérica aguda (IMA), descrita pela primeira vez em 1875, resulta do comprometimento agudo da perfusão intestinal. As etiologias que podem condicionar esta entidade clínica são a trombose dos vasos mesentéricos secundária à aterosclerose subjacente, a embolia dos vasos mesentéricos, a isquemia não oclusiva secundária ao vasoespasmio visceral generalizado e a trombose venosa mesentérica.^{1,2}

A IMA representa uma entidade pouco frequente (0.1 a 0.2% do total de hospitalizações) e de difícil diagnóstico.³ Apesar do desenvolvimento de novos algoritmos diagnósticos e de novas abordagens terapêuticas, com vista ao reconhecimento dos doentes em risco e a uma intervenção terapêutica precoce, a morbidade e a mortalidade da IMA permanecem muito elevadas (60 a 80% de mortalidade).^{2,3,4}

Tendo em conta a idade, as comorbilidades e as dificuldades diagnósticas, apenas 15% dos doentes são intervenções e, desses mesmos doentes, apenas 3% são submetidos a algum tipo de procedimento de revascularização. Estima-se que 70% dos doentes com oclusão aguda da artéria mesentérica superior vão necessitar de uma revascularização para sobreviver.^{6,7}

O objetivo deste trabalho foi rever a experiência institucional no tratamento cirúrgico da IMA e identificar fatores preditivos de morbimortalidade no pós-operatório.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se uma revisão dos registos clínicos de todos os doentes submetidos a cirurgia de revascularização urgente (convencional ou endovascular) no contexto de IMA, no Hospital de Santo António – Centro Hospitalar do Porto, no período compreendido entre Janeiro de 2008 e Dezembro de 2015.

Na revisão foram incluídos todos os doentes com IMA de etiologia embólica ou trombótica. Excluíram-se os casos associados a isquemia mesentérica não oclusiva, a trombose venosa mesentérica e a extensão aguda de dissecação da aorta (com oclusão/trombose das artérias mesentéricas).

A etiologia da IMA foi determinada com base na integração da informação clínica com os achados radiológicos e intraoperatórios.

Foram analisadas, retrospectivamente, as comorbilidades/fatores de risco cardiovascular, as estratégias diagnósticas, o tempo que decorreu entre o início da clínica e a

revascularização, o tipo de revascularização, a necessidade de ressecção intestinal, a morbidade e a mortalidade.

RESULTADOS

Caracterização demográfica e apresentação clínica

No período considerado, foram revascularizados 15 doentes (5 homens e 10 mulheres) no contexto de IMA embólica ou trombótica. A idade média dos indivíduos tratados foi de $68,6 \pm 16,3$ anos (41-88 anos). A idade média dos indivíduos do sexo masculino era inferior à dos indivíduos do sexo feminino (59,0 versus 73,4 anos, respetivamente). A etiologia da IMA foi embólica em 9 casos (60%) e trombótica em 6 casos (40%). A maioria dos doentes com IMA embólica eram do sexo feminino – 8 (88,9%) e a maioria dos doentes com IMA trombótica eram do sexo masculino – 4 (66,7%).

Dos fatores de risco cardiovascular, os mais prevalentes foram a hipertensão arterial (86,7%), a dislipidemia (46,7%) e o tabagismo (40%) (Tabela I).

Tabela I Informação demográfica e fatores de risco cardiovascular/comorbilidades.

	IMA Trombótica	IMA Embólica	Total
Número de doentes	6	9	15
sexo feminino	2 (33,3%)	8 (88,9%)	10 (66,7%)
sexo masculino	4 (66,7%)	1 (11,1%)	5 (33,3%)
Idade média	$67,5 \pm 16,0$	$69,3 \pm 17,5$	$68,6 \pm 16,3$
Tabagismo ativo	3 (50,0%)	3 (33,3%)	6 (40,0%)
Hipertensão arterial	5 (83,3%)	8 (88,9%)	13 (86,7%)
Diabetes melitos	1 (16,7%)	2 (22,2%)	3 (20,0%)
Dislipidemia	4 (66,7%)	3 (33,3%)	7 (46,7%)
Doença cardíaca isquémica	1 (16,7%)	1 (11,1%)	2 (13,3%)
Insuficiência cardíaca	1 (16,7%)	3 (33,3%)	4 (26,7%)
Fibrilhação/flutter auricular	1 (16,7%)	3 (33,3%)	4 (26,7%)
Doença arterial periférica	3 (50,0%)	2 (22,2%)	5 (33,3%)
Doença cerebrovascular	3 (50,0%)	3 (33,3%)	6 (40,0%)
Isquemia mesentérica crónica	3 (50,0%)	0	3 (20,0%)
Insuficiência renal	1 (16,7%)	3 (33,3%)	4 (26,7%)

Tabela II Sinais/sintomas de apresentação clínica da Isquemia Mesentérica Aguda.

	IMA Trombótica	IMA Embólica	Total
Dor abdominal	6 (100%)	9 (100%)	15 (100%)
Irritação peritoneal	0	2 (22,2%)	2 (13,3%)
Náuseas/Vômitos	3 (50%)	6 (66,7%)	9 (60,0%)
Hematoquécia	0	5 (55,6%)	5 (33,3%)
Oclusão Intestinal	0	0	0
Febre	1 (16,7%)	2 (22,2%)	3 (20,0%)
Choque	0	2 (22,2%)	2 (13,3%)

Nos doentes com IMA embólica, 33,3% tinham história de fibrilhação auricular. Metade dos doentes com IMA trombótica apresentava antecedentes de doença arterial periférica, de doença cerebrovascular e de sintomas compatíveis com isquemia mesentérica crónica (Tabela I).

A dor abdominal, presente em todos os doentes da nossa série, encontrou-se associada a náuseas/vômitos em 60% dos casos (66,7% dos doentes com IMA embólica e 50% dos doentes com IMA trombótica). As hematoquécias estiveram presentes em 55,6% dos doentes com IMA embólica (Tabela II).

AValiação LABORATORIAL E RADIOLOGICA

A contagem de leucócitos e os níveis séricos da desidrogenase do ácido láctico encontravam-se acima dos valores de referência em cerca de 66,7% dos doentes (valores médios: $13.6 \times 10^9/\text{mL}$ e 260.2 U/L , respetivamente). Os níveis séricos da aspartato aminotransferase encontravam-se elevados em metade dos casos (valor médio: 32.2 U/L) – Tabela III.

Tabela III Avaliação laboratorial no momento da admissão.

	Número de doentes avaliados	Valor médio	Proporção com resultados anormais
Leucócitos (inferior a $11000/\text{mL}$)	15	13,60	10 (66,7%)
Hemoglobina ($13.5\text{-}17 \text{ g/dL}$)	15	12,11	6 (40,0%)
Lactato desidrogenase ($135\text{-}225 \text{ U/L}$)	9	260,22	6 (66,7%)
Lactatos (inferior a 2.0 mmol/L)	13	3,03	5 (38,5%)
Aspartato aminotransferase ($7\text{-}28 \text{ U/L}$)	13	32,23	7 (53,8%)
Creatinina Cinase ($22\text{-}328 \text{ U/L}$)	5	697,20	1 (20,0%)
Amilase ($53\text{-}123 \text{ U/L}$)	11	46,09	6 (54,5%)

Todos os doentes foram submetidos a angio-TC abdominal, que permitiu o diagnóstico direto (através da visualização do êmbolo ou da doença aterosclerótica dos vasos mesentéricos com trombose sobrejacente) ou indireto (pela visualização de pneumatose intestinal, espessamento das ansas, líquido peritoneal livre ou dilatação marcada das ansas intestinais) de IMA.

A arteriografia dos vasos mesentéricos foi realizada na avaliação pré/intra-operatória em cerca de 6 doentes (40%).

TRATAMENTO CIRÚRGICO

O tempo médio de evolução da IMA desde a apresentação clínica até ao tratamento cirúrgico foi de $27,9 \pm 29.5$ horas (3-96 horas). A maioria dos doentes tratados ($n=11$; 73,3%) apresentou um tempo de isquemia inferior a 24 horas. O tempo médio de evolução foi inferior na IMA embólica comparativamente à IMA trombótica (11 versus 37,3 horas, respetivamente).

A estratégia de tratamento variou de acordo com o tipo de IMA e com as características anatómicas/comorbilidades de cada doente. Em um doente (6,7%) foi realizado exclusivamente tratamento endovascular, com tromboaspiração e fibrinólise por cateter da artéria mesentérica superior (AMS). Em 2 doentes (13,3%) foi realizado um procedimento híbrido - angioplastia e *stenting* retrógrados da AMS, via laparotomia mediana. Nos restantes doentes ($n=12$; 80%) foi realizado tratamento cirúrgico convencional por laparotomia mediana: em 8 doentes (53,3%) realizou-se embolectomia da AMS por abordagem da raiz do mesentério; em 1 doente (6,7%) realizou-se tromboendarterectomia da AMS, por abordagem proximal à emergência da artéria cólica média, e em 3 doentes foram realizadas pontagens mesentéricas [via anterógrada em dois casos e via retrógrada em 1 caso (pontagem aorta supracelíaca-AMS/tronco celíaco com enxerto de cadáver; endarterectomia do tronco celíaco e pontagem aorta supracelíaca-AMS/tronco celíaco com ePTFE; pontagem artéria ilíaca externa-AMS com ePTFE)]. Houve necessidade de enterectomia segmentar em 4 casos (26,7%).

A operação de *second look*, entre as entre as 24 e as 48 horas, foi realizada em 9 doentes (60%), tendo sido necessária ressecção intestinal adicional em 3 doentes (enterectomia – 1; ressecção enterocólica – 2) e enterectomia em 3 doentes que não tinham necessitado de ressecção intestinal no primeiro procedimento. Em um caso verificou-se necrose irreversível de todo o intestino.

No total, a ressecção intestinal foi necessária em 7 doentes (46,7%): anastomose primária em 3 doentes (42,9%) e enterostomia/colostomia em 4 doentes (57,1%).

MORBILIDADE E MORTALIDADE

Morreram 5 doentes (33%) nos primeiros 30 dias de pós-operatório: IMA trombótica – 2 (33,3%); IMA embólica – 3 (33,3%). As causas de morte foram: isquemia irreversível de

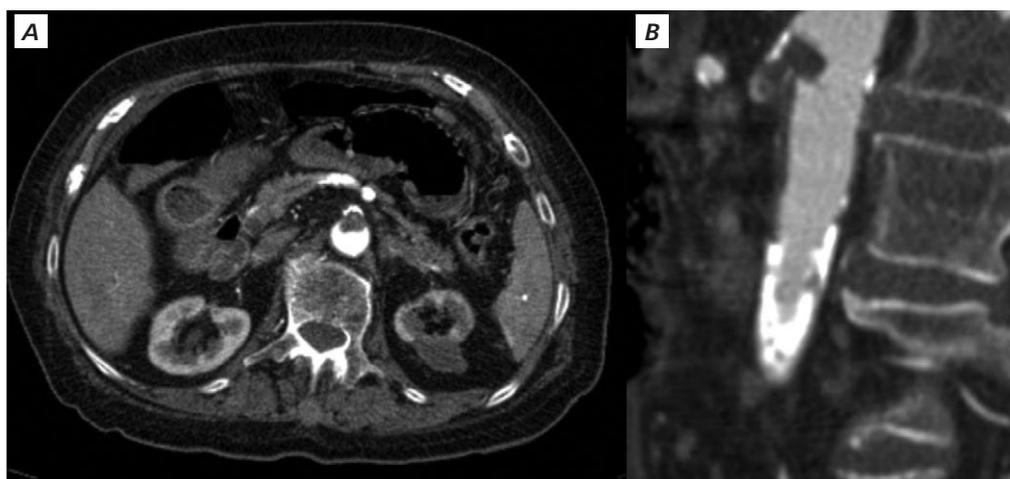


Figura 1 A e B *Imagens de angio-TC a evidenciar oclusão embólica do óstio da artéria mesentérica superior.*

todo o intestino - 3 doentes; choque multifatorial secundário a choque séptico e a síndrome de isquemia-reperfusão - 1 doente; e choque séptico secundário a infecção de prótese vascular periférica - 1 doente.

Verificaram-se duas mortes tardias, aos 3 e 6 meses de seguimento, no contexto de choque séptico após tentativa de reconstrução do trânsito intestinal.

Na análise dos dados, verificou-se que 80% (4 em 5) dos doentes, que na avaliação inicial apresentavam um

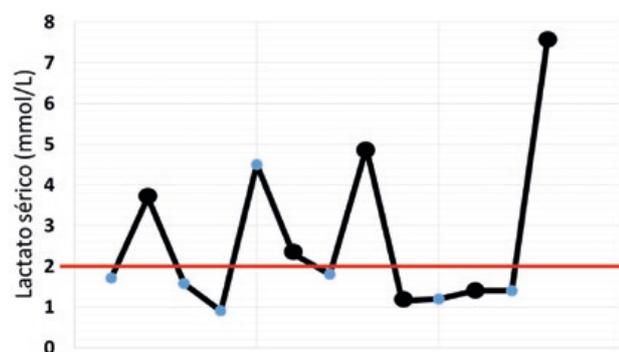


Gráfico 1 *Relação entre os níveis séricos de lactato e a mortalidade. Os círculos a preto representam os óbitos.*

nível de lactato sérico superior a 2 mmol/L, acabaram por falecer no período pós-intervenção ou no período de seguimento (Tabela III e Gráfico 1).

DISCUSSÃO

Este estudo englobou doentes submetidos a cirurgia de revascularização intestinal no âmbito da IMA embólica e trombótica. À semelhança do descrito por Lock, na nossa série, a maioria dos doentes tratados apresentava embolia da artéria mesentérica superior.⁸

O diagnóstico de IMA é um desafio, pois não existem nem sintomatologias, nem exames laboratoriais

específicos. A suspeita clínica é fundamental e necessita de ser coadjuvada pelos meios imagiológicos. A angio-TC é uma modalidade diagnóstica frequentemente utilizada em doentes com dor abdominal e tem sido apontada como uma ferramenta sensível no diagnóstico de IMA.⁹

A mortalidade entre os doentes com IMA mantém-se extremamente elevada apesar das inovações terapêuticas que têm vindo a ocorrer nos últimos anos. A raridade da doença e a presença de um número significativo de comorbilidades são fatores apontados como responsáveis para a dificuldade em melhorar os resultados.⁷

O benefício da revascularização intestinal precoce na sobrevivência dos doentes com IMA é inequívoco, existindo uma relação direta entre o tempo de evolução da isquemia e a viabilidade intestinal.^{2,10} Quando há áreas não viáveis de intestino, também a ressecção intestinal precoce é fundamental, impedindo-se, desta forma, a acumulação de disfunções múltiplas secundárias ao enfarte intestinal.^{5,10} Tendo em conta estes pressupostos, os objetivos principais da intervenção na IMA são restabelecer o fluxo sanguíneo ao intestino isquémico, ressecar todo o intestino não viável e preservar o máximo de intestino possível. A viabilidade do intestino será o fator mais importante no prognóstico dos doentes com IMA.¹⁰

As terapêuticas endovasculares têm vindo a conquistar popularidade crescente como modalidade de tratamento da IMA. Os defensores da terapêutica endovascular apontam-na como uma estratégia de "damage control", podendo esta ser realizada sob anestesia local e apresentando sempre como "resgate" o tratamento cirúrgico convencional.^{7,11} Segundo Arthurs *et al.*, que mostraram uma taxa de sucesso de 87%, o tratamento endovascular, comparativamente à cirurgia aberta, encontra-se associado a menor área de intestino delgado ressecado e a uma mortalidade inferior.¹² Em contraponto, os defensores de uma abordagem convencional no tratamento da IMA, argumentam que esta alternativa é preferível, uma vez que possibilita uma avaliação direta da viabilidade do intestino, permite um restabelecimento mais rápido do fluxo mesentérico e é acessível

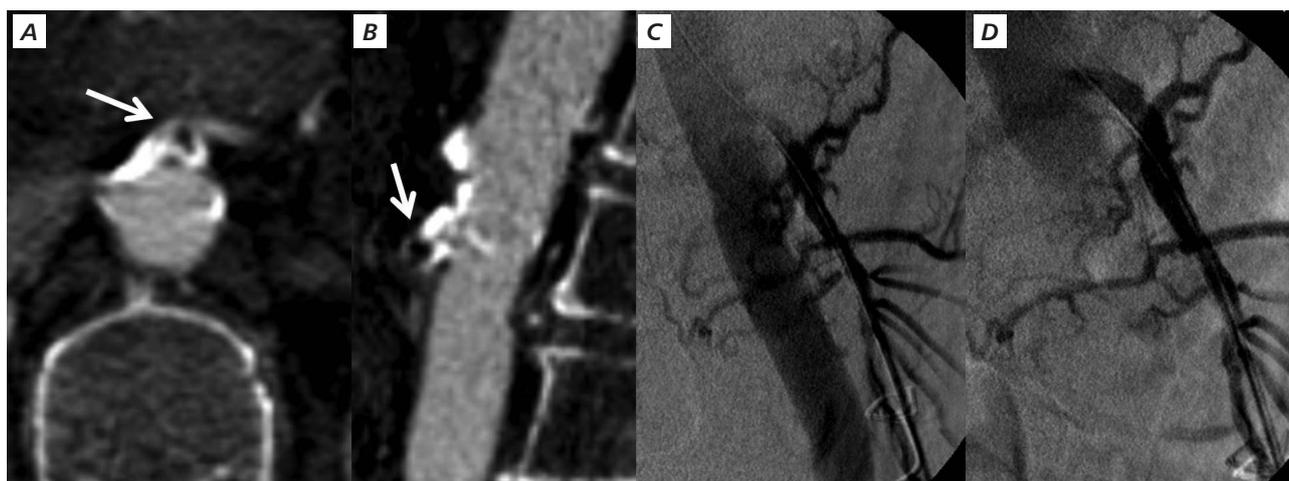


Figura 2

A e B: Imagens de angio-TC a mostrar trombose sobrejacente a placa aterosclerótica no óstio da artéria mesentérica superior (AMS);
C e D: Arteriografia retrógrada por punção da AMS (antes e após a colocação de stent expansível em balão, respetivamente).

a todos os Cirurgiões Vasculares, independente da sua perícia nas terapêuticas endovasculares. Para além do referido, segundo Orr e Edean, não há nenhuma vantagem provada em termos de mortalidade das terapêuticas endovasculares sobre a cirurgia convencional.¹⁰

As pontagens anterógradas são tecnicamente mais diferenciadas e dão acesso à aorta supra-celíaca, que, regra geral, se encontra livre de doença aterosclerótica. Por outro lado, apesar de um maior risco de plicatura e de necessitarem de artérias ilíacas livres de doença, as pontagens retrógradas são de mais rápida execução e permitem, por isso, a revascularização de doentes com menor reserva fisiológica.² A utilização de técnicas híbridas em casos selecionados, nomeadamente a angioplastia e *stenting* retrógrados da AMS, constituem uma alternativa natural à realização de uma pontagem mesentérica e permitem abreviar o risco de plicatura e de oclusão precoce associado às pontagens com conduto venoso.¹³ O recurso a condutos protésicos é controverso nos casos em que se verifica viabilidade marginal ou necrose do intestino, devido ao risco de conspurcação.² Sempre que possível, a pontagem mesentérica deve ser realizada a pelo menos 2 vasos mesentéricos, assegurando-se, assim, uma revascularização completa e prevenindo-se a recorrência de episódios isquémicos.³

A decisão de ressecar segmentos do intestino é baseada na avaliação clínica do cirurgião durante o procedimento cirúrgico, não existindo nenhuma técnica com valor comprovado na avaliação da viabilidade intestinal.¹⁴ Estudos recentes apontam para a necessidade de ressecção intestinal em 31 a 91% dos casos de IMA.^{2,7,10} Na nossa série, foi necessária ressecção intestinal em 7 doentes (46,7%).

A operação de *second look* foi realizada em 9 doentes (60%) da nossa série e condicionou a necessidade de ressecção intestinal em 66,7% dos casos (6 doentes). Tendo em conta estes dados, justifica-se, segundo a nossa opinião, uma estratégia agressiva na realização deste procedimento. Na literatura, não há consenso relativamente ao limiar para a necessidade da operação de *second look*.

Na nossa análise verificamos que um nível de lactato

sérico na admissão superior a 2 mmol/L, à semelhança do descrito por Kougiyas *et al.*, pareceu estar relacionado com um prognóstico desfavorável.²

Este estudo apresenta limitações importantes, tendo em conta o carácter retrospectivo, a análise descritiva e a amostra reduzida. Foram selecionados apenas os doentes submetidos a cirurgia de revascularização, que poderão corresponder a um grupo de doentes “mais saudáveis” e, por isso, com uma maior probabilidade de sobreviverem.

São poucos os estudos em Portugal a versar o tratamento da IMA e, tendo em conta os números reportados, serão poucos os doentes revascularizados.¹⁶

A presunção diagnóstica, a referenciação atempada e a revascularização célere serão fundamentais na melhoria do prognóstico da IMA.

REFERÊNCIAS

1. Edwards MS, Cherr GS, Craven TE et al. Acute occlusive mesenteric ischemia: Surgical management and outcomes. *Ann Vasc Surg* 2003;17(1):72-79.
2. Kougiyas P, Lau D, El Sayed HF, Zhou W, Huynh TT, Lin PH. Determinants of mortality and treatment outcome following surgical interventions for acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2007;46(3):467-474.
3. Park WM, Gloviczki P, Cherry KJ, Jr. et al. Contemporary management of acute mesenteric ischemia: Factors associated with survival. *J Vasc Surg* 2002;35(3):445-452.
4. Mamode N, Pickford I, Leiberman P. Failure to improve outcome in acute mesenteric ischaemia: Seven-year review. *Eur J Surg* 1999;165(3):203-208.
5. Kassahun WT, Schulz T, Richter O, Hauss J. Unchanged high mortality rates from acute occlusive intestinal ischemia: Six year review. *Langenbecks Arch Surg* 2008;393(2):163-171.
6. Jrvinen O, Laurikka J, Salenius JP, Tarkka M. Acute intestinal ischaemia. A review of 214 cases. *Ann Chir Gynaecol* 1994;83(1):22-25.
7. Beaulieu RJ, Arnaoutakis KD, Abularrage CJ, Efron DT,

- Schneider E, Black JH, 3rd. Comparison of open and endovascular treatment of acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2014;59(1):159-164.
8. Lock G. Acute mesenteric ischemia: Classification, evaluation and therapy. *Acta Gastroenterol Belg* 2002;65(4):220-225.
 9. Delhom E, Aufort S, Shrembi V, Lonjon J, Bruel JM, Gallix B. [acute mesenteric ischemia: Value of cross-sectional imaging]. *J Radiol* 2011;92(12):1060-1071.
 10. Orr NT, Endean ED. Part two: Against the motion. An endovascular first strategy is not the optimal approach for treating acute mesenteric ischemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2015;50(3):276-279.
 11. Bjorck M. Part one: For the motion. An endovascular first strategy is the optimal approach for treating acute mesenteric ischemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2015;50(3):273-275.
 12. Arthurs ZM, Titus J, Bannazadeh M et al. A comparison of endovascular revascularization with traditional therapy for the treatment of acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2011;53(3):698-704; discussion 704-695.
 13. Wyers MC, Powell RJ, Nolan BW, Cronenwett JL. Retrograde mesenteric stenting during laparotomy for acute occlusive mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2007;45(2):269-275.
 14. Ballard JL, Stone WM, Hallett JW, Pairolero PC, Cherry KJ. A critical analysis of adjuvant techniques used to assess bowel viability in acute mesenteric ischemia. *Am Surg* 1993;59(5):309-311.
 15. Plumereau F, Mucci S, Le Naoures P, Finel JB, Hamy A. Acute mesenteric ischemia of arterial origin: Importance of early revascularization. *J Visc Surg* 2015;152(1):17-22.
 16. Martins P, Tiago T, Ministro A, Nunes J, Fernandes e Fernandes J. Isquémia Mesentérica Aguda – cinco anos de experiência institucional (2007-12). *Angiol Cir Vasc* 2013; 9(1).

TRATAMENTO ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DO TRONCO CELÍACO

Liliana Fidalgo Domingos*, Miguel Martin Pedrosa, Diana Gutiérrez Castillo,
Ruth Fuente Garrido, Carlos Vaquero Puerta

Serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular, Hospital Clínico Universitario de Valladolid - Espanha

*Contacto Autor: lil.af.domingos@gmail.com

Resumo

Apesar de ser uma patologia pouco frequente, os aneurismas de artérias viscerais (AAV) são potencialmente mortais, com uma taxa de mortalidade de 30-70% em caso de rotura. Atualmente observa-se um aumento no diagnóstico deste tipo de aneurismas em pacientes assintomáticos devido à realização de exames radiológicos para outros fins.

O tratamento clássico deste tipo de patologia tem sido sempre a cirurgia aberta, no entanto nos últimos anos têm vindo a surgir técnicas endovasculares como alternativa terapêutica.

Apresentam-se dois casos clínicos de um aneurisma de tronco celíaco de 15mm e de 38mm, respetivamente, ambos de indivíduos do sexo masculino, de 48 e 71 anos de idade diagnosticados de maneira acidental, tratados por intervenção endovascular.

O tratamento endovascular tem demonstrado ser uma alternativa segura, eficaz e com menor morbi-mortalidade a curto prazo do que a cirurgia aberta.

Palavras chave: Tronco celíaco, Aneurisma, Tratamento Endovascular.

Summary

Endovascular treatment of celiac artery aneurysms

Visceral aneurysms, although rare, are potentially life threatening, especially when presented as aneurysm rupture, in which case the mortality rate can rise up to 30-70%. The diagnose of this type of aneurysms has increased in asymptomatic patients due to overspread of radiologic tests.

For a long time, the treatment of this type of aneurysm has been the open surgery, nevertheless in recent years the endovascular techniques have risen as an alternative.

The two cases described here are two 48 and 71 years-old males, incidentally diagnosed of a celiac artery aneurysm of 15mm and 38mm, respectively, both treated with endovascular techniques.

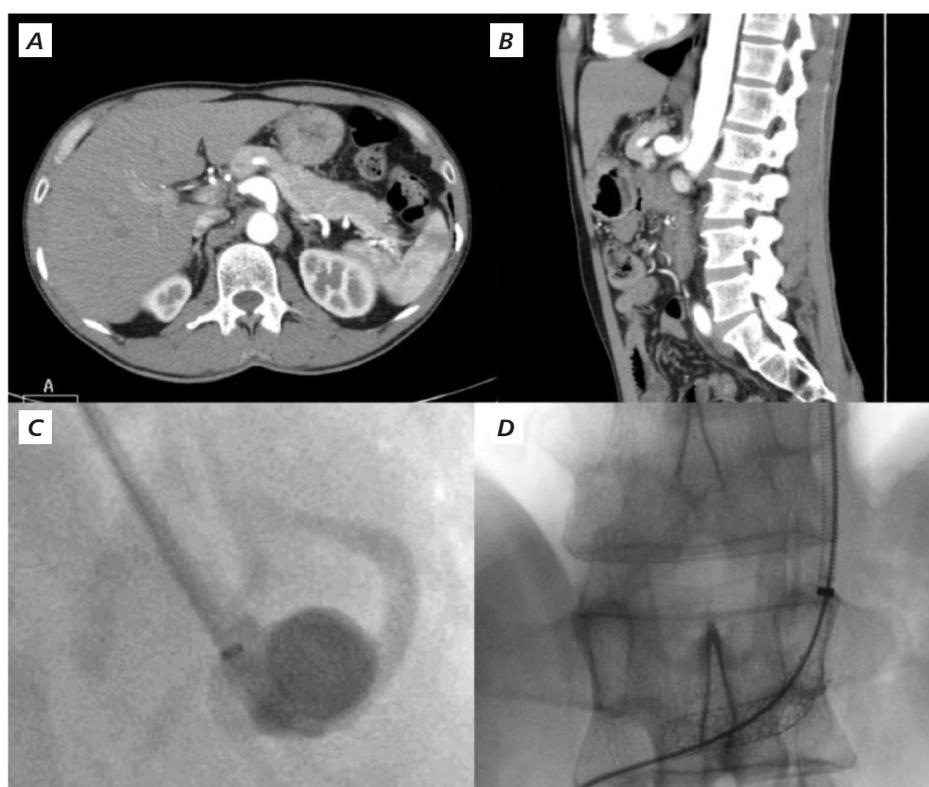
The endovascular treatment has shown to be a safe and effective alternative with less short-term morbi-mortality, than open surgery.

Key words: Celiac Artery, Aneurysm, Endovascular Procedure.

CASO CLÍNICO 1

Homem de 48 anos, fumador e com antecedente de quistos renais. Em ecografia renal observou-se uma dilatação aneurismática do tronco celíaco, pelo que se realizou angio-TC (Figura 1a e 1b), confirmando a presença de um

aneurisma sacular na origem do tronco celíaco (18 mm de diâmetro). Não se detectaram alterações na artéria hepática direita, esplénica ou gástrica esquerda, assim como nas restantes artérias viscerais. Completou-se o estudo com eco-Doppler das extremidades inferiores, descartando a presença de aneurismas femorais ou poplíteos.

**Figura 1**

PACIENTE 1 - Angio-TAC pré-operatória onde se observa aneurisma do tronco celíaco: corte transversal (A) e corte sagital (B). Angiografia intra-operatória antes (C) e depois (D) da colocação do stent recoberto.

CASO CLÍNICO 2

Homem de 71 anos, com antecedentes substituição valvular aórtica por prótese mecânica em tratamento com acenocumarol. Na TAC toraco-abdominal de controlo cardíaco identificou-se uma dilatação aneurismática do tronco celíaco. Realizou-se angio-TAC abdominal que confirmou a presença de um aneurisma fusiforme (38 mm de diâmetro) (Figuras 2a e 2b). A artéria gástrica esquerda tinha origem na parede supero-lateral direita, estando incluída no aneurisma a origem das artérias hepática comum e esplénica.

TÉCNICA CIRÚRGICA

Ambos os procedimentos foram realizados com anestesia local e sedação, heparinização sistémica e abordagem umeral esquerda. Utilizando uma guia rígida *Amplatz* (0,035", Boston Scientific, MA, USA) colocou-se um introdutor de 90cm (*Flexor® Check-Flo®* Introducer 8 Fr, Cook Medical In, USA) até à origem do tronco celíaco. Realizou-se uma angiografia intra-operatória confirmando em ambos casos a presença de um aneurisma (Figuras 1c e 2c). Foi usada uma guia hidrofílica de 0,035" (*Radiofocus®* Guide Wire, Terumo Corporation, Tokio, Japan) para ultrapassar o aneurisma, posteriormente substituído por uma guia *Rosen* (Cook Medical, In, USA). Através desta guia procedeu-se à implantação de um stent recoberto (*Advanta®* V12 OTW, Atrium Medical Corporation, New

Hampshire, USA; 7x78mm e 10x38mm, nos pacientes 1 e 2, respectivamente).

No caso do paciente 1, a angiografia de controlo (Figura 1d) confirmou um correto posicionamento do stent e adequada coaptação às paredes arteriais, sem evidência de *endoleak* com permeabilidade das artérias hepática e esplénica. O paciente teve alta às 24 horas da intervenção, sob tratamento anti-agregante.

No caso do paciente 2, a arteriografia de controlo evidenciou *endoleak* a nível do *ostium* das artérias hepática comum e esplénica, pelo que se decidiu implantar um segundo stent recoberto de 10x59mm (*Advanta®* V12 OTW, Atrium Medical Corporation, New Hampshire, USA), desde a origem do tronco celíaco até à artéria hepática comum. A arteriografia de controlo confirmou a exclusão aneurismática e ausência de fluxo nas artérias esplénica e gástrica esquerdas (Figura 2d). Durante o período pós-operatório o paciente manteve-se assintomático, sem alterações analíticas, sendo dada alta às 48 horas da intervenção, com tratamento anti-coagulante.

A angio-TAC de controlo anual evidenciou em ambos pacientes permeabilidade dos dispositivos e exclusão aneurismática com ausência de *endoleak*.

DISCUSSÃO

A etiologia dos aneurismas de artérias viscerais (AAV) associa-se a arteriosclerose, fibrodysplasia, doenças

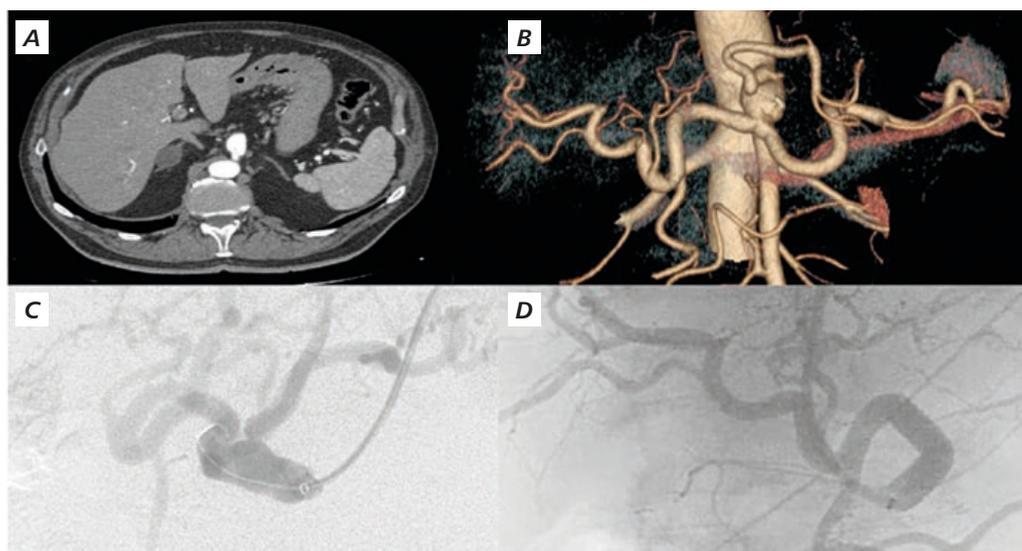


Figura 2

PACIENTE 2 - Angio-TAC pré-operatória: corte transversal (A) e reconstrução tridimensional (B). Angiografia intra-operatória antes (C) e depois (D) da colocação do stent.

do tecido conjuntivo e situações de alto débito. A maioria dos AAV são assintomáticos, um terço manifesta-se em rotura¹, com dor abdominal, icterícia², hemorragia abdominal e choque.

Um terço dos AAV diagnostica-se no contexto de rotura aneurismática, o que obriga a uma atuação cirúrgica urgente, sendo os outros dois terços diagnosticados por exames de imagem realizados por outras causas. Os aneurismas de tronco celíaco constituem 4% de todos os aneurismas viscerais, 20% estão associados a aneurismas da aorta abdominal e em 40% a outros AAV.¹

O risco de rotura dos AAV varia entre 20% e 70%, dependendo da sua localização, tamanho³ e etiologia. Em caso de rotura, a taxa de mortalidade pode ascender até 30%¹. Entre os fatores de risco de rotura aneurismática contam-se a ausência de calcificações na parede arterial, pacientes jovens e ausência de tratamento com beta-bloqueadores⁴.

O tratamento clássico deste tipo de patologia baseava-se na cirurgia aberta (bypass ou laqueação da artéria aneurismática). Atualmente, as técnicas endovasculares (embolização trans-cateter ou exclusão aneurismática mediante stent recoberto) consideram-se de primeira eleição tanto para o tratamento urgente como programado.³⁻⁵ As técnicas endovasculares são minimamente invasivas, apresentando uma menor taxa de complicações a curto e médio prazo.

Previamente à colocação do dispositivo, é fundamental saber o comprimento do colo aneurismático, tortuosidade, angulação e localização exata do aneurisma, assim como as características mecânicas do *stent* a implantar.⁶

A principal limitação das técnicas endovasculares é a recidiva aneurismática, cujas causas principais são as re-canalização de ramos colaterais com persistência de perfusão do saco aneurismático^{5,7} e a migração do *stent*.⁵ Nos casos de recidiva mantém-se a possibilidade de repetir o procedimento endovascular ou o tratamento cirúrgico aberto.⁵

COMENTÁRIO FINAL

Os AAV são muito pouco frequentes havendo limitações na qualidade da literatura sobre o tema. As técnicas endovasculares permitem o tratamento deste tipo de aneurismas com bons resultados a curto e médio prazo, com baixa morbi-mortalidade em comparação com a cirurgia aberta.

REFERÊNCIAS

1. Sessa C, Tinelli G, Porcu P, Aubert A, Thony F, Magne J-L. Treatment of visceral artery aneurysms: description of a retrospective series of 42 aneurysms in 34 patients. *Ann Vasc Surg.* 2002;18,6:695-703
2. Huang YK, Hsieh HC, Tsai FC, Chang SH, Lu MS, Ko PJ. Visceral Artery Aneurysm: Risk Factor Analysis and Therapeutic Opinion. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2007; 33,3:293-301.
3. Jesinger RA, Thoreson AA, Lamba R. Abdominal and pelvic aneurysms and pseudoaneurysms: imaging review with clinical, radiologic, and treatment correlation. 2013;33,3:E71-96.
4. Gabelmann A, Görich J, Merkle EM. Endovascular treatment of visceral artery aneurysms. *J Endovasc Ther.* 2002;9,1:38-47.
5. Laganà D, Carrafiello G, Mangini M, Dionigi G, Caronno R, Castelli P, Fugazzola C. Multimodal approach to endovascular treatment of visceral artery aneurysms and pseudoaneurysms. *Eur J Radiol.* Elsevier; 2006;59,1:104-11.
6. Tuncel SA, Gülcü A, Yılmaz E, Çiftçi T, Göktaş AY. Endovascular Stent-Graft Treatment of Giant Celiac Artery Pseudoaneurysm. *Pol J Radiol.* 2015;80:356-9.
7. Guillon R, Garcier JM, Abergel A, Mofid R, Garcia V, Chahid T, Ravel A, Pezet D, Boyer L. Management of splenic artery aneurysms and false aneurysms with endovascular treatment in 12 patients. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2003;26,3:256-60.

ILOMEDIN®

IMAGENS EM MEDICINA

Vanessa Novais de Carvalho^{*1}, Pedro Morais Sarmiento¹, Miguel Abecassis², João Sá¹

¹Departamento de Medicina Interna do Hospital da Luz

²Departamento de Cirurgia Cardíaca do Hospital da Luz

*Contacto Autor: vane.alex.carvalho@gmail.com

Concretio Cordis *Concretio Cordis*

Mulher, 62 anos, com antecedentes de tuberculose aos 20 anos. Admitida por emagrecimento e hepatalgia de esforço. Exame objectivo: ingurgitamento venoso jugular, fevres de estase, hepatomegalia. Radiografia tórax: cardiomegalia com calcificação

exuberante pericárdica (Figura 1). A Angiotomografia Computorizada cardíaca (Figura 2) revelou calcificação pericárdica, 5 mm de espessura. Realizou-se pericardiectomia (Figura 3). A histologia excluiu tuberculose (Figura 4).

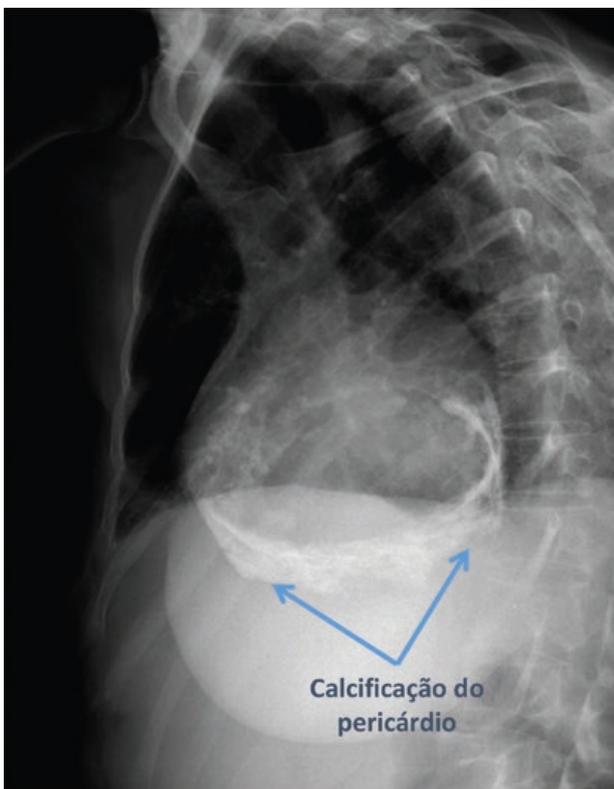


Figura 1

Radiografia de tórax em perfil mostrando extensa calcificação do pericárdio.

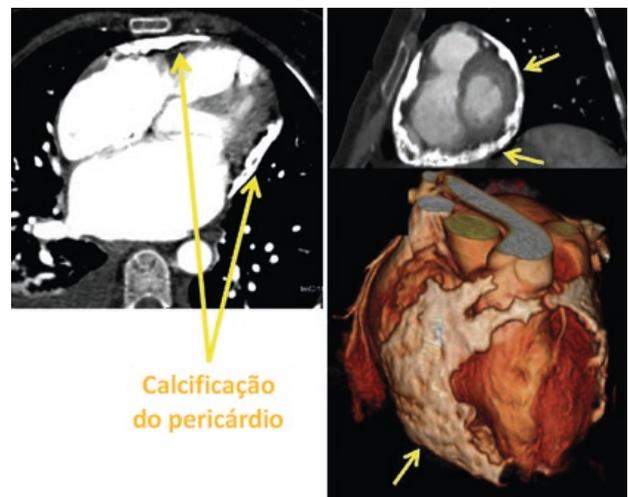


Figura 2

Angiotomografia Computorizada Cardíaca, com reconstrução em 3D, mostrando exuberante calcificação pericárdica (setas), poupando apenas o ápex cardíaco e a parede anterior. A calcificação atinge ambos os folhetos pericárdicos. Coexistem outros sinais de pericardite constrictiva, nomeadamente "retificação" do septo interventricular, marcada dilatação biauricular e aspecto alongado de ambos os ventrículos.

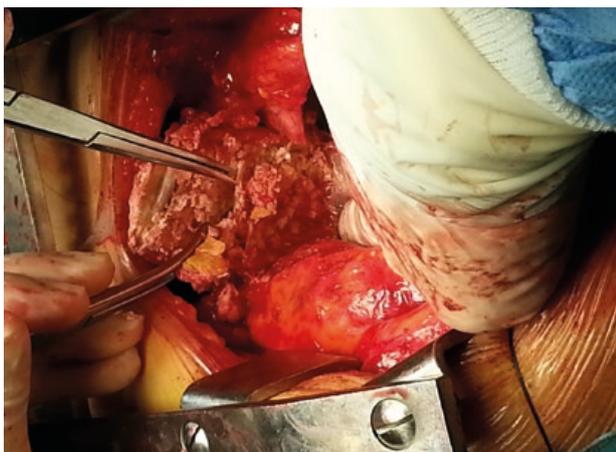


Figura 3

Perspectiva intra-operatória da pericardiectomia documentando a extensa calcificação pericárdica.

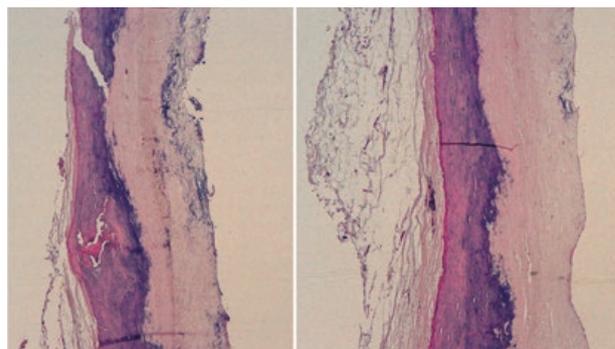


Figura 4

Tecido de Pericárdio visceral e parietal (coloração H&E) densamente calcificado sem evidência de inflamação ativa ou presença de granulomas.

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

Jorge Casanova, Frederico B. Gonçalves

A Revista da SPCCCTV destina-se à publicação de artigos originais nos campos da Cirurgia Cardiorádica 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 SPCCCTV 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 preencham 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.

NOTA 5: Os Editoriais são da responsabilidade do Editor e/ou Direcção da SPCCCTV 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 Cardiotorac 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 Cardiotorac 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.

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.

Formating

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 corporative 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.

daflon[®] 500

Bioflavonoides - Fração Flavonóica Purificada Micronizada

Bioflavonoides micronizados¹ *para uma* **ELEVADA EFICÁCIA CLÍNICA²**



Doença venosa crónica
Doença hemorroidária

2 a 6 comp./dia

INFORMAÇÕES ESSENCIAIS COMPATÍVEIS COM O RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DO MEDICAMENTO | NOME DO MEDICAMENTO: Daflon 500. **COMPOSIÇÃO QUALITATIVA e QUANTITATIVA:** Bioflavonoides (Fração flavonóica purificada micronizada). Cada comprimido de 500 mg contém: 90% de diosmina, ou seja 450 mg por comprimido, 10% de flavonoides expressos em hesperidina, ou seja 50 mg por comprimido. **FORMA FARMACÉUTICA:** Comprimido. **Indicações terapêuticas:** Tratamento dos sintomas e sinais relacionados com a insuficiência venosa (pernas pesadas, dor, cansaço, edema). Tratamento sintomático da crise hemorroidária. **Posologia e modo de administração - Posologia habitual:** 2 comprimidos por dia. **Na crise hemorroidária:** nos 4 primeiros dias: 6 comprimidos repartidos em 3 tomas, nos 3 dias seguintes: 4 comprimidos repartidos em 2 tomas; em seguida voltar à posologia de manutenção: 2 comprimidos por dia. **Contraindicações:** Hipersensibilidade à substância ativa ou a qualquer dos excipientes. **Advertências e precauções especiais de utilização:** A administração deste medicamento no tratamento sintomático da crise hemorroidária não substitui o tratamento de outros problemas anais. Se não houver remissão dos sintomas, deverá consultar o seu médico de forma a proceder-se ao exame proctológico e à revisão do tratamento, caso haja necessidade. **Interações medicamentosas e outras formas de interação:** Não foram realizados estudos de interação. **Fertilidade, gravidez e aleitamento - Gravidez:** O tratamento deve ser evitado. Estudos experimentais no animal não evidenciaram efeito teratogénico. Na espécie humana, até hoje, não foram referidos efeitos adversos. **Aleitamento:** Na ausência de dados sobre a excreção no leite materno o tratamento deve ser evitado durante a amamentação. **Fertilidade:** Estudos de toxicidade em ratos machos e fêmeas não mostraram efeitos na fertilidade. **Efeitos sobre a capacidade de condução e utilizar máquinas*.** **Efeitos indesejáveis:** Muito frequentes ($\geq 1/10$); Frequentes ($\geq 1/100$, $< 1/10$); Pouco frequentes ($\geq 1/1.000$, $< 1/100$); Raros ($\geq 1/10.000$, $< 1/1.000$); Muito raros ($< 1/10.000$); desconhecido (não pode ser calculado a partir dos dados disponíveis): dor abdominal. Afeções do tecido cutâneo e subcutâneo - Raros ($\geq 1/10.000$, $< 1/1.000$): erupções cutâneas, prurido, urticária. Frequência desconhecida: edema isolado da face, lábios, pálpebras. Excepcionalmente edema de Quincke's. **Sobredosagem:** Não foram descritos casos de sobredosagem. Em caso de sobredosagem accidental, aplicar as medidas básicas de emergência para estas situações. **PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS:** Daflon 500 exerce uma ação sobre o sistema vascular de retorno: ao nível das veias, diminui a distensibilidade venosa e reduz a estase venosa; ao nível da microcirculação, normaliza a permeabilidade capilar e reforça a resistência capilar. **TITULAR DA AUTORIZAÇÃO DE INTRODUÇÃO NO MERCADO:** Servier Portugal - Especialidades Farmacéuticas, Lda. Av. António Augusto de Aguiar, 128, 1069-133 LISBOA. Tel: 21 312 20 00. Fax: 21 312 20 91. e-mail: servier.portugal@pt.netgrs.com **DATA DA REVISÃO DO TEXTO:** 07/2015. **APRESENTAÇÃO:** Caixa de 60 comprimidos. MNSRM. Para mais informações deverá contactar o titular de AIM: Servier Portugal, Avenida António Augusto Aguiar, 128, 1069-133 Lisboa. Telefone 213122000. *Para uma informação completa por favor leia o resumo das características do medicamento.

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