

Volume XVIII - N.º 1 - Janeiro - Março 2011

ISSN - 0873 - 7215

REVISTA PORTUGUESA DE CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA E VASCULAR



**ÓRGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE PORTUGUESA
DE CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA E VASCULAR**

The next generation has arrived.

CONFORMABILITY WITHOUT COMPROMISE.



Optimal 360° aortic wall apposition in angulated arch anatomy without bare springs or barbs

Compression resistant

The only thoracic endograft engineered to perform in 6 – 33% oversizing conditions

Broad 16 – 42 mm aortic diameter treatment range

Off-the-shelf tapered designs

www.conformabletag.com



THORACIC
ENDOPROSTHESIS

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

Products listed may not be available in all markets.
GORE, PERFORMANCE BY DESIGN, TAG®, and designs are trademarks of W. L. Gore & Associates.
©2010 W. L. Gore & Associates, Inc. AP0089-EN1 JANUARY 2010

PERFORMANCE
by design



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

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

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 2011

Publicação Trimestral

Tiragem deste número: 7500 exemplares

ISSN - 0873-7215

Depósito Legal nº60310/93

Sublinhado

Publicações e Referência Universitárias
Rua Prof. Vieira de Almeida, nº98 - 1.º - A - Bloco B - Piso 0
1600-371 LISBOA
Tel.: 21 757 81 35



CORPOS GERENTES

DIRECÇÃO

Presidente

Luís Vouga

Vice-Presidente

R. Roncon de Albuquerque

Secretário-Geral

José Pedro Neves

Tesoureiro

Manuel José R. Fonseca

Vogais

João José Bernardo

Jorge Casanova

José Fernando Teixeira

ASSEMBLEIA GERAL

Presidente

Luís Mota Capitão

Secretários

Francisco Félix

Goçalo Sobrinho

CONSELHO FISCAL

Presidente

Paulo Pinho

Secretários

João Carlos Mota

Ricardo A. Pereira

EDITOR

A. Dinis da Gama

EDITORES ASSOCIADOS

Fernando Martelo / Jorge Casanova

CONSELHO CIENTÍFICO

A. Dinis da Gama	Lisboa	L. Mota Capitão	Lisboa
Alberto Queiroz	Coimbra	L. Teixeira Dinis	Lisboa
António Braga	Porto	Luís Noronha	Lisboa
Armando Farrajota	Lisboa	Manuel Guerreiro	V. N. de Gaia
C. Barradas Amaral	V. N. de Gaia	M. Rodrigues Gomes	Porto
C. Pereira Alves	Lisboa	Mário Vaz de Macedo	Lisboa
C. Santos Carvalho	Lisboa	Nuno Meireles	Lisboa
H. Vaz Velho	Lisboa	Paulo Pinho	Porto
J. A. Pereira Albino	Lisboa	Pedro Bastos	Porto
Jaime Neto	V. N. de Gaia	Roncon de Albuquerque	Porto
João Cravino	Lisboa	Rui Bento	Lisboa
José Fragata	Lisboa	Rui de Lima	Lisboa
José Roquette	Lisboa	Teresa Godinho	Lisboa
		Vitor Sá Vieira	Lisboa

Propriedade e Administração:

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

ÍNDICE

PÁGINA DO PRESIDENTE

Tempos difíceis... determinação redobrada! 7
Luis Vouga

EDITORIAL

Sociedades Científicas contemporâneas:
União ou fragmentação? 9
A. Dinis da Gama

CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA

Enfarte do miocárdio perioperatório em
cirurgia coronária: Caracterização dos
factores de risco, dos quadros clínicos
e do prognóstico. 11
*Álvaro D. B. Bordalo, Ângelo L. Nobre, Ricardo A. Pereira,
Alberto Lemos, Mário Mendes, Filipe Pereira, Carlos Serpa,
João Cravino*

Substituição valvular aórtica combinada
com cirurgia coronária: Morbi-mortalidade
e resultados contemporâneos. 23
*Vera Peixoto, Miguel Guerra, Armando Almeida,
José Cascarejo, Luís Vouga*

Rotura da parede livre do ventrículo
esquerdo - 10 anos de experiência. 29
*R.Ferreira, J.Gallego, M.Mendes, C.Serpa, S.Mendes,
J.Roque, N.Guerra, A.Lemos, R.A.Pereira, A.Nobre, J.Cravino*

Cor triatriatum sinister em criança
assintomática. 33
*E. Lopez, C. Moura, P.Costa, J.C.Areias, A. Rodrigues de Sousa,
J. Almeida*

Síndrome de "straight-back". 37
Alexandra Sou, Elisabete Martins, Maria Júlia Maciel

CIRURGIA VASCULAR

Cirurgia convencional do aneurisma da aorta
abdominal infra-renal em octogenários:
Redefinindo o conceito de alto risco. 41
*Gonçalo Cabral, José Tiago, Augusto Ministro, Teresa Rodrigues,
Madalena Romero, Carlos Martins, A. Dinis da Gama*

Algumas considerações sobre o síndrome de
Klippel Trenaunay: Uma entidade única ou
um conjunto de malformações vasculares? 47
*J. Pereira Albino, Lourenço Castro e Sousa, Pedro Amorim,
João Vieira, Gonçalo Sousa, Karla Ribeiro, Teresa Vieira,
Gonçalo Sobrinho, Nuno Meireles*

Caracterização do perfil microbiológico
e de sensibilidade antimicrobiana dos
microrganismos isolados em úlceras diabéticas
de doentes de um hospital português. 53
*Joana Cabete, Luís Moniz, Margarida Pinto, José Neves,
Carlos Pereira Alves*

IMAGENS EM MEDICINA	Necrose cutânea induzida por varfarina.	61
	<i>Joana de Carvalho, Sérgio M. Sampaio, José F. Teixeira, José F. Ramos, Roncon de Albuquerque</i>	
NORMAS DE PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS	<i>Jorge Casanova</i>	63

CONTENTS

MESSAGE OF THE PRESIDENT

- Hard times... redoubled determination! 7
Luís Vouga

EDITORIAL

- Contemporary Scientific Societies: Union or fragmentation? 9
A. Dinis da Gama

CARDIO-THORACIC SURGERY

- Perioperative Myocardial Infarction in coronary bypass surgery: characterization of risk factors, clinical pictures and prognosis. 11
Álvaro D. B. Bordalo, Ângelo L. Nobre, Ricardo A. Pereira, Alberto Lemos, Mário Mendes, Filipe Pereira, Carlos Serpa, João Cravino

- Aortic valve replacement and concomitant coronary artery bypass: Assessing the morbi-mortality and recent outcomes. 23
Vera Peixoto, Miguel Guerra, Armando Almeida, José Cascarejo, Luís Vouga

- Left ventricle free wall rupture – a 10-years experience. 29
R.Ferreira, J.Gallego, M.Mendes, C.Serpa, S.Mendes, J.Roque, N.Guerra, A.Lemos, R.A.Pereira, A.Nobre, J.Cravino

- Sinister cor triatriatum* in an asymptomatic child. 33
E. Lopez, C. Moura, P.Costa, J.C.Areias, A. Rodrigues de Sousa, J. Almeida

- “Straight back” syndrome. 37
Alexandra Sou, Elisabete Martins, Maria Júlia Maciel

VASCULAR SURGERY

- Open surgery of infra-renal abdominal aortic aneurysm in octogenarians: Redefining the concept of high-risk patient. 41
Gonçalo Cabral, José Tiago, Augusto Ministro, Teresa Rodrigues, Madalena Romero, Carlos Martins, A. Dinis da Gama

- Some reflections on the Klippel Trenaunay syndrome: A single entity or an association of vascular malformations? 47
J. Pereira Albino, Lourenço Castro e Sousa, Pedro Amorim, João Vieira, Gonçalo Sousa, Karla Ribeiro, Teresa Vieira, Gonçalo Sobrinho, Nuno Meireles

- Microbiological profile and antibiotic susceptibility patterns of organisms isolated from diabetic foot ulcers in a portuguese hospital. 53
Joana Cabete, Luís Moniz, Margarida Pinto, José Neves, Carlos Pereira Alves

IMAGES IN MEDICINE	Varfarin induced skin necrosis.	61
	<i>Joana de Carvalho, Sérgio M. Sampaio, José F. Teixeira, José F. Ramos, Roncon de Albuquerque</i>	
INSTRUCTIONS TO AUTHORS OF PAPERS	<i>Jorge Casanova</i>	63

MENSAGEM DO PRESIDENTE



Tempo difíceis... determinação redobrada! *Hard times... redoubled determination!*

“As artes florescem em tempos de paz!”

Verdade antiga, que permanece actual. Para os povos fustigados pela guerra, a luta pela sobrevivência, em todos os sentidos, as dificuldades económicas, a escassez de víveres e de bens de consumo e todo o cortejo de tragédias que a guerra acarreta ocupam o dia-a-dia das pessoas e relegam as artes para um plano secundário.

Mutatis mutandis, poder-se-á dizer que as Sociedades Científicas florescem, também, em tempos de paz. Só em condições de estabilidade, e de estruturação e funcionamento adequado das áreas que representam, elas encontram condições para desenvolver os seus programas e cumprir os objectivos que se propuseram.

O tempo que vivemos não é, seguramente, de estabilidade. Muitos factores contribuem para isso.

A desestruturação/bloqueio das carreiras médicas reduziu o incentivo à valorização profissional.

Os novos modelos de gestão hospitalar, por vezes com critérios demasiado economicistas, centram-se na aritmética da produtividade e da contenção dos custos. Sendo fundamental que tal seja feito, a produtividade das instituições de saúde deveria ser avaliada num contexto mais abrangente, reservando-se algum tempo dos horários para actividades fundamentais, ainda que não directamente produtivas. Com efeito, o tempo alocado a estas actividades é escasso, ou nulo.

O paradigma de gestão vigente reduziu, notoriamente, a participação dos Médicos nas equipas de gestão e a liderança das chefias vê-se, frequentemente, minada por instâncias superiores e hierarquias paralelas. Os projectos propostos para a rentabilização de um Serviço podem esboçar-se, sem uma discussão aprofundada e esclarecedora.

A produção científica individual implica sempre um esforço significativo, muitas vezes em tempo extra-horário, e talvez não esteja suficientemente valorizada na avaliação em provas oficiais. Por seu turno, uma boa produção científica dos Serviços tem pouco impacto na avaliação da respectiva actividade anual, e não se traduz, na prática, por uma discriminação positiva.

Os factores apontados, e outros mais, justificam que a produção científica não tenha a expressão que poderia ter e que a adesão dos Médicos às propostas das Sociedades se encontre condicionada.

A agudizar todo o panorama, temos a crise económica (nacional, europeia, mundial?), que veio e perdurará por tempo indeterminado, que trará novas e drásticas restrições à actividade hospitalar, e condicionará a introdução de novas tecnologias.

Neste contexto adverso, as disponibilidades dos patrocinadores são, cada vez mais, escassas e, mesmo com a sua boa vontade, alguns eventos poderão ter que ser repensados.

Visão derrotista? Não pretende sê-lo! O panorama traçado é real, e as perspectivas de melhoria, a curto prazo, irrealistas.

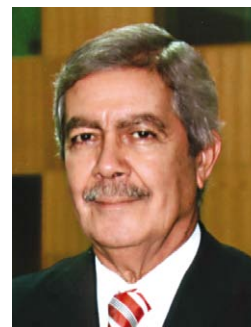
Mas, em tempos de crise, há sempre quem reaja, e dê o seu melhor. E a suplante! Reconhecer as dificuldades não é deixar-se vencer: pelo contrário, é criar condições para lhes dar a melhor resposta possível.

Este é, também, um tempo em que as Sociedades Científicas, com a idoneidade que os seus membros lhes conferem, devem reforçar a sua intervenção junto das autoridades de saúde e da sociedade em geral, participando activamente na discussão das questões inerentes ao exercício das Especialidades.

“As Sociedades Científicas florescem, sobretudo, em tempos de paz.” Em tempos de crise, o esforço necessário é bem maior. Mas, todos juntos, venceremos o desafio.

O Presidente | Luís Vouga

EDITORIAL



Sociedades Científicas contemporâneas: União ou fragmentação? *Contemporary Scientific Societies: Union or fragmentation?*

No momento em que se concretiza a separação e autonomização da Cirurgia Cardíaca e da Cirurgia Torácica, as quais se encontram integradas na Sociedade Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular, torna-se oportuna uma breve reflexão sobre a lógica e o interesse de se manterem unidas estas três especialidades, sob a égide da mesma agremiação.

Não sou, e estou ciente de que não somos adeptos do pensamento único e habituámo-nos a fazer o julgamento do processo histórico menos pelos conceitos e preconceitos e mais pela sua prática e resultados.

E neste contexto histórico pode afirmar-se que os resultados têm sido positivos e gratificantes e ultrapassaram certamente as expectativas mais optimistas dos fundadores da SPCCTV, para se colocarem num plano de qualidade que muito nos apraz registar e que é fruto também do trabalho das múltiplas direcções e corpos gerentes que ao longo dos anos têm sabido conduzir o seu destino.

Esta questão, que diz respeito, num plano mais elevado, à pertinência das Sociedades Científicas, merece uma reflexão, particularmente num país como o nosso, pequeno em termos demográficos, parco do recursos materiais e sem uma sólida tradição científica ou cultural.

Com efeito, as Sociedades Científicas devem ser encaradas como referencial de princípios normativos, científicos, éticos e culturais, visando essencialmente a competência e a

excelência, sem constrangimentos nem limitações impostas pela essência e fronteiras das especialidades, porque o verdadeiro espírito científico é aberto e transversal a todas áreas do conhecimento e da prática médica.

As Sociedades Científicas devem assumir-se como complemento de uma actividade profissional espartilhada pelas fronteiras do exercício profissional, o qual é frequentemente pautado pela repetição de gestos, juízos, atitudes e práticas que correm o risco de se tornarem monótonas e estiolantes, encerradas na estreiteza dos seus limites.

A abertura e a intercomunicação com áreas afins é fonte e motivo de rejuvenescimento, de abertura de horizontes e oportunidades e sobretudo de valorização do conhecimento científico e cultural. O encerramento sobre si próprio e o isolamento conduzirão inexoravelmente à monotonia e à estagnação e ao culto de uma visão mitigada, que é a antítese do verdadeiro espírito científico, aberto, ecuménico e de cariz universal.

No respeito pela assumpção da sua identidade e independência, a junção e integração de especialidades afins em Sociedades Científicas oferece, em minha opinião, muito mais oportunidades valorativas, sob todos os pontos de vista, incluindo o não menos desprezível aspecto económico-financeiro, razão pela qual somos, hoje mais do que nunca, fervorosos adeptos da sua manutenção e continuidade.

António Dinis da Gama

O Editor | A. Dinis da Gama

ENFARTE DO MIOCÁRDIO PERIOPERATÓRIO EM CIRURGIA CORONÁRIA: CARACTERIZAÇÃO DOS FACTORES DE RISCO, DOS QUADROS CLÍNICOS E DO PROGNÓSTICO

Álvaro D. B. Bordalo, Ângelo L. Nobre, Ricardo A. Pereira, Alberto Lemos, Mário Mendes, Filipe Pereira, Carlos Serpa, João Cravino

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

Resumo

O Enfarte do Miocárdio Perioperatório (EMPO) em cirurgia cardíaca constitui um tema insuficientemente estudado. Objectivo: Reavaliar os factores de risco, as características clínicas e o prognóstico do EMPO em doentes (dts) de alto risco submetidos a cirurgia coronária (CABG). Material e Métodos: Estudo retrospectivo de 694 dts submetidos a CABG isolada – 252 dts com CABG convencional (conv) e 442 dts com CABG “off-pump” (op) – e operados por 4 cirurgiões com larga experiência nas 2 técnicas cirúrgicas. Diagnóstico de EMPO: critérios bioquímicos – 1) pico tardio (≥ 24 hrs de pós-op) de troponina (> 7 ng/ml) e/ou CKMBm (> 40 ng/ml), com curva em V invertido; 2) libertação prolongada de troponina (≥ 48 hrs), com curva em planalto (sem pico definido). EMPO foi diagnosticado em 116 dts (20,6% dts com CABG conv e 14,5% dts com CABG op, $p < 0,05$), que constituíram o grupo (Gr) A. Os dts do GrA foram comparados com os do GrB (dts sem EMPO). Resultados: 1) Factores de risco (GrA vs GrB): sexo feminino 30% vs 21% (NS); Euroscore logístico 5,6% vs 5,9% (NS); instabilidade clínica pré-op 17% vs 23% (NS); revascularização incompleta 39% vs 38% (NS); doença vascular multi-segmentar 42% vs 32% ($p < 0,05$); doença coronária difusa (“maus vasos”) 46% vs 33% ($p < 0,025$); terapêutica betabloqueante 58% vs 70% ($p < 0,025$); uso de estatinas há > 3 meses 56% vs 81% ($p < 0,0001$). 2) Características clínicas: EMPO assintomático/oligosintomático 70%; EMPO grave 18%; EMPO extenso 15%. 3) Perfil disrítico (GrA vs GrB): taquicardia sinusal > 115 bpm 9,6% vs 2,9% ($p < 0,01$); pacing auricular > 4 hrs 5,2% vs 17,6% ($p < 0,01$); taquiarritmia auricular pós-op muito precoce 4,3% vs 0,9% ($p < 0,025$). Mortalidade hospitalar (GrA vs GrB): global 9,6% vs 2,1% ($p < 0,001$); de causa CV 6,1% vs 0,7% ($p < 0,001$). Conclusões: 1) O EMPO é mais frequente em CABG convencional. 2) Embora frequentemente assintomático/oligosintomático, o EMPO acompanha-se de hiperactividade adrenérgica que influencia significativamente o perfil disrítico pós-op. 3) O EMPO é um marcador de prognóstico potencialmente ominoso. 4) A instabilidade de múltiplas lesões coronárias parece ser o principal factor de risco não técnico de EMPO, e uma terapêutica pré-operatória intensiva com estatina poderá ter um papel profilático importante.

Summary

Perioperative Myocardial Infarction in coronary bypass surgery: Characterization of risk factors, clinical pictures and prognosis.

Perioperative myocardial infarction (POMI) in cardiac surgery is an issue that deserves to be revisited. Objective: To evaluate the risk factors, clinical characteristics and prognosis of POMI in high-risk patients (pts) undergoing coronary bypass surgery (CABG). Material and Methods: Retrospective study of 694 pts undergoing isolated CABG – 252 pts with conventional CABG and 442 pts with off-pump CABG – and operated by 4 surgeons largely experienced in both CABG modalities. POMI diagnosis: biochemical criteria – 1) late (at or after 24 hrs of postoperative period) troponin (> 7 ng/mL) and/or CKMBm (> 40 ng/mL) peak values, with inverted V-shaped curves; 2) prolonged troponin release (≥ 48 hrs), with a plateau-like curve (without a well

defined peak) and a normal/abnormal CKMBm curve. POMI was diagnosed in 116 pts (20.6% of conventional CABG pts and 14.5% of off-pump CABG pts, $p < 0.05$), that constituted Group (Gr) A. GrA pts were compared with GrB pts (without POMI). Results: 1) Risk factors (GrA vs GrB): female gender 30% vs 21% (NS); logistic Euroscore 5.6% vs 5.9% (NS); pre-operative clinical instability 17% vs 23% (NS); incomplete revascularization 39% vs 38% (NS); multi-territorial vascular disease 42% vs 32% ($p < 0.05$); diffuse coronary artery disease 46% vs 33% ($p < 0.025$); betablocker treatment 58% vs 70% ($p < 0.025$); statin therapy for > 3 months 56% vs 81% ($p < 0.0001$). 2) POMI clinical characteristics: asymptomatic/oligosymptomatic 70%; severe 18%; extensive 15%. 3) Dysrhythmic profile (GrA vs GrB): sinus tachycardia > 115 bpm 9.6% vs 2.9% ($p < 0.01$); atrial pacing for > 4 hrs 5.2% vs 17.6% ($p < 0.01$); very early (up to 2 hrs of postoperative period) atrial tachyarrhythmia 4.3% vs 0.9% ($p < 0.025$). 4) Hospital mortality (GrA vs GrB); global 9.6% vs 2.1% ($p < 0.001$); cardiovascular 6.1% vs 0.7% ($p < 0.001$). Conclusions: 1) POMI is more frequent in conventional CABG. 2) Although frequently asymptomatic or oligosymptomatic, POMI shows adrenergic hyperactivity that significantly influences the postoperative dysrhythmic profile. 3) POMI is a marker of potentially ominous prognosis. 4) Instability of multiple coronary lesions seems to be the main non-technical POMI risk factor, and an intensive pre-operative treatment with statins may eventually exert an important role in POMI prevention.

INTRODUÇÃO

O Enfarte do Miocárdio Perioperatório (EMPO) em cirurgia coronária representa uma complicação temível da intervenção de revascularização miocárdica, pois pode influenciar dramaticamente o prognóstico imediato mas também a curto e a longo prazo¹. A sua incidência média é, para alguns autores, da ordem de três ou quatro por cento^{1,2} e, para outros, entre 7 e 10 por cento^{3,4,5} e, para outros ainda, bastante superior, na casa dos 16 por cento⁶. Estas discrepâncias são devidas, afinal, ao facto de a expressão clínica do EMPO ser muito variável (oscilando entre um quadro clínico assintomático ou oligossintomático e expressões clínicas tão importantes como um síndrome de baixo débito muito grave ou choque cardiogénico) e também porque os critérios de diagnóstico utilizados têm sido muito heterogéneos¹. Os clássicos critérios electrocardiográficos de diagnóstico de EMPO (1 – aparecimento de novas ondas Q patológicas ou de sinais equivalentes; 2 – supradesnivelamento do segmento ST em derivações apropriadas) são largamente insuficientes: por um lado, muitos dos casos de EMPO são subendocárdicos e de extensão pequena ou moderada e não têm tradução electrocardiográfica; por outro lado, a detecção de novas ondas Q com carácter patológico ou de sinais que são os seus equivalentes não é fácil e exige muita experiência na análise dos traçados electrocardiográficos – situação que rareia hoje em dia nos departamentos de Cardiologia e, sobretudo, nos serviços de Cirurgia Cardiorácica; por outro lado, ainda, enquanto o supradesnivelamento do segmento ST típico de “corrente de lesão isquémica” ocorre raramente em presença de um EMPO, não é rara a observação, no pós-operatório imediato de cirurgia coronária, de um supra-desnivelamento inespecífico do segmento ST (côncavo e presente só em algumas ou em muitas derivações) como tradução de um anódino quadro clínico pós-pericardiectomia. A procura de novos métodos de diagnóstico de EMPO veio permitir a exclusão da ecocardiografia e da cintigrafia miocárdica como métodos de boa sensibilidade diagnóstica e apontar os métodos bioquímicos (que usam os novos

marcadores de isquemia/necrose miocárdica) e a ressonância magnética nuclear como os métodos diagnósticos com maior sensibilidade^{3,7,8}.

Sendo a ressonância magnética nuclear um método muito dispendioso e muito pouco prático ou impossível de usar na prática de rotina da cirurgia coronária, os novos métodos bioquímicos tornaram-se o novo “gold standard” para o diagnóstico de EMPO, especialmente com o desenvolvimento de novos critérios mais finos, que permitem separar claramente o perfil usual de comportamento dos marcadores na situação de cirurgia coronária não complicada de vários outros perfis, claramente patológicos, que traduzem diversas situações fisiopatológicas que congregamos debaixo do rótulo de EMPO⁷.

Embora não haja um claro consenso acerca dos factores de risco ou predisponentes para a ocorrência de EMPO, a idade avançada, o sexo feminino, a presença de angina instável na fase pré-operatória imediata, um tempo operatório prolongado, uma revascularização cirúrgica incompleta, mas também a presença de doença de três vasos e um maior número de anastomoses distais aparecem frequentemente mencionados na literatura como os principais factores predizentes de EMPO^{1,3,5,8,9,10}. Nesta matéria, as diferenças encontradas assentam, por um lado, no facto de critérios de diagnóstico heterogéneos levarem à formação de séries de doentes heterogéneas, mas também pela circunstância de o EMPO ter uma patogenia variável.

O EMPO pode estar relacionado ou não com a falência ou disfunção de um “bypass” aortocoronário ou arteriocoronário (BAC). Factores técnicos vários podem facilitar ou determinar a disfunção e posterior falência de um BAC, levando à suboclusão ou oclusão, no local da anastomose distal ou na sua vizinhança, da artéria submetida a BAC: a má qualidade, uma incorrecta manipulação ou o inadequado comprimento do conduto usado na derivação, a má qualidade do local de inserção da anastomose distal, a presença de lesões distais à anastomose, imperfeições técnicas na execução das anastomoses. A estes factores técnicos podem associar-se condições que favoreçam a trombose do BAC ou da artéria que o

recebeu: um status pró-trombótico grave de base (geneticamente determinado ou adquirido), uma anemia grave ou agravada durante a intervenção, uma situação inflamatória crónica importante (que pode ser agravada pelo uso de circulação extracorporeal -- CEC), uma vasomotricidade anormal das artérias coronárias (favorecendo a ocorrência de espasmo coronário importante e prolongado). Todavia, num número muito importante de casos de EMPO, esta complicação não pode ser atribuída à falência de um BAC e é explicável por eventos ocorridos na circulação coronária nativa do doente: evento suboclusivo ou oclusivo, transitório ou permanente, num vaso não sujeito a BAC ou a ocorrência de fenómenos embólicos distais sediados num das artérias submetidas a BAC. Estes eventos perioperatórios na circulação coronária nativa poderão ser consequência local do stress circulatório e hemorreológico geral induzido pelo acto cirúrgico ou ser provocados pelo posicionamento e manipulação do coração durante a execução das anastomoses distais, especialmente em doentes com calcificação marcada das artérias coronárias.

Entre os factores predisponentes de EMPO, teremos assim factores que indicam um maior risco de EMPO por falência de BAC e factores predizentes de EMPO não relacionável com disfunção de BAC. Se, nalgumas séries², encontramos um predomínio de EMPO devido a falência de BAC, noutras parece suceder o inverso, como será provavelmente o caso dos trabalhos que apresentam prevalências claramente mais elevadas de EMPO.

A evolução da cirurgia coronária desde o final do século XX, por um lado com o envio para cirurgia de doentes com doença coronária mais extensa, mais grave ou com instabilidade clínica mais frequente, e, por outro, com a aceitação para cirurgia de doentes mais idosos ou com comorbilidades mais graves – portanto, com a entrada no bloco operatório de indivíduos com um risco perioperatório mais elevado – deverá estar a condicionar actualmente uma maior predisposição para a ocorrência de EMPO, sobretudo de EMPO não relacionado com falência de BAC. Porém, ao mesmo tempo tem-se verificado um crescendo de cirurgia coronária sem CEC, o que poderá exercer ou não uma influência importante sobre a incidência de EMPO. Os dados existentes sobre a relação entre cirurgia coronária “off-pump” e a incidência de EMPO são controversos: para alguns autores, a cirurgia sem CEC reduz o risco de EMPO^{5,11}; para outros, não resultam diferenças relevantes¹².

O EMPO em cirurgia cardíaca, nomeadamente em cirurgia coronária isolada, constitui um tema insuficientemente estudado, sobretudo se o virmos à luz dos actuais condicionantes da cirurgia coronária. Merece, portanto, ser revisitado.

OBJECTIVO

O objectivo deste estudo é o de reavaliar os factores de risco ou predisponentes, as características dos quadros clínicos e o prognóstico do EMPO em doentes de alto risco submetidos a cirurgia coronária isolada.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo de 694 doentes submetidos a cirurgia coronária isolada – 252 doentes sujeitos a cirurgia com CEC e 442 indivíduos que fizeram cirurgia de revascularização sem CEC – operados por quatro cirurgiões com larga experiência nas duas modalidades cirúrgicas. O quadro I apresenta as características clínicas dos doentes pertencentes aos dois grupos. No que se refere ao parâmetro clínico “antecedentes de enfarte”, deve ser referido que as síndromes coronárias agudas cursando sem onda Q patológica, sem elevação do segmento ST e com elevação exclusiva de troponina (portanto, com valores de CKMBmassa dentro

Quadro I Características Clínicas

	CABG com CEC	CABG “off-pump”	P
Número de doentes	252	442	-
Idade média (± DP)	65 ± 9	64 ± 12	NS
Sexo feminino (%)	51 (20)	99 (22)	NS
3-VD ou TC	92%	84%	< 0,01
Disfunção VE sistólica	39%	35%	NS
Antecedentes de enfarte	58%	61%	NS
Outros síndromes coronárias agudas	29%	22%	NS
Diabetes	48%	53%	NS
Hipertensão arterial	83%	83%	-
Tabagismo	35%	36%	NS
História familiar	26%	22%	NS
Dislipidemia	67%	81%	< 0,001
Excesso de peso	66%	73%	NS
Obesidade importante	10%	14%	NS
Hiperuricemia	14%	16%	NS
Antecedentes de AVC/AIT	5%	9,7%	< 0,05
Doença arterial carotídea	8%	13%	0,05
Doença arterial periférica	25%	21%	NS
Insuficiência rena crónica	23%	28%	NS
Doença pulmonar obstrutiva crónica	18%	21%	NS
Demência	1,2%	2,9%	NS
CABG urgente	24%	35%	< 0,01
CABG muito urgente	4,8%	10,4%	< 0,025
Euroscore aditivo (DP)	4,6 (2,8)	4,9 (2,8)	NS
Euroscore logístico (DP)	5,4% (6,2)	5,4% (6,2)	NS

Anotações: CABG - cirurgia coronária; CEC - circulação extracorporeal; DP - desvio padrão; 3-VD - doença de 3 vasos; TC - tronco comum; VE - ventricular esquerda; AVC - acidente vascular cerebral; AIT - acidente isquémico transitório; NS - não significativo.

dos limites normais) não foram classificados como enfarte do miocárdio, mas antes como “outros síndromes coronárias agudas”. Nenhum doente fora previamente submetido a cirurgia coronária. Todos os doentes do sexo feminino tinham ultrapassado a menopausa. O quadro II mostra os resultados cirúrgicos obtidos em cada um dos grupos estudados.

Quadro II Resultados Cirúrgicos

	CABG com CEC	CABG “off-pump”	p
Número de BACs / doente	2,9 ± 0,6	2,4 ± 0,8	< 0,001
Condutores arteriais / doente	1,2	1,2	-
Mais de 2 BACs / doente	73%	48%	< 0,0001
Tempo operatório global (minutos)	155 ± 49	136 ± 42	0,001
Duração de CEC (minutos)	71 ± 25	-	-
Tempo de clampanagem aórtica (minutos)	40 ± 16	-	-
Revascularização completa	60%	62%	NS

Anotações: CABG - cirurgia coronária; CEC - circulação extracorporeal; BACs - bypasses; NS - não significativo.

Os critérios de diagnóstico de EMPO foram exclusivamente bioquímicos, com base na avaliação das curvas de troponina (I ou T) e de CKMBmassa, com doseamentos efectuados de 12 em 12 horas, ao longo das primeiras 48 a 72 horas do período pós-operatório. Foram usados dois critérios -- ver figuras 1 a 3⁷: 1) picos tardios (ocorrendo às ou após as 24 horas de evolução pós-operatória) de troponina (com valor superior a 7 ng/ml) e/ou CKMBmassa (com valor superior a 40 ng/ml), com curvas em V invertido; 2) libertação prolongada de troponina (com duração igual ou superior a 48 horas),

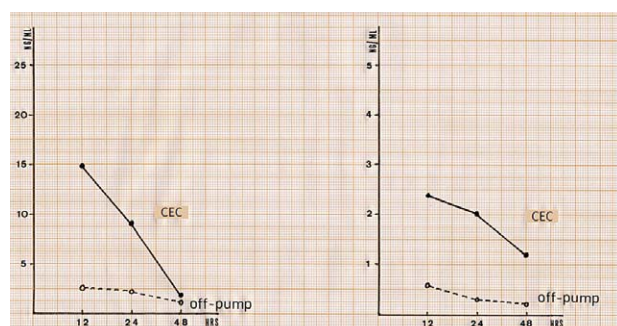


Figura 1

Curvas normais de libertação de CKMBmassa (painel da esquerda) e Troponina I (painel da direita) em doentes submetidos a cirurgia coronária com CEC (curvas superiores) ou “off-pump” (curvas inferiores), não complicada por enfarte do miocárdio perioperatório (valores médios ao longo do período entre as 12 e as 48 horas de evolução pós-operatória, apresentados previamente – ver referência bibliográfica nº 7). Abreviaturas: HRS – horas.

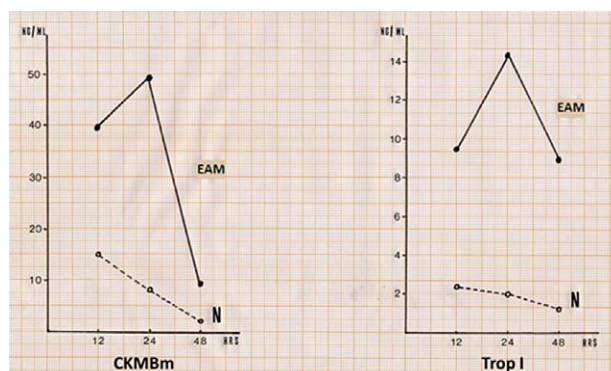


Figura 2

Curvas anormais de libertação de CKMBmassa (painel da esquerda) e Troponina I (painel da direita) em doentes submetidos a cirurgia coronária com CEC, correspondentes a enfarte do miocárdio perioperatório (EAM) – valores médios nos casos de positividade do critério de diagnóstico 1, apresentados previamente (ver referência bibliográfica nº 7). São também mostradas as curvas de libertação normal (N), para comparação. Abreviaturas: HRS – horas.

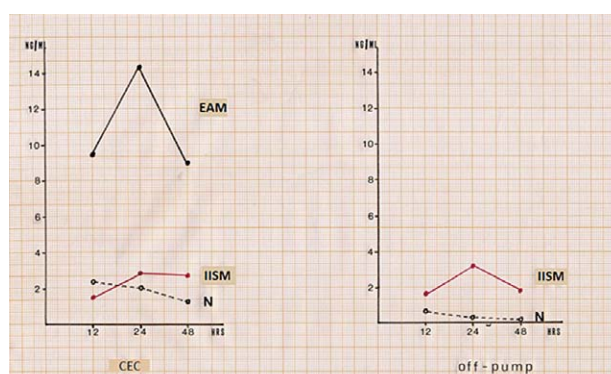


Figura 3

Curvas anormais de libertação de Troponina I em doentes submetidos a cirurgia coronária com CEC (painel da esquerda) ou “off-pump” (painel da direita), correspondentes a positividade do critério de diagnóstico 2 de enfarte do miocárdio perioperatório (padrão de instabilidade isquémica segmentar mantida – IISM): valores médios nos casos apresentados previamente (ver referência bibliográfica nº 7). São também mostradas as curvas de libertação normal (N) e de positividade do critério de diagnóstico 1 (EAM), para comparação. Abreviaturas: HRS – horas.

com curva em planalto (sem pico definido), acompanhada de uma curva normal ou anormal de CKMBmassa. A positividade deste segundo critério representará provavelmente uma situação de instabilidade isquémica mantida (presumivelmente com carácter segmentar) que, pensamos, estará ligada a um quadro de embolização distal e/ou de vasomotricidade anormal (intermitente ou transitória) do vaso afectado⁷.

Um diagnóstico de EMPO foi feito em 116 doentes, o que representa uma prevalência de 16,7 por cento. Os doentes que apresentaram EMPO constituíram o Grupo A e foram depois comparados com os que não tiveram evidência de EMPO (578 indivíduos), que constituíram o Grupo B.

Foi feita uma avaliação semiquantitativa do tamanho do EMPO, através do cotejo dos dados electrocardiográficos (número de novas ondas Q patológicas ou dos seus

equivalentes, em termos de modificação da onda R; extensão do supradesnivelamento típico do segmento ST), dos picos de troponina e CKMBmassa e da repercussão funcional em termos ecocardiográficos (aparecimento ou agravamento de disfunção ventricular esquerda sistólica). O EMPO foi então classificado como extenso, de tamanho moderado ou de pequena extensão.

Não foi sistematicamente efectuada a reavaliação coronariográfica nos casos em que se detectou a ocorrência de EMPO, mas em alguns doentes (n=13) – submetidos a reintervenção, devido à gravidade do quadro clínico – foi efectuada uma inspecção directa do estado funcional dos BACs.

O perfil disrítmico dos doentes ao longo do período pós-operatório foi analisado através de um estudo electrocardiográfico caracterizado por: exame electrocardiográfico (12 derivações) pré-operatório, efectuada dentro das 72 horas que antecediam a intervenção; monitorização electrocardiográfica contínua pós-operatória, por telemetria (1 derivação), com gravação, mantida até à alta; electrocardiograma (12 derivações) pós-operatório, realizado até às 24 horas de evolução do pós-operatório imediato; revisão diária dos dados da gravação electrocardiográfica por telemetria das 24 horas precedentes, com repetição eventual do electrocardiograma completo se houvesse sugestão ou evidência de modificação do padrão de activação ventricular. Os exames electrocardiográficos de 12 derivações foram efectuados, sempre que possível, pelo mesmo técnico cardiopneumografista, usando um electrocardiógrafo Hewlett-Packard, modelo PageWriter 200 (25 mm/s; 1 mV = 10 mm).

Foi efectuado o seguimento a longo prazo (média de 5 anos) de 429 doentes, que tinham sido operados em 2005-2006. Este subgrupo incluía 75 indivíduos com antecedentes de EMPO (correspondendo a 90 por cento dos doentes com EMPO do conjunto operado naquele período que tinham tido alta hospitalar) e 354 indivíduos que não tinham tido EMPO como complicação perioperatória da cirurgia coronária (e representando 88 por cento dos doentes sem EMPO que tinham tido alta hospitalar no período referido).

Análise estatística: foram usados o teste t de Student, para o estudo das variáveis quantitativas, e o teste do qui quadrado corrigido (correção de Yates), para a análise das variáveis descontínuas; o valor de p de 0,05 foi considerado como o limiar da significância estatística.

RESULTADOS

A prevalência de EMPO nos doentes submetidos a cirurgia coronária convencional foi de 20,6 por cento, contra 14,5 por cento nos indivíduos que fizeram cirurgia coronária “off-pump”, sendo esta diferença estatisticamente significativa (p<0,05).

FACTORES DE RISCO OU PREDISPONENTES

O EMPO foi significativamente mais frequente (p < 0,05) nos doentes submetidos a cirurgia coronária com CEC.

Para lá deste primeiro facto a assinalar, o quadro III mostra os resultados referentes a vários factores de risco analisados. Assim, o EMPO foi mais frequente (de forma não significativa) nos doentes do sexo feminino, que apresentavam uma idade média ligeiramente mais elevada do que os homens (68 versus 63 anos – diferença não significativa, NS). Por outro lado, quer uma revascularização miocárdica incompleta quer uma situação clínica pré-operatória instável (nomeadamente a presença de angina instável) não tiveram qualquer influência sobre a ocorrência de EMPO. O mesmo sucedeu

Quadro III Factores de Risco ou Predisponentes

	Grupo A	Grupo B	p
Idade média	65 ± 10	64 ± 11	NS
Sexo feminino	27%	21%	NS
Diabetes	47%	52%	NS
Euroscore logístico	5,6%	5,9%	NS
Doença pulmonar obstrutiva crónica	19%	20%	NS
Situação clínica instável	17%	23%	NS
CABG urgente	28%	31%	NS
CABG muito urgente	6,0%	8,8%	NS
Revascularização incompleta	40%	38%	NS
Hemorragia pós-operatória excessiva	18%	18%	-
Revisão cirúrgica da hemostase	2,6%	1,9%	NS
Terapêutica antiagregante plaquetar dupla	41%	38%	NS
Disfunção VE sistólica	27%	38%	< 0,025
Antecedentes de enfarte	28%	72%	< 0,0001
Doença vascular multi-segmentar	42%	32%	< 0,05
Doença coronária difusa	46%	33%	< 0,025
Tempo operatório global (minutos)			
CABG com CEC	170 ± 69	151 ± 42	< 0,02
CABG “off-pump”	142 ± 40	134 ± 43	NS
Duração de CEC (minutos)	78 ± 37	69 ± 21	< 0,05
Tempo de clampagem aórtica (minutos)	42 ± 19	40 ± 15	NS
Terapêutica betabloqueante	58%	70%	< 0,025
Terapêutica com estatina (>3 meses)	56%	81%	< 0,0001
Número de anastomoses distais	2,7 ± 0,7	2,6 ± 0,7	> 0,05

Anotações: CABG - cirurgia coronária; VE - ventricular esquerda; CEC - circulação extracorporeal; NS - não significativo.

com outros parâmetros estudados: uma idade avançada, o número de BACs (isto é, o número de anastomoses distais) efectuados, a presença de hemorragia pós-operatória excessiva (perdas pelas drenagens torácicas superiores a 1500 ml), o valor do Euroscore, os antecedentes de disfunção ventricular esquerda sistólica, diabetes ou doença pulmonar obstrutiva crónica, e uma cirurgia classificada de urgente ou muito urgente. Pelo contrário, a presença de doença coronária difusa ("maus vasos") e a existência de doença vascular multi-segmentar (abrangendo de forma significativa outros territórios que não apenas o coronário) estiveram significativamente relacionados com um risco acrescido de EMPO. De igual modo, mas só nos doentes com cirurgia coronária convencional, um tempo operatório global e um tempo de CEC aumentados (mas não a duração do tempo de clampagem aórtica) estiveram significativamente associados com a ocorrência de EMPO. Mas são, sobretudo, de realçar dois factos. O primeiro consiste numa prevalência muito baixa de enfarte prévio nos antecedentes dos doentes que vieram a sofrer EMPO. O segundo facto diz respeito à influência da terapêutica pré-operatória sobre o risco de EMPO: a não manutenção de uma terapêutica betabloqueante até à intervenção de revascularização estava significativamente relacionada com a ocorrência de EMPO e, por outro lado, uma terapêutica com estatina mantida durante pelo menos três meses antes da cirurgia coronária estava muito significativamente associada com uma redução do risco de EMPO.

O tratamento com estatinas no período pré-operatório implicava o uso de diversos fármacos, com predomínio da sinvastatina (o rácio sinvastatina/atorvastatina/rosuvastatina/pravastatina era de 3:1:1:1), com doses diárias médias correspondentes a uma potência média (16 mg para a atorvastatina, 10 mg para a rosuvastatina) ou média/baixa (22 mg para a sinvastatina, 30 mg para a pravastatina) de acção hipolipemiante.

Apesar de em 23 por cento dos casos não haver evidência electrocardiográfica ou ecocardiográfica da localização do EMPO, podemos afirmar que em dois terços dos casos (n=76) o EMPO ocorreu na parede inferior ou dorsal do ventrículo esquerdo, independentemente de ter havido ou não revascularização cirúrgica dirigida à parede posterior. De um modo geral, não tinha sido efectuada revascularização da parede afectada pelo EMPO em 41 por cento dos doentes com EMPO localizável (em 38 por cento, no caso de EMPO da parede inferior/dorsal).

QUADROS CLÍNICOS

Entre os aspectos electrocardiográficos, interessa salientar que o aparecimento de novas ondas Q patológicas (ou o seu equivalente) ocorreu em 69 por cento dos casos, mas já um padrão de supradesnívelamento do segmento ST típico foi observado em apenas dez por cento dos doentes com EMPO.

Um padrão bioquímico convencional (critério 1 positivo) de EMPO ocorreu mais frequentemente do que o padrão atrás referido como correspondendo provavelmente

a "instabilidade isquémica segmentar mantida/prolongada" (critério 2 positivo), tanto nos doentes sujeitos a cirurgia com CEC como nos que fizeram cirurgia "off-pump" (rácio global de 1,9:1).

O EMPO foi clinicamente assintomático em 37 por cento dos casos e oligossintomático em 34 por cento (assintomático/oligossintomático em 70 por cento dos doentes). O quadro clínico foi considerado grave em 18 por cento dos doentes. Por outro lado, o EMPO foi considerado de pequena extensão em 60 por cento dos casos e extenso em 15 por cento; porém, só 59 por cento dos indivíduos com EMPO classificado como extenso tiveram um quadro clínico grave.

O quadro IV apresenta os dados do perfil disrítico pós-operatório registado nos doentes com EMPO. Como factos mais salientes, assinala-se o significativo aumento, nos indivíduos com EMPO, das prevalências de taquicardia sinusal moderada a grave e de taquiarritmias auriculares muito precoces (ocorrendo nas primeiras duas horas após a saída da mesa operatória), que contrasta com a muito menor necessidade de pacing auricular pós-operatório prolongado (com duração superior a 4 horas), consequência de uma menor incidência de bradicardia sinusal. Por outro lado, a presença

Quadro IV Perfil disrítico

	Grupo A	Grupo B	p
Taquicardia sinusal			
ligeira	7,8%	3,6%	NS
moderada / major	9,5%	2,9%	< 0,01
total	17,2%	6,6%	< 0,01
Taquiarritmias auriculares			
< 2 horas de evolução pó-op	4,3%	0,9%	< 0,025
1º dia do pós-operatório	6,0%	3,8%	NS
2º dia do pós-operatório	5,2%	9,2%	NS
Disrítias ventriculares			
TVNM / salvas ESV	11,2%	5,9%	> 0,05
TV mantida (TVm)	0,9%	0,9%	-
TVm / TdP / FV	3,4%	1,0%	NS
Bradicardia sinusal			
ligeira / moderada	3,4%	8,8%	NS
major	6,0%	9,7%	NS
total	9,5%	18,5%	< 0,05
Pacing auricular > 4 horas	5,2%	17,6%	< 0,01
Pacing ventricular (BAV alto grau)	3,4%	1,2%	NS
Bloqueio IV de novo / agravado	6,9%	3,6%	NS

Anotações: TV - taquicardia ventricular; TVNM - taquicardia ventricular não mantida; ESV - extrasístoles ventriculares; TdP - Torsades de Pointes; FV - fibrilhação ventricular; BAV - bloqueio auriculoventricular; IV - intraventricular; NS - não significativo.

de instabilidade eléctrica ventricular, nomeadamente de taquicardia ventricular não mantida, embora mais frequente nos indivíduos com EMPO, não o foi de forma significativa.

Um EMPO extenso ocorreu frequentemente em doentes do sexo feminino (53 por cento dos casos) e, conseqüentemente, em doentes mais idosos (com uma idade média de 67 anos). Para lá destes aspectos, o perfil clínico dos doentes era algo diferente do apresentado pelos casos de EMPO não extenso (ver quadro V): por um lado, os indivíduos com EMPO extenso tinham prevalências pré-operatórias mais baixas de doença coronária difusa e disfunção ventricular esquerda sistólica e uma taxa também mais baixa de revascularização incompleta; por outro lado, apresentavam percentagens mais elevadas de terapêutica pré-operatória com betabloqueantes e estatinas. O número médio de BACs/doente nestes indivíduos era alto (2,83 +/- 0,54 versus 2,68 +/- 0,72 nos doentes com EMPO não extenso; NS).

Quadro V EMPO extenso: características clínicas

	EMPO extenso	EMPO não extenso	P
Número de doentes	17	99	-
Idade média	67 ± 9	65 ± 10	NS
Sexo feminino	53%	22%	< 0,025
Diabetes nas mulheres com EMPO	89%	55%	NS
Disfunção VE sistólica pré-operatória	18%	28%	NS
Doença coronária difusa	41%	46%	NS
Revascularização incompleta	35%	40%	NS
Número de BACs / doente	2,8 ± 0,5	2,7 ± 0,7	NS
Terapêutica pré-operatória com betabloqueante	65%	57%	NS
Terapêutica pré-operatória com estatina	71%	53%	NS
EMPO clinicamente grave	59%	11%	< 0,001
Mortalidade hospitalar	29%	6%	< 0,01

Anotações: EMPO - enfarte do miocárdio perioperatório; BACs - bypasses; NS - não significativo.

Focando agora o subgrupo das mulheres com EMPO (ver quadro VI), verificamos que os doentes do sexo feminino apresentavam uma prevalência muito elevada de diabetes e que, em relação a outros parâmetros, reproduziam as tendências da população geral de EMPO (ver quadro III), com duas excepções: a prevalência de revascularização incompleta era mais baixa e o uso pré-operatório de betabloqueantes mantinha-se num nível relativamente alto. Nas mulheres com EMPO extenso, o número médio de BACs/doente aumenta claramente (passando de 2,48 na população feminina geral para 2,78) e aumenta ainda mais a prevalência de diabetes. Em contraste com os doentes homólogos

Quadro VI Doentes do sexo feminino com EMPO

	Características gerais	Doentes com EMPO	EMPO extenso
Número de doentes	150	31	9
Diabetes	63%	65%	89%
Doença pulmonar obstrutiva crónica	17%	10%	11%
Disfunção VE pré-operatória	32%	23%	22%
Antecedentes de enfarte	57%	19%	22%
Terapêutica pré-operatória com betabloqueante	76%	65%	78%
Terapêutica pré-operatória com estatina	83%	58%	44%
Doença coronária difusa	40%	42%	44%
Número de BACs / doente	2,48 ± 0,72	2,71 ± 0,69	2,78 ± 0,67
Revascularização incompleta	38%	32%	44%

Anotações: EMPO - enfarte do miocárdio perioperatório; VE - ventricular esquerda; BACs - bypasses.

do sexo feminino, os homens com EMPO extenso tinham uma baixa prevalência de diabetes (nenhum caso) e todos estavam medicados com estatinas.

Em relação às situações documentadas de disfunção pós-operatória de BAC (diagnóstico por inspecção directa após reintervenção), deve aqui ser salientado que quatro dos cinco casos ocorreram em doentes com EMPO extenso. Considerando agora os casos de EMPO em doentes sem revascularização cirúrgica para o território do enfarte (portanto, casos em que seguramente o EMPO não fora causado por falência de BAC), verificamos que estes doentes tinham tendência para serem mais frequentemente do sexo masculino (apenas 16 por cento de mulheres), serem mais novos (idade média de 63 anos) e apresentarem um tamanho de EMPO pequeno a moderado (EMPO extenso em apenas 10,5 por cento dos casos).

Um quadro clínico de EMPO grave mas aparentemente não extenso foi registado em 9,5 por cento (n=11) dos doentes com EMPO. Apenas dois eram do sexo feminino e somente quatro tinham disfunção ventricular esquerda sistólica no pré-operatório; por outro lado, a idade média não diferia da da população geral de EMPO (66 anos). Na maioria dos doentes (em seis dos onze), as razões para este comportamento clínico grave (com relevo para um síndrome de baixo débito grave ou a necessidade de ventilação pós-operatória prolongada) não eram muito claras, mas todos estes seis doentes tinham como antecedentes diabetes (2 casos), doença pulmonar obstrutiva crónica (2 casos) ou ambas as comorbilidades (2 casos).

Apesar de o EMPO ser uma complicação mais frequente na cirurgia coronária com CEC, o quadro clínico do EMPO nos doentes submetidos a cirurgia coronária "on-pump" não diferia, em termos gerais, do apresentado pelos indivíduos sujeitos a cirurgia "off-pump" (quadro VII).

Quadro VII

Comparação das características clínicas do EMPO: CABG com CEC versus CABG "off-pump"

EMPO	CABG com CEC	CABG "off-pump"	P
Assintomático / oligossintomático	69%	70%	NS
EMPO de pequena extensão	60%	61%	NS
EMPO extenso	17%	13%	NS
Quadro clínico grave	17%	19%	NS
Mortalidade hospitalar	7,7%	10,9%	NS

Anotações: EMPO - enfarte do miocárdio perioperatório; CABG - cirurgia coronária; CEC - circulação extracorpórea; NS - não significativo.

PROGNÓSTICO

A mortalidade hospitalar global foi significativamente mais elevada no subgrupo de doentes que apresentaram EMPO (9,6 por cento versus 2,1 por cento nos doentes sem EMPO; $p < 0,001$), sobretudo à custa da mortalidade de causa cardiovascular (6,1 por cento versus 0,7 por cento; $p < 0,001$), mas a mortalidade de causa não cardiovascular foi também mais alta (3,5 por cento versus 1,4 por cento; NS). Os doentes com EMPO do sexo feminino tiveram maior mortalidade do que os homens (16 por cento versus 7 por cento; NS).

A maior quota-parte deste excesso de mortalidade recai nas situações de EMPO clinicamente grave – responsáveis por 91 por cento do total de casos de morte – e que apresentaram uma evolução fatal em 48 por cento dos doentes. Esta elevadíssima mortalidade, de causa cardiovascular só em metade dos casos, repercutia-se não apenas nos indivíduos com EMPO extenso (29 por cento de mortalidade) mas também nos doentes com EMPO não extenso (6 por cento de mortalidade) – ver quadro V.

Para lá do excesso de mortalidade, o espectro do quadro clínico dos doentes com EMPO que sobreviveram foi também marcado por uma recuperação clínica global menos rápida do que a revelada pelos indivíduos não afectados por EMPO: no seguimento a curto prazo (média de 50 dias), a percentagem de doentes assintomáticos era significativamente mais baixa no subgrupo que tivera EMPO (69 por cento versus 83 por cento; $p < 0,01$), e que mostrou também uma prevalência ligeiramente mais elevada de complicações pós-alta (9,5 por cento versus 7,7 por cento; NS).

Considerando o seguimento a longo prazo (média de 5 anos), os sobreviventes de EMPO não revelaram um prognóstico inferior ao dos indivíduos não afectados por aquela complicação. Quer a prevalência de eventos cardíacos de origem coronária significativos ou graves (10,7 por cento versus 13,3 por cento nos doentes sem antecedentes de EMPO) quer a mortalidade geral (6,7 por cento versus 11,9 por cento, respectivamente) foram mais baixas nos doentes que tinham sofrido um EMPO.

DISCUSSÃO

Os nossos resultados mostram que o EMPO é significativamente mais frequente na cirurgia coronária com CEC, quando comparamos grupos de doentes com características clínicas semelhantes e perfis de revascularização idênticos e operados por cirurgiões muito experientes nas duas modalidades de cirurgia coronária. Por outro lado, quando comparamos as características electrocardiográficas e bioquímicas dos casos de EMPO registados em doentes operados com e sem CEC, verificamos um igual predomínio de EMPO da parede inferior/dorsal (65 versus 67 por cento, respectivamente, na cirurgia "on-pump" e "off-pump") mas rácios diferentes entre os padrões bioquímicos 1 e 2 (1,7:1 versus 2,1:1, respectivamente). O conjunto destes dados sugere que, com cirurgiões experientes, a cirurgia coronária sem CEC expõe menos o coração ao risco de EMPO (e esta redução de risco tem um carácter global e não resulta apenas de haver menos protecção septal durante a cirurgia com CEC do que no decurso da cirurgia "off-pump"¹³) e que a realização de anastomoses distais com o coração parado e sem a manutenção das condições usuais da circulação coronária parece favorecer um maior risco de embolização distal. Este fenómeno de embolização distal ocorrerá sobretudo (mas não exclusivamente) nos territórios submetidos a BAC e não implica necessariamente uma falência do BAC.

A prevalência global de EMPO nos doentes por nós estudados é aparentemente muito elevada, em comparação com os dados mais comumente referidos na literatura (1-5). A questão não reside, porém, no facto de os nossos doentes apresentarem um excesso de EMPO. O que acontece é que a prevalência de EMPO é geralmente subestimada, por deficiência da metodologia diagnóstica. Apesar de muitos casos de EMPO da nossa série exibirem sinais electrocardiográficos sugestivos ou mesmo diagnósticos (mas que poderiam passar despercebidos), foi a utilização do segundo critério bioquímico (que é indiscutivelmente um marcador de eventos isquémico-necróticos, com um perfil de libertação de troponina semelhante ao que ocorre não raramente em certas intervenções de ACTP¹⁴) que permitiu "angariar" mais de um terço do total de casos de EMPO diagnosticados.

Uma terapêutica pré-operatória com betabloqueante reduz o risco de EMPO na cirurgia não cardíaca e na cirurgia vascular maior^{15,16}, e naturalmente exercerá o mesmo efeito profilático na cirurgia coronária em relação ao EMPO causado por um evento na circulação coronária *nativa*.

Uma terapêutica com estatinas mantida cronicamente tem uma acção estabilizadora das placas ateroscleróticas da circulação coronária *nativa*^{16,17} e, nos doentes propostos para cirurgia coronária, tenderá a reduzir o risco de EMPO causado por um evento que tenha lugar naquela circulação.

A grande maioria dos síndromes coronários agudos "espontâneos" é devida a um evento que ocorre numa placa aterosclerótica instável. Todavia, este evento só raramente é um fenómeno único e insere-se frequentemente numa cascata de eventos ("simultâneos" ou ocorrendo em cadeia,

cronologicamente de curta duração) que afecta várias placas instáveis existentes em simultâneo, num ou em vários vasos coronários; porém, apenas um daqueles eventos provoca sintomas. É este facto que explica parcialmente a circunstância de muitos doentes com doença coronária silenciosa até à ocorrência do síndrome coronário agudo “inaugural” apresentarem doença de três vasos e explica também o elevado risco de recorrência do evento coronário clínico que muitos destes doentes revelam nas semanas que se seguem ao síndrome coronário agudo inaugural.

Um doente com doença coronária difusa deverá naturalmente ter várias placas de ateroma instáveis. Se este indivíduo tiver doença vascular ateromatosa multi-segmentar, o número de placas coronárias instáveis poderá ser eventualmente elevado. Se, ainda por cima, este mesmo doente nunca tiver tido um síndrome coronário agudo com características de enfarte agudo do miocárdio, o número de placas na iminência de sofrerem um evento grave poderá ser muito relevante, particularmente se não estiver sujeito a um tratamento prolongado com estatinas. Portanto, o risco deste indivíduo sofrer um EMPO no decurso de cirurgia vascular major – como é afinal a cirurgia coronária – é elevado e sê-lo-á ainda mais se não estiver medicado com betabloqueante no momento em que entra para o bloco operatório. Sendo assim, se uma população de doentes com EMPO como complicação de cirurgia coronária apresentar prevalências elevadas de doença coronária difusa e doença vascular multi-segmentar e prevalências baixas de enfarte do miocárdio prévio e de terapêutica pré-operatória com betabloqueante e estatina e não apresentar diferenças em relação à taxa de revascularização incompleta, este conjunto de dados (ver quadro III) é altamente sugestivo de que a maioria dos casos de EMPO se deve à ocorrência (intra-operatória ou pós-operatória) de eventos na circulação coronária nativa, desencadeados pela intervenção cirúrgica – podendo estar (como será o caso de um EMPO devido provavelmente a embolização distal) ou não relacionados com a execução dos BACs.

O facto de, em cerca de 40 por cento dos casos de EMPO, o enfarte estar localizado numa parede do ventrículo esquerdo não abordada pela revascularização cirúrgica entra em concordância com a hipótese que acabámos de emitir.

O subgrupo de doentes com EMPO extenso é claramente heterogéneo nas suas características clínicas (ver quadro V), o que permite levantar a possibilidade de, nestes indivíduos, o EMPO ter patogenias diversas, possivelmente com uma relevância acrescida dos casos devidos a falência de BAC. Sendo assim, os nossos resultados estarão em concordância com os dados da literatura, que apontam para uma associação entre EMPO extenso e EMPO relacionado com disfunção de BAC². Na verdade, alguns dados do nosso trabalho sugerem que o subgrupo de doentes com EMPO extenso comporta um número relevante de casos de EMPO *não facilmente relacionável* com evento na circulação coronária nativa: por um lado, valores “elevados” de terapêutica pré-operatória com betabloqueante e estatina e prevalência “mais baixa” de doença coronária difusa; por outro, um “maior número” de BACs por doente e, conseqüentemente, uma taxa “mais alta” de revascularização dita completa

(um maior número de BACs/doente aumentará o potencial risco de falência de BAC, particularmente se as anastomoses distais de alguns BACs forem efectuadas em leitos de risco acrescido).

Estando o risco de disfunção e falência de BAC sobretudo relacionado com imperfeições técnicas ou erro na execução das anastomoses distais e admitindo também uma associação com um maior número de BACs tentados e realizados, a ausência de uma diferença significativa entre os números médios de BACs/doente apresentados pelos subgrupos de doentes com e sem EMPO sugere que a ocorrência de EMPO devido a falência de BAC na nossa população é claramente minoritária. Por outro lado, uma eventual redução da prevalência de EMPO por falência de BAC na cirurgia coronária “off-pump” poderá também ser um dos factores que explica a diminuição significativa do número de casos de EMPO nos nossos doentes submetidos a cirurgia sem CEC: a inspecção directa dos leitos coronários com a circulação coronária mantida permite, por um lado, excluir a realização de um BAC de alto risco e, por outro, reduzir o risco de imperfeições técnicas.

O perfil disrítico registado na nossa série de doentes com EMPO (ver quadro IV) aponta nitidamente para a presença significativa de hiperactividade adrenérgica nos doentes com EMPO sintomático. Dadas as incidências três a cinco vezes superiores às registadas nos doentes sem EMPO, a necessidade de pacing provisório ventricular à saída do bloco operatório (por bloqueio auriculoventricular de alto grau) e a ocorrência de taquiarritmias auriculares muito precoces (nas primeiras duas horas de evolução pós-operatória) devem constituir sinais de alerta acerca da eventual presença de EMPO.

O diagnóstico de EMPO representa a detecção de um marcador de prognóstico potencialmente ominoso, que é especialmente predizente nos doentes com um quadro clínico grave, que têm uma mortalidade hospitalar global muito elevada. Além das características do quadro clínico (EMPO grave e/ou extenso), a idade avançada (64 por cento dos doentes que não sobreviveram tinham mais de 68 anos), a diabetes (presente em 64 por cento dos doentes falecidos), o género (45 por cento dos óbitos ocorreram em doentes do sexo feminino) e a presença de doença coronária difusa (com uma prevalência de 55 por cento) constituíram os factores mais relevantes apresentados pelos doentes que faleceram. O género, através do sexo feminino, desempenha aqui um papel polivalente: além de a idade ser mais elevada nas mulheres, a diabetes é também significativamente mais frequente nos doentes do sexo feminino submetidos a cirurgia coronária (63 por cento versus 48 por cento, $p < 0,01$) e a doença coronária difusa é também mais frequente nas mulheres (prevalência de 40 por cento contra 34 por cento nos homens aceites para cirurgia, NS).

A presença de diabetes nas mulheres pós-menopáusicas representa, em termos coronários, a conjugação de vários factores que determinam um risco elevado para a realização de cirurgia coronária isenta de complicações isquémicas: as artérias coronárias têm geralmente um menor calibre na mulher^{18,19} – um aspecto que pode ser ou não independente de uma menor área corporal¹⁹; a diabetes promove o desenvolvimento

de doença coronária difusa²⁰, o que é sobretudo visível nas mulheres idosas, como acontece na nossa subpopulação de doentes do sexo feminino; a associação de doença coronária difusa com um menor calibre geral das artérias coronárias vai tornar não só tecnicamente mais difícil a revascularização cirúrgica, facilitando a ocorrência de imperfeições na execução das anastomoses distais, como também torna mais provável a embolização distal de detritos endoluminais. Por outro lado, a presença relativamente frequente de disfunção endotelial coronária na mulher – particularmente após a menopausa²¹ e na mulher com diabetes²² – com o consequente compromisso da circulação colateral e redução da reserva coronária, implica um risco de aumento da área isquémica no caso de ocorrer um EMPO e também um maior risco de disfunção diastólica grave, sobretudo na presença de diabetes^{22,23} e independentemente da fracção de ejeção pré-operatória. Estes aspectos permitem perceber o maior risco de um EMPO grave na mulher diabética idosa submetida a cirurgia coronária.

A ocorrência frequente de EMPO no decurso de cirurgia coronária e a sua significativa repercussão em termos de morbidade e mortalidade a curto prazo levanta a necessidade de repensar o conjunto actual das medidas de prevenção. Se a maioria dos casos de EMPO se deve à ocorrência de eventos em placas instáveis na circulação coronária nativa, o reforço das medidas conducentes à estabilização do maior número possível de placas instáveis no período que antecede a cirurgia coronária emerge como uma decisão sensata e potencialmente eficaz em termos de prevenção do EMPO. Os resultados de vários estudos com o uso de estatinas em altas doses previamente à realização de ACTP electiva²⁴ e particularmente os resultados dos ensaios MIRACL^{25,26} e

PROVE IT- TIMI 22²⁷ permitem admitir que a administração de estatinas em dose muito alta (80 mg por dia de atorvastatina ou o equivalente) nas semanas que antecedem a cirurgia coronária (durante o período de espera pela cirurgia e mesmo que este seja curto, da ordem de uma ou duas semanas) poderá vir a ter um efeito nítido sobre a incidência de EMPO. Os doentes que presumivelmente mais beneficiarão deste reforço da dose de estatina (além da manutenção ou introdução de um betabloqueante) serão as mulheres idosas, diabéticas, com doença coronária difusa e sobretudo sem antecedentes de enfarte do miocárdio.

CONCLUSÕES

O EMPO é mais frequente na cirurgia coronária convencional. Embora frequentemente assintomático ou oligossintomático, o EMPO acompanha-se de hiperactividade adrenérgica que influencia significativamente o perfil disrítmico pós-operatório. O EMPO é um marcador de prognóstico potencialmente ominoso a curto prazo, especialmente em doentes com EMPO clinicamente grave ou extenso, sobretudo se forem idosos, diabéticos e/ou do sexo feminino. Os sobreviventes de EMPO têm um razoável a bom prognóstico a médio/longo prazo, que não é inferior ao dos doentes com cirurgia não complicada por EMPO.

A instabilidade de múltiplas lesões na circulação coronária nativa parece ser o principal factor de risco (não técnico) de EMPO. Uma terapêutica pré-operatória intensiva com estatina em altas doses poderá ter um papel profiláctico importante.

BIBLIOGRAFIA

- Morrow D A, Gersh B J. Chronic coronary artery disease. In Braunwald's Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine, 8th ed. Ed. Libby P, Bonow R O, Mann D L, Zipes D P. Saunders (Elsevier), Philadelphia, 2008; p. 1353-1405.
- Thielmann M, Massoudy P, Schmermund A et al. Diagnostic discrimination between graft-related and non-graft-related perioperative myocardial infarction with cardiac troponin I after coronary artery bypass surgery. *Eur Heart J*, 2005; 26: 2440-2447.
- Onorati F, De Feo M, Mastroroberto P et al. Determinants and prognosis of myocardial damage after coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg*, 2005; 79: 837-845.
- Chen J C, Kaul P, Levy J H. Myocardial infarction following coronary artery bypass grafting surgery increases healthcare resource utilization. *Crit Care Med*, 2007; 35: 1296-1301.
- Yau J M, Alexander J H, Hafley G et al. Impact of perioperative myocardial infarction on angiographic and clinical outcomes following coronary artery bypass grafting (from PROject of Ex-vivo Vein graft ENGINEERING via Transfection [PREVENT] IV).
- Järvinen O, Julkunen J, Saarinen T et al. Perioperative myocardial infarction has negative impact on health-related quality of life following coronary artery bypass graft surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2004; 26: 621-627.
- Victor A R, Bordalo A DB, Pinto B G et al. Biochemical diagnosis of perioperative ischemic events in patients submitted to coronary bypass surgery. *J Cardiovasc Surg*, 2005; 46 (Suppl 1): 36-37 (abstr).
- Monte G U, Drager L F, Souza F S et al. Magnetic resonance vs technetium-99m pyrophosphate scintigraphy in the detection of perioperative myocardial necrosis. *Arq Bras Cardiol*, 2008; 91: 113-118.
- Nathoe H M, Moons K G, van Dijk D et al. Risk and determinants of myocardial injury during off-pump coronary artery bypass grafting. *Am J Cardiol*, 2006; 97: 1482-1486.
- Alamanni F, Dainese L, Naliato M et al. On- and off-pump coronary surgery and perioperative myocardial infarction: an issue between incomplete and extensive revascularization. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2008; 34: 118-126.
- Berdar P A, Müller K, Schmidli J et al. Totally arterial off-pump vs on-pump coronary revascularization: comparison of early outcome. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2004; 3: 176-181.
- Onorati F, Olivito S, Mastroroberto P et al. Perioperative patency of coronary artery bypass grafting is not influenced by off-pump technique. *Ann Thorac Surg*, 2005; 80: 2132-2140.
- Bordalo A DB, Nobre A L, Pereira F et al. Influência da revascularização coronária sobre o atordoamento isquémico crónico do sistema de condução cardíaco. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc* (in press).
- Meier B. Percutaneous coronary intervention. In *Textbook of Cardiovascular Medicine*, 3rd ed. Ed. Topol E J. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2007; p. 1258-1272.
- Hoeks S, Poldermans D. Non-cardiac surgery in cardiac patients. In *The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine*, 2nd ed. Ed. Camm A J, Lüscher T F, Serruys P W. Oxford University Press, Oxford, 2009; p. 1267-1286.

16. Fleisher L A, Eagle K A. Anesthesia and noncardiac surgery in patients with heart disease. In Braunwald's Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine, 8th ed. Ed. Libby P, Bonow R O, Mann D L, Zipes D P. Saunders (Elsevier), Philadelphia, 2008; p. 2013-2032.
17. Ray K K, Cannon C P, McCabe C H. Early and late benefits of high-dose atorvastatin in patients with acute coronary syndromes: results from the PROVE IT – TIMI 22 trial. *J Am Coll Cardiol*, 2005; 46: 1405-1410.
18. Shaw L J, Raggi P. Diagnostic procedures: electron beam tomography and multislice computed tomography. In *Women & Heart Disease*, 2nd ed. Ed. Wenger N K, Collins P. Taylor & Francis, Abingdon, 2005; p. 183-193.
19. Edwards F H. Coronary artery bypass graft surgery. In *Women & Heart Disease*, 2nd ed. Ed. Wenger N K, Collins P. Taylor & Francis, Abingdon, 2005; p. 269-279.
20. Aragon J, Shah P K. Diabetes and acute myocardial infarction. In *Ischemic Heart Disease*. Ed. Falk E, Shah P K, de Feyter P J. Manson Publishing, London, 2007; p. 197-199.
21. Kaski J C. Cardiac syndrome X. In *Women & Heart Disease*, 2nd ed. Ed. Wenger N K, Collins P. Taylor & Francis, Abingdon, 2005; p. 205-215.
22. Farkouh M E, Rayfield E J, Fuster V. Diabetes and cardiovascular disease. In *Hurst's The Heart*, 12th ed. Ed. Fuster V, O'Rourke R A, Walsh R A, Poole-Wilson P. McGraw-Hill, New York, 2008; p. 2073-2102.
23. Kanaya A M, Barrett-Connor E. The A, B, C, D, and E of diabetes and heart disease in women. In *Women & Heart Disease*, 2nd ed. Ed. Wenger N K, Collins P. Taylor & Francis, Abingdon, 2005; p. 37-52.
24. Hao P P, Chen Y G, Wang J L et al. Meta-analysis of the role of high-dose statins administered prior to percutaneous coronary intervention in reducing major adverse cardiac events in patients with coronary artery disease. *Clin Exp Pharmacol Physiol*, 2010; 37: 496-500.
25. Schwartz G G, Olsson A G, Ezekowitz M D et al. Effects of atorvastatin on early recurrent ischemic events in acute coronary syndromes: the MIRACL study: a randomized controlled trial. *JAMA*, 201; 285: 1711-1718.
26. Kinlay S, Schwartz G G, Olsson A G et al. High-dose atorvastatin enhances the decline in inflammatory markers in patients with acute coronary syndromes in the MIRACL study. *Circulation*, 2003; 108: 1560-1566.
27. Ridker P M, Cannon C P, Morrow D et al. C-reactive protein levels and outcomes after statin therapy. *N Engl J Med*, 2005; 352: 20-28.

SUBSTITUIÇÃO VALVULAR AÓRTICA COMBINADA COM CIRURGIA CORONÁRIA: MORBI-MORTALIDADE E RESULTADOS CONTEMPORÂNEOS

Vera Peixoto, Miguel Guerra, Armando Almeida, José Cascarejo, Luís Vouga

Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho e Serviço de Cirurgia Cardiorotáica,
Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho

Resumo

A substituição valvular aórtica combinada com cirurgia coronária (SVA-CABG) está associada a doentes com maior risco pré-operatório e a maiores taxas de morbi-mortalidade. O objectivo do presente estudo retrospectivo foi identificar os principais factores de risco, as comorbilidades, as complicações pós-operatórias e a taxa de mortalidade em doentes submetidos a SVA-CABG.

Entre 2008-2011, num total de 1399 adultos operados ao coração no Hospital de Gaia, 115 (8,2%) foram submetidos a SVA-CABG. A idade média foi de $72,8 \pm 0,7$ anos e 66,1% era do sexo masculino. A frequência dos principais factores de risco foi: HTA (80,0%), DM (34,8%), dislipidemia (74,8%), tabagismo (19,1%), IRC (10,4%), DPOC (6,1%) e arteriopatía periférica (17,4%). O diagnóstico de apresentação foi estenose aórtica severa em 73,9% e doença coronária nos restantes.

O procedimento cirúrgico mais frequente foi a implantação de prótese biológica (90,4%) associada a um bypass aorto-coronário (69,6%). O tempo de internamento médio foi de $12,2 \pm 1,8$ dias. As principais complicações foram: revisão de hemostase (6,1%), mediastinite (5,2%), ICC (5,2%), insuficiência respiratória (5,2%) e IRA (7,0%). A taxa de mortalidade foi 2,6%.

Os nossos resultados sugerem que a SVA-CABG é um tratamento eficaz associado a baixas taxas de morbi-mortalidade, apesar de oferecido a doentes de elevado risco operatório.

Summary

Aortic valve replacement and concomitant coronary artery bypass: Assessing the morbi-mortality and recent outcomes.

Combined coronary artery bypass and aortic valve replacement (AVR-CABG) carries increased perioperative risk, and tends to have higher-risk patients. The impact of pre-operative comorbidities on outcomes after AVR-CABG has not been sufficiently evaluated. The purpose of the present study was to analyze risk factors, concomitant diseases, postoperative complications and mortality rate in patients undergoing AVR-CABG.

We retrospectively reviewed all patients who underwent AVR-CABG (n=115, 8.2%) at our institution between June 2008 and June 2011 (total=1399). The average age was 72.8 ± 0.7 years-old and 66.1% were male. Preoperative risk factors were: arterial hypertension (80.0%), diabetes (34.8%), dyslipidemia (74.8%), smoking (19.1%), renal failure (10.4%), chronic obstructive pulmonary disease (6.1%) and arterial disease (17.4%). Presenting diagnosis was severe aortic stenosis in 73.9% and acute coronary syndrome in the remaining.

Biological valves were implanted in 90.4% patients and 69.6% patients received only one aorto-coronary bypass. The stay in hospital was $9,4 \pm 0,6$ days. The most important complications were: postoperative bleeding (6.1%), mediastinitis (5.2%), heart failure (5.2%), pulmonary insufficiency (5.2%) and acute renal failure (7.0%). Operative mortality was 2.6%.

Our results suggest that AVR-CABG is an effective treatment associated with low rates of morbimortality, although presented to higher-risk patients.

INTRODUÇÃO

Em Portugal, a substituição da válvula aórtica combinada com revascularização coronária (SVA-CABG) tornou-se, nos últimos anos, um procedimento cirúrgico cada vez mais frequente.¹ Com o envelhecimento da população, notou-se um predomínio da doença aórtica degenerativa sobre a tradicional doença mitral reumatisal.²⁻³ Além disso, é precisamente a população idosa que apresenta maior prevalência de doença coronária.⁴ Não é de estranhar, assim, que o número de candidatos a SVA-CABG tenha aumentado nas últimas décadas em Portugal.¹⁻³ Contudo, é sabido de estudos anteriores, que o risco de mortalidade da cirurgia combinada (6-9%)⁵ é superior ao somatório dos riscos da cirurgia aórtica (3-4%)⁶ e da cirurgia coronária (2-3%)⁷ isoladas. No entanto, a estratificação adequada do risco pré-operatório e a selecção criteriosa dos doentes tornou este procedimento uma intervenção de rotina de muito baixo risco, nos nossos dias.⁸

Os autores descrevem a experiência recente do Serviço de Cirurgia Cardiorádica do Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia/Espinho em SVA-CABG, dando particular ênfase aos factores de risco pré-operatórios, à estratégia cirúrgica e à morbi-mortalidade hospitalar.

MÉTODOS

Entre Junho de 2008 e Junho de 2011 (36 meses), num total de 1399 adultos submetidos a cirurgia cardíaca no Serviço de Cirurgia Cardiorádica do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho, 115 (8,2%) foram tratados com SVA-CABG. Após aprovação da Direcção do Serviço e de um parecer ético favorável, os dados demográficos, a história clínica, os cuidados pré e pós-operatórios e os registos cirúrgicos e anestésicos, desses pacientes, foram colhidos dos processos clínicos e imagiológicos. Nenhum doente foi excluído.

Os factores de risco pré-operatório considerados foram: idade, sexo, hipertensão arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), obesidade, dislipidemia, tabagismo, insuficiência renal crónica (IRC), doença cerebrovascular, doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), doença arterial periférica e enfarte agudo do miocárdio (EAM) prévio.

O *status* pré-operatório foi avaliado de acordo com a classe de New York Heart Association (NYHA) de insuficiência cardíaca congestiva (ICC), o grau de angina presente (Classe CCS - Canadian Cardiovascular Society), a fracção de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) e o grau de prioridade (electivo vs urgente/emergente) da intervenção cirúrgica. Os doentes urgentes ou emergentes foram admitidos por agravamento dos sintomas e/ou complicação associada, com necessidade cirúrgica imediata após diagnóstico (emergente) ou durante esse mesmo internamento (urgente).

Todos os doentes realizaram ecocardiograma transtorácico e cateterismo coronário para estabelecer o diagnóstico concomitante de estenose aórtica e doença coronária. Foi considerado diagnóstico principal a estenose aórtica severa quando o doente foi admitido com um gradiente ventrículo-aórtico

médio superior a 50mmHg e/ou uma área valvular inferior a 1cm² ou quando associado a sintomas; foi considerado diagnóstico principal a doença coronária quando o doente se apresentou com síndrome coronária aguda e a estenose aórtica moderada a severa foi um achado ecocardiográfico.

Considerou-se doença coronária severa de 1, 2 ou 3 vasos de acordo com a presença de estenoses superiores a 50% nos sistemas das coronárias descendente anterior, circunflexa e/ou direita.

A abordagem cirúrgica em todos os doentes foi a esternotomia mediana. Foi canulada a aorta e o apêndice auricular direito para entrar em circulação extra-corporal.

A coronária descendente anterior foi sempre revascularizada com a artéria mamária interna esquerda e os restantes sistemas com veia safena. A opção de utilizar uma prótese mecânica ou biológica foi tomada com base na idade do doente (65 anos) e/ou no risco de hipocoagulação oral crónica.

A mortalidade cirúrgica foi considerada para qualquer óbito que ocorresse nos 30 dias a seguir à cirurgia ou durante o mesmo internamento da cirurgia (mesmo que superior a 30 dias de pós-operatório).

A morbilidade foi dividida em complicações cirúrgicas, que obrigaram a re-esternotomia, nomeadamente, hemorragia ou tamponamento para revisão de hemostase e deiscência esternal por mediastinite para refixação esternal. Nas complicações médicas foram considerados: acidente vascular cerebral (AVC), EAM pós-operatório, ICC pós-operatória, insuficiência respiratória com necessidade de ventilação mecânica prolongada (> 7 dias), insuficiência renal aguda (IRA) definido como níveis séricos de creatinina pós-operatório superiores a 2,5mg/dl sem insuficiência renal prévia ou com necessidade de hemofiltração e pneumonia definida pela presença de expectoração purulenta, febre e leucocitose e/ou tradução radiológica.

A análise dos dados foi efectuada através de uma análise estatística descritiva (SPSS), em que as variáveis em estudo foram expressas em valor absoluto e relativo (%).

RESULTADOS

Os dados demográficos e pré-operatórios dos 115 doentes submetidos a SVA-CABG entre Junho de 2008 e Junho de 2011 (36 meses) no Hospital de Gaia estão apresentados na Tabela 1. A idade média foi de 72,8±0,7 anos (entre os 55 e 89 anos), sendo que 43,5% apresentavam idade igual ou superior a 75 anos e 19,1% eram octogenários. O sexo masculino foi predominante (66,1%). Os doentes apresentavam uma elevada prevalência de factores de risco cardiovascular, em particular, HTA (80%), dislipidemia (74,8%), obesidade (44,3%), diabetes mellitus (34,8%) e tabagismo (19,1%). Além disso, apresentavam comorbilidade importantes tais como: EAM prévio (18,3%), arteriopatia carotídea e periférica (17,4%) e IRC (12,2%).

O diagnóstico principal de apresentação foi a estenose aórtica severa (73,9%) e a maioria apresentava apenas doença coronária de 1 vaso (55,7%). A FEVE média foi de 51,5±1,5%, mas 13,0% tinham FEVE inferior a 40%.

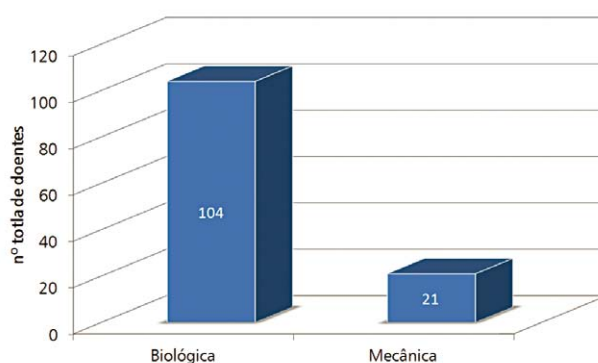
A percentagem de cirurgias urgentes/emergentes foi de 27,8%, ou porque os doentes se apresentaram com síndrome coronária aguda (6,1%), e/ou em insuficiência cardíaca descompensada (23,5%) (Tabela 1).

Tabela 1 Dados pré-operatórios

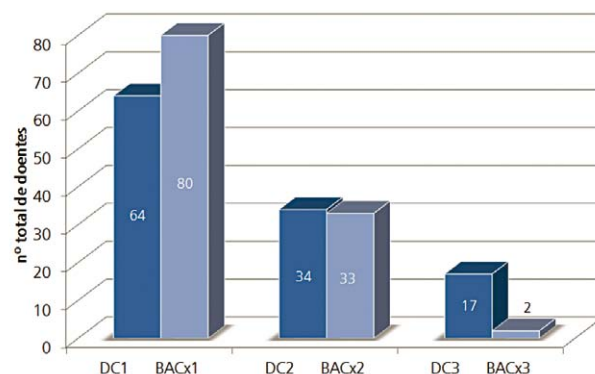
	NÚMERO DE DOENTES (%)
DADOS DEMOGRÁFICOS	
Nº total de doentes	115
Idade (média ± EP, anos)	72,8 ± 0,7
Sexo Masculino	76 (66,1%)
Idade ≥ 75 anos	50 (43,5%)
Idade ≥ 80 anos	22 (19,1%)
FACTORES DE RISCO	
HTA	92 (80,0%)
Diabetes mellitus	40 (34,8%)
Obesidade	51 (44,3%)
Dislipidemia	86 (74,8%)
Tabagismo	22 (19,1%)
EAM prévio	21 (18,3%)
Insuficiência Renal Crónica	12 (10,4%)
DPOC	7 (6,1%)
Doença Cerebrovascular	14 (12,2%)
Doença Arterial Periférica	6 (5,2%)
DIAGNÓSTICO PRÉ-OPERATÓRIO	
Principal – Estenose aórtica severa	85 (73,9%)
Principal – Doença coronária	30 (26,1%)
D. Coronária 1 vaso	64 (55,7%)
D. Coronária 2 vasos	34 (29,6%)
D. Coronária 3 vasos	17 (14,8%)
STATUS PRÉ-OPERATÓRIO	
Angina Estável CCS I-II	41 (35,7%)
Angina Estável CCS III-IV	27 (23,5%)
Angina instável	7 (6,1%)
ICC NYHA I-II	59 (51,3%)
ICC NYHA III-IV	34 (29,6%)
FEVE (média ± EP, %)	51,5 ± 1,5
FEVE < 40%	15 (13,0%)
Cirurgia Urgente/Emergente	32 (27,8%)

(EP – Erro Padrão; HTA – Hipertensão Arterial; EAM – Enfarte Agudo do Miocárdio; DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica; CCS - Canadian Cardiovascular Society grading of angina pectoris; ICC – Insuficiência Cardíaca Congestiva; NYHA - New York Heart Association Functional Classification; FEVE – Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo)

O tipo de prótese implantado com maior frequência foi a biológica (90,4%) de acordo com a grande prevalência de idosos na população em estudo (Figura 1). A maioria (69,6%) foi revascularizada com apenas um bypass aorto-coronário (Figura 2), tendo sido a taxa de revascularização incompleta de 20%. Utilizou-se a artéria mamária interna em 68,7% dos doentes.


Figura 1

Distribuição segundo o tipo de prótese valvular aórtica. Note que o tipo de prótese implantado com maior frequência foi a biológica, o que corresponde 90,4% dos doentes.


Figura 2

Distribuição da doença coronária pré-operatória e da revascularização coronária realizada. Note que 69,6% dos doentes foram submetidos a um bypass aortocoronário, no entanto registou-se apenas em 55,7% doença coronária prévia de um vaso, o que demonstra uma revascularização incompleta sobretudo na doença coronária de 3 vasos. (DC – Doença Coronária; BAC – Bypass aortocoronário)

O tempo médio de internamento foi de 12,2 ± 1,8 dias (Tabela 2). As principais complicações foram: hemorragia/tamponamento (6,1%) e deiscência esternal/mediastinite (5,2%) com necessidade de re-esternotomia para revisão de hemostase e refixação esternal, respectivamente, e ICC pós-operatória (5,2%), insuficiência respiratória grave (5,2%) e IRA (7,0%) resolvidos com tratamento conservador. A taxa de mortalidade hospitalar foi 2,6% (3 doentes).

Tabela 2 Mortalidade e morbidade pós-operatória

	NÚMERO DE DOENTES (%)
MORTALIDADE OPERATÓRIA (1º MÊS)	3 (2,6%)
TEMPO DE INTERNAMENTO (MÉDIA ± EP, DIAS)	12,2 ± 1,8
MORBILIDADE CIRÚRGICA	
Revisão hemostase/Tamponamento	7 (6,1%)
Deiscência esternal/Mediastinite	6 (5,2%)
TOTAL	13 (11,3%)
MORBILIDADE MÉDICA	
AVC	2 (1,7%)
EAM pós-operatório	1 (0,9%)
ICC pós-operatória	6 (5,2%)
Insuficiência respiratória	6 (5,2%)
IRA	8 (7,0%)
BAV completo	1 (0,9%)
Pneumonia	4 (3,5%)
TOTAL	28 (24,3%)

(AVC – Acidente Vascular Cerebral; EAM – Enfarte Agudo do Miocárdio; ICC – Insuficiência Cardíaca Congestiva; IRA – Insuficiência Renal Aguda; BAV – Bloqueio Aurículo-Ventricular)

DISCUSSÃO

O presente estudo analisou os resultados imediatos da cirurgia combinada (SVA-CABG) em doentes com estenose aórtica e doença coronária concomitante. A morbidade e mortalidade hospitalares foram aceitáveis, apesar do risco elevado da população estudada. A taxa de mortalidade foi de 2,6%, à semelhança de estudos recentes anteriores.⁹⁻¹⁰

A relevância deste estudo retrospectivo relaciona-se com a incidência crescente da associação de aterosclerose coronária com patologia aórtica degenerativa (em particular, a estenose aórtica calcificante) à medida que a população envelhece.¹¹ Como tal, os candidatos a SVA-CABG têm aumentado exponencialmente.

Por outro lado, os procedimentos cirúrgicos combinados estão associados a maior risco cirúrgico e menores taxas de sobrevida.⁵ Os doentes submetidos a SVA-CABG, geralmente, são mais velhos, têm mais doenças associadas, têm menor capacidade funcional, sofrem mais frequentemente de angina, têm maior prevalência de EAM prévio e maior prevalência de ICC, relativamente aos doentes com apenas estenose aórtica severa candidatos a SVA isolada. Além disso, as cirurgias combinadas tendem a ser mais longas, com maior tempo de circulação extra-corporal e de isquemia por clampagem aórtica, adicionando mais risco ao procedimento.¹²

Se por um lado, a SVA-CABG é consensual em doentes com estenose aórtica severa e/ou sintomática, a SVA em doentes assintomáticos com estenose aórtica ligeira a

moderada submetidos a CABG é controversa.¹³⁻¹⁴ Um estudo recente mostrou que a SVA-CABG em doentes com estenose aórtica moderada está associada a uma sobrevida superior relativamente a CABG isolado, mas não naqueles com estenose aórtica ligeira, que deverão ser tratados apenas com CABG.¹⁵⁻¹⁶ Além disso, cerca de ¼ dos doentes com estenose aórtica moderada submetidos a CABG isolado, têm de ser reoperados para SVA (com o acréscimo de risco de uma reoperação) ao fim de 5 anos.¹⁴

Outro aspecto importante na cirurgia de SVA-CABG é o tipo de revascularização coronária (completa vs incompleta). A tendência a operar doentes cada vez mais velhos, com mais comorbidades pré-operatórias, com maior risco cirúrgico e com uma anatomia coronária imprópria para revascularização percutânea, leva o cirurgião a optar estrategicamente com mais frequência, por um procedimento mais conservador e rápido.¹⁷ Além disso, a revascularização incompleta nos doentes submetidos a SVA-CABG não parece influenciar a sobrevida.¹⁸ No nosso estudo, a taxa de revascularização incompleta foi de 20,0%. As razões para se optar por uma revascularização incompleta foram: 1) vasos alvo de pequeno calibre (< 1mm) ou muito calcificados e com múltiplas estenoses; 2) aorta ascendente calcificada; 3) miocárdio enfartado ou fibrosado; 4) artéria coronária direita não dominante; 5) ausência de condutos adequados; e 6) risco cirúrgico muito elevado (> 75 anos, doença pulmonar, insuficiência renal aguda, doença vascular, instabilidade hemodinâmica e cirurgias emergentes).

Assim, se por um lado, é tentadora a estratégia conservadora associada a menor risco, particularmente nos idosos, a evidência tem mostrado que a segurança e a eficácia da cirurgia combinada com revascularização completa, associada a maiores taxas de sobrevida e de qualidade de vida e menor risco de reoperação, faz dela a estratégia cirúrgica de escolha.¹⁹⁻²¹

Para minimizar o risco cirúrgico e reduzir as taxas de morbi-mortalidade pós-operatória em doentes de risco, por si só, já aumentado, exige-se uma estratificação adequada do risco pré-operatório. De facto, a associação de estenose aórtica com doença coronária, mais do que uma associação de duas doenças graves, reflecte uma aterosclerose e vasculopatia generalizada, marcador de comorbidades e risco acrescido. A selecção pré-operatória assume-se, assim, como o mais importante determinante do prognóstico cirúrgico,¹⁹ tornando, actualmente, a SVA-CABG um procedimento de muito baixo risco.

No nosso estudo ocorreram 3 mortes (2,6%), dois deles octogenários e com cirurgia com carácter urgente por EAM e ICC descompensada. O terceiro doente de 70 anos, com obesidade mórbida, hipertenso, diabético e com arteriopatia periférica acabou por falecer no pós-operatório em sépsis com ponto de partida numa mediastinite. De facto, estudos anteriores^{10,22} mostraram que os principais factores associados a maior taxa de complicações e mortalidade operatória são: idade, ICC descompensada, diabetes mellitus, EAM anterior, IRC, doença arterial periférica e cirurgia com carácter urgente/emergente. No entanto, apesar da elevada

prevalência de comorbilidade pré-operatórias na população em estudo, a taxa de complicações graves foi baixa: hemorragia/tamponamento (6,1%), deiscência esternal/mediastinite (5,2%), insuficiência respiratória grave (5,2%) e AVC (1,7%).

As principais limitações deste estudo estão inerentes ao facto de se tratar de um estudo retrospectivo com uma amostra relativamente pequena e limitada a um único centro. Os nossos resultados podem estar, por isso, enviesados e serem distintos de estudos randomizados e com amostras maiores. Contudo, o estudo, apesar de descritivo, claramente mostra uma mortalidade muito baixa em doentes de risco elevado submetidos a cirurgia combinada SVA-CABG.

Em conclusão, os autores recomendam vivamente a SVA-CABG em doentes com doença coronária e estenose aórtica moderada a severa, mesmo em idosos com comorbilidades associadas, dado actualmente essa intervenção estar associada a baixas taxas de morbi-mortalidade hospitalar.

Agradecimentos

Os autores agradecem a todos os profissionais do Serviço de Cirurgia Cardiorácica do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho, EPE, e em particular à Marta Couto pela sua colaboração indispensável na aquisição dos dados clínico.

BIBLIOGRAFIA

- Coordenação nacional para as doenças cardiovasculares. Hemodinâmica, Cardiologia de Intervenção e Cirurgia Cardiorácica: Indicadores de Actividade – 2009. Julho 2010. http://www.minsaude.pt/NR/rdonlyres/702380335C95441DABAF2A43A7F15DFD/0/Hemodinamica_CCT_2010.pdf
- Guerra M, Carlos Mota J. National Registry of Adults Cardiac Surgery: our patients profile. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc* 2007;14:11-4.
- Guerra M, Carlos Mota J. National Registry of Adult's Cardiac Surgery: surgical proceedings. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc* 2007;14:75-7.
- Khot UN, Khot MB, Bajzer CT, Sapp SK, Ohman EM, Brenner SJ et al. Prevalence of conventional risk factors in patients with coronary heart disease. *JAMA* 2003;290:898-904.
- Alsoufi B, Karamlou T, Slater M, Shen I, Ungerleider R, Ravichandran P. Results of concomitant aortic valve replacement and coronary artery bypass grafting in the VA population. *J Heart Valve Dis* 2006;15:12-8.
- Astor BC, Kaczmarek RG, Hefflin B, Daley WR. Mortality after aortic valve replacement: results from a nationally representative database. *Ann Thorac Surg* 2000;70:1939-45.
- Edwards FH, Clark RE, Schwartz M. Coronary artery bypass grafting: the Society of Thoracic Surgeons National Database experience. *Ann Thorac Surg* 1994;57:12-9.
- Gopaldas RR, Bakaeen FG, Dao TK, Coselli JS, Lemaire SA, Huh J, Chu D. Outcomes of concomitant aortic valve replacement and coronary artery bypass grafting at teaching hospitals versus nonteaching hospitals. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2011 [Epub ahead of print].
- Pereira JJ, Balaban K, Lauer MS, Lytle B, Thomas JD, Garcia MJ. Aortic valve replacement in patients with mild or moderate aortic stenosis and coronary bypass surgery. *Am J Med* 2005;118:735-42.
- Shahian DM, O'Brien SM, Filardo G, et al. The Society of Thoracic Surgeons 2008 cardiac surgery risk models: part 3--valve plus coronary artery bypass grafting surgery. *Ann Thorac Surg* 2009;88:S43-62.
- Kalmar P, Irrgang E. Cardiac surgery in Germany during 2000. A report by the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 48:33-8.
- Gunay R, Sensoz Y, Kayacioglu I, Tuygun AK, Balci AY, Kisa U et al. Is the aortic valve pathology type different for early and late mortality in concomitant aortic valve replacement and coronary artery bypass surgery? *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 2009;9:630-634.
- Lester SJ, Heilbron B, Gin K, Dodek A, Jue J. The natural history and rate of progression of aortic stenosis. *Chest* 1998;113:1109-14.
- Hochrein J, Lucke JC, Harrison JK, et al. Mortality and need for reoperation in patients with mild-to-moderate asymptomatic aortic valve disease undergoing coronary artery bypass graft alone. *Am Heart J* 1999;138:791-7.
- Smith WT, Ferguson TB, Ryan T, Landolfo CK, Peterson ED. Should coronary artery bypass graft surgery patients with mild or moderate aortic stenosis undergo concomitant aortic valve replacement? A decision analysis approach to the surgical dilemma. *J Am Coll Cardiol* 2004;44:1241-7.
- Ahmed AA, Graham AN, Lovell D, O'Kane HO. Management of mild to moderate aortic valve disease during coronary artery bypass grafting. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;24:535-9.
- Guerra M, Miranda JA, Ponce P, Mota JC, Vouga L. Impact of isolated bypass grafting of the left internal thoracic artery to the left anterior descending coronary artery in high-risk patients with three-vessel coronary artery disease. *Rev Port Cardiol* 2008;27:1239-47.
- Kimiyoshi J, Kobayashi KJ, Williams JA, Nwakanma L, Gott VL, Baumgartner WA, Conte JV. Aortic valve replacement and concomitant coronary artery bypass: assessing the impact of multiple grafts. *Ann Thorac Surg* 2007;83:969-78.
- Thulin LI, Sjögren JL. Aortic valve replacement with and without concomitant coronary artery bypass surgery in the elderly: risk factors related to long-term survival. *Croat Med J* 2000;41(4):406-9
- He GW, Grunkemeier GL, Starr A. Aortic valve replacement in elderly patients: influence of concomitant coronary grafting on late survival. *Ann Thorac Surg* 1996;61(6):1746-51.
- Folkman S, Gorlitzer M, Weiss G, Harrer M, Thalman M, Posluszny P et al. Quality-of-life in octogenarians one year after aortic valve replacement with or without coronary artery bypass surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2010;11:750-3.
- Edwards FH, Peterson ED, Coombs LP, DeLong ER, Jamieson WR, Shroyer ALW et al. Prediction of operative mortality after valve replacement surgery. *J Am Coll Cardiol* 2001;37:885-92.



Medtronic

Affinity Pixie™ with Balance™ Biosurface

OXYGENATION SYSTEM

The Affinity Pixie™ Oxygenation System delivers performance and versatility for neonates, infants and small children requiring cardiopulmonary bypass at flow rates up to 2.0 L/min.

The Balance™ Biosurface offers a hydrophilic biosurface option without heparin.

This addition to the Affinity family is part of Medtronic's commitment to providing more options for pediatric patients undergoing Cardiopulmonary bypass.

Contact your Medtronic Perfusion Sales Representative for more information.

Performance
and
Possibilities
for Your Small
Patients



Innovating for life.

ROTURA DE PAREDE LIVRE DO VENTRÍCULO ESQUERDO - 10 ANOS DE EXPERIÊNCIA

R. Ferreira, J. Gallego, M. Mendes, C. Serpa, S. Mendes J. Roque, N. Guerra, A. Lemos, R. A. Pereira, A. Nobre, J. Cravino

Serviço de Cardio-Torácica do Hospital de Santa Maria, CHLN, Lisboa

Resumo

A rotura da parede livre do ventrículo esquerdo é uma situação grave e uma das complicações com maior mortalidade associadas ao enfarte do miocárdio.

Actualmente, o procedimento maioritariamente utilizado é o encerramento directo do ponto de rotura com pericárdio ou material sintético aplicado com cola acrílica, sem recurso a circulação extracorporal.

Os autores apresentam um estudo retrospectivo envolvendo 35 doentes submetidos a tratamento cirúrgico de rotura da parede livre do ventrículo esquerdo pós enfarte agudo do miocárdio entre Janeiro de 2000 e Setembro de 2010.

A média de idades era de 69,5 anos, sendo a maioria (65,7%) do sexo masculino. O tempo médio pós enfarte foi de 2,9 dias (1-12 dias), sendo a sua localização variável, mas a parede anterior e lateral foi a mais frequentemente envolvida (60%). 94,7% encontrava-se em situação de choque cardiogénico na altura da cirurgia. O tratamento foi efectuado sem recurso a circulação extra corporal com patch pericárdico e/ou Dacron Sauvage com cola acrílica, em 85,7% dos casos.

O tempo médio de permanência na Unidade de Cuidados Intensivos foi de 7,9 dias, com uma mortalidade global intra-hospitalar de 28,6% e uma sobrevida de 86% no follow-up aos 2,5 anos.

Apesar de apresentar uma mortalidade e morbilidade elevadas, a cirurgia de reparação da rotura da parede livre do ventrículo esquerdo é, hoje em dia, uma operação relativamente rápida e simples, que permite suplantiar uma situação que de outra forma teria uma mortalidade próxima dos 100%.

Summary

Left ventricle free wall rupture – a 10-years experience

The left ventricle free wall rupture is one of the most serious and lethal complications associated to myocardial infarction.

The most common treatment in our days consists in direct closure of the rupture with pericardium or synthetic material, applied with the help of histoacryl glue, without extracorporeal circulation.

Between January 2000 and September 2010, 35 consecutive patients underwent operation for left ventricle free wall rupture at our hospital.

The mean age was 69,5 years and most of the patients were male (65,7%). 2,9 days was the mean time for rupture after infarction and the anterior and lateral wall were most frequently involved. 94,7% of the patients were in shock. Surgery was performed without extracorporeal circulation using a patch of pericardium and/or Dacron Sauvage, with histoacryl glue in 85,7% of cases.

Mean time of ICU stay was 7,9 days, in-hospital global mortality 28,6%. At 2,5 years follow-up, 86% of the patients were alive.

Despite the high morbidity and mortality associated to surgery, the procedure is now safer, simpler and quick allowing the treatment of a situation that conducted to a most certain dead without management.

INTRODUÇÃO

A rotura da parede livre do ventrículo esquerdo (VE) é uma situação grave e uma das complicações com maior mortalidade associadas ao enfarte agudo do miocárdio. Corresponde à segunda causa mais frequente de morte em doentes com patologia coronária (12-21%) e tem uma incidência que varia entre 0,8% e 6,2%.^{1,2}

A rotura da parede livre do ventrículo esquerdo está frequentemente associada a enfartes transmuralis com envolvimento de uma área superior a 20% da massa ventricular e ocorre sobretudo entre o primeiro e o quarto dia pós-evento com uma manifestação clínica bastante variável, o que torna o seu diagnóstico difícil e exige um elevado índice de suspeição.³

A maioria dos doentes morre precocemente por tamponamento cardíaco e colapso hemodinâmico, no entanto, alguns doentes com uma apresentação subaguda oferecem uma janela de oportunidade para tratamento cirúrgico, quer com recurso a técnicas tradicionais mais complexas como sejam enfaetomia com posterior reconstrução ventricular ou técnicas mais simples como encerramento do local da rotura com patch de pericárdico ou dacron Sauvage, complementado com o uso de cola acrílica, habitualmente sem recurso a circulação extracorporeal.⁴

MÉTODO

População de estudo

Foram incluídos no estudo 35 doentes submetidos a cirurgia por rotura da parede livre do ventrículo esquerdo no Serviço de Cirurgia Cardio-Torácica do Hospital de Santa Maria, entre Janeiro de 2000 e Setembro de 2010.

DADOS CLÍNICOS

Os dados foram obtidos retrospectivamente dos processos dos doentes e o follow-up através de contacto telefónico ou consulta. Foram obtidos dados relativamente à idade, sexo, factores de risco, tempos cirúrgicos e tipo de cirurgia, estadia em Unidade de Cuidados Intensivos e evolução durante o internamento, bem como datas e características do enfarte.

CARACTERÍSTICAS DOS DOENTES

Dos 35 doentes com uma idade média de 69,5 anos, 23 (65,7%) eram do sexo masculino. O tempo médio de evolução pós enfarte era de 2,9 dias, variando de 1 a 12 dias, com localização maioritariamente a nível da parede anterior e/ou lateral (60%).(Tabela 1)

Quinze doentes (43%) tinham história de Hipertensão arterial, 12 (34%) DSP, 1 doente (2,8%) DPOC e 2 doentes (5,7%) de tabagismo activo. (Tabela 2)

Tabela 1

Localização da rotura na parede do ventrículo esquerdo

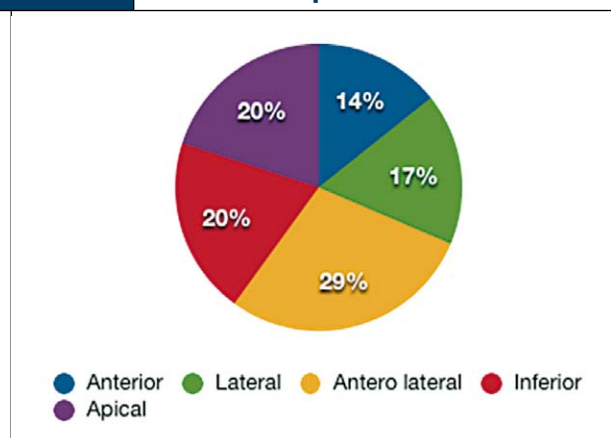
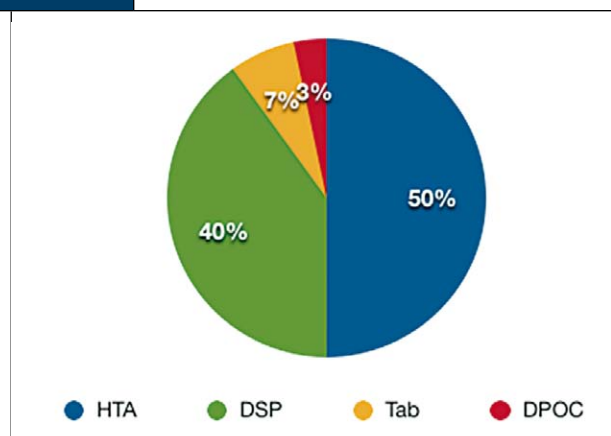


Tabela 2

Prevalencia dos principais factores de risco



Em todos os casos o diagnóstico foi obtido através de ecocardiografia, tendo 12 doentes (34%) realizado coronariografia e 2 (5,7%) TC tórax.

A grande maioria dos doentes (94, 3%) encontrava-se em choque cardiogénico no pré-operatório, com necessidade de suporte inotrópico.

TÉCNICA CIRÚRGICA

O acesso ao coração é feito através de esternotomia mediana.

Uma inspecção cuidadosa permite identificar o local e características da rotura (Fig.1).

Posteriormente é preparado um patch de pericárdio ou dacron-Sauvage com um tamanho suficiente para exceder o raio da rotura em aproximadamente 4 cm circunferencialmente.

O patch é então aplicado no epicárdio com recurso a cola acrílica e gentilmente moldado ao formato do coração (Fig.2).

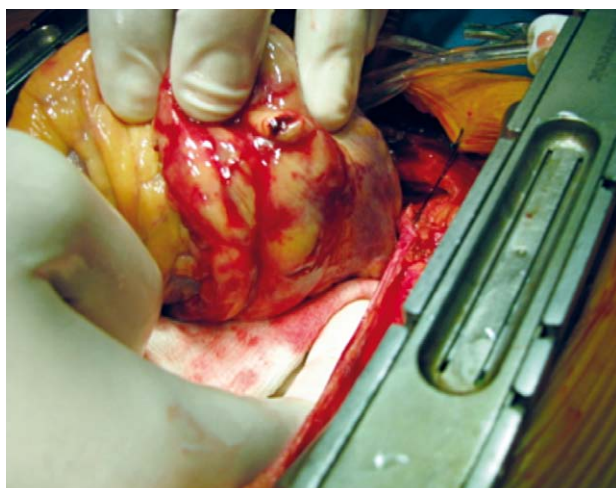


Figura 1 *Aspecto característico de rotura da parede livre do ventrículo esquerdo.*

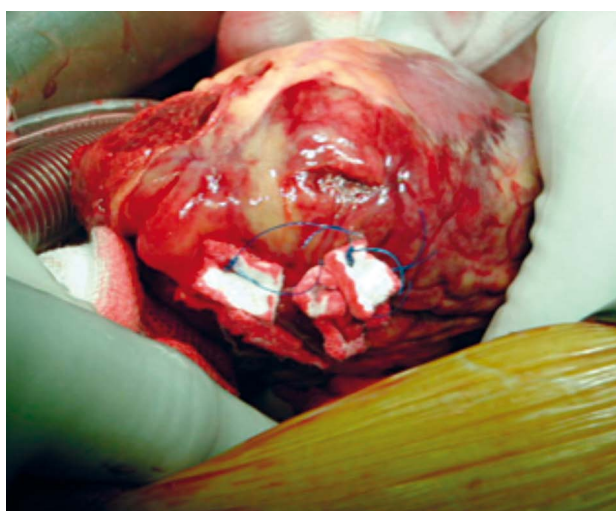


Figura 2 *Encerramento de rotura da parede livre com sutura directa reforçado com tiras de teflon.*

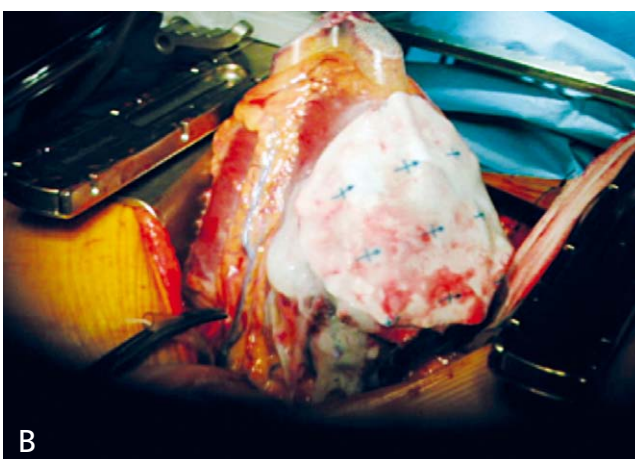
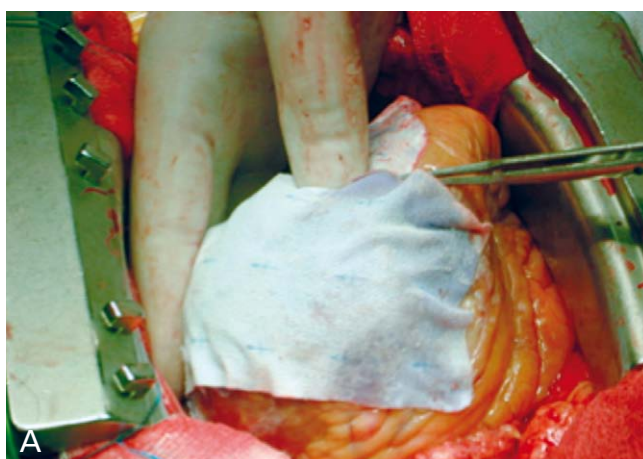


Figura 3 *Preparação do patch de Dacron Sauvage (A) e resultado final após aplicação (B).*

Esta técnica foi utilizada em 30 doentes (86% dos casos) sendo que em um doente foi realizado concomitantemente uma bypass com artéria mamária interna esquerda para a coronária descendente anterior.

A técnica tradicional consiste na remoção da região enfartada e posterior reconstrução ventricular com patch de pericárdio ou material sintético, ou simplesmente com sutura directa utilizando prolene reforçado com tiras de teflon (Fig.3). Este método foi aplicado em apenas 5 doentes (14% dos casos).

RESULTADOS

O tempo médio de cirurgia para a técnica de encerramento com patch de pericárdio/ Dacron Sauvage e cola acrílica sem recurso a circulação extracorporeal foi de 64,4 minutos. Na técnica clássica com recurso a circulação extracorporeal, enfartectomia e posterior reconstrução, os tempos médios de clampagem da aorta e circulação extra corporal foram, respectivamente, 45,8 minutos e 74,8 minutos.

O tempo médio de estadia na Unidade de Cuidados Intensivos foi de 7,9 dias, com 63% dos doentes a necessitarem de suporte inotrópico prolongado e 4 a necessitarem de balão intraaórtico.

Dois doentes (5,2%) faleceram intra-operatóriamente (todos submetidos a técnica clássica com recurso a circulação extra corporal) e oito no pós-operatório, com uma mortalidade global de 28,6% (10 doentes).

No follow-up 1 mês após alta 15 doentes (60%) encontravam-se em classe I NYHA, 36% (9 doentes) em classe II e 1 doente (4%) em classe III.

A sobrevida aos 2,5 anos foi de 86% (22 doentes).

DISCUSSÃO/CONCLUSÃO

A rotura da parede livre do ventrículo esquerdo é uma situação grave, com uma mortalidade próxima dos 100% quando não tratada atempadamente.

O seu diagnóstico é difícil e implica um elevado índice de suspeição, devendo o clínico estar particularmente atento em doentes com clínica sugestiva de enfarte do miocárdio recente³. A ecocardiografia é o exame complementar de escolha e permite um rápido diagnóstico com elevada sensibilidade e especificidade, podendo ou não ser complementado com coronariografia ou outros exames diagnósticos, tais como a TC tórax.^{5,6}

A reparação cirúrgica oferece um tratamento eficaz, com uma mortalidade precoce aceitável e bons resultados a longo prazo, condicionada sobretudo pelas condições pré operatórias do doente, que a maioria das vezes se apresenta com um quadro de choque cardiogénico.⁴

A técnica clássica com enfartectomia e posterior reconstrução ventricular pode ser realizada se necessário e sobretudo nos casos mais complexos, no entanto, a técnica de eleição utilizada no nosso Serviço, com recurso a patch de pericárdio e/ou dacron Sauvage com cola acrílica e sem circulação extra corporal, é mais simples e rápida e não está associada a problemas de heparinização.³ Numa situação "life saving" tudo isto parece oferecer vantagens práticas, tornando-se assim uma cirurgia menos agressiva para o doente e apresentando bons resultados a curto e a médio prazo, nunca esquecendo o contexto de enfarte em que este tipo de situação está inserida.

BIBLIOGRAFIA

1. Hans CS et al; An unusual presentation of left ventricular free wall rupture; *Can J Cardiol*. 2010 Oct; 26 (8): 328-9.
2. Birnbaum Y et al; Ventricular septal rupture after myocardial infarction; *N Engl J Med*. 2002; 347: 1426-1432.
3. Grisel P et al; Mechanical complications of myocardial infarction; *Rev Med Suisse*. 2011 Jun; 7(297): 1189-92.
4. de Vincentiis C et al; surgical treatment of early complications after ST-elevation myocardial infarction; *G Ital Cardiol*. 2010 Oct; 11 (10 suppl 1): 66-71.
5. Klotz S et al; Ventricular lateral wall rupture after myocardial infarction detected by means of multislice computed tomography. *J thorac cardiovasc Surg* 2006; 131:226-7.
6. Guereta P et al; Echocardiographic assesement of the incidence of mechanical complications during the early phase of myocardial infarction in the reperfusion era: a French multicenter prospective registry. *Arch cardiocac Dis*. 2008; 101:41-27.
7. Terapêutica cirúrgica da Rotura da Parede Livre Ventricular Pós-Enfarte Agudo do miocárdio. Tese de Doutoramento. Prof Rui João Mendonça de Lima, 1991.
8. Perdigão C, Andrade A, Simões C. Estudo anatómico-clínico da rotura cardíaca no enfarte agudo do miocárdio. Definição de tipos anatómicos e do seu perfil clínico-evolutivo- *Rev Port Cardiol* 6: 145, 1987.
9. Perdigão C, Andrade A, Ribeiro C – Causas de morte no enfarte agudo do miocárdio. Estudo anatómico-clínico-patológico – *Rev Lat Cardiol* 5:537, 1984.
10. Perdigão C, Melo M, Andrade A, Pais F, Araújo A, Ribeiro C – Dois casos de rotura "protegida" da parede livre do ventrículo esquerdo, de evolução sub-aguda – *Rev Port Cardiol* 6: 205, 1987.

COR TRIARIATUM SINISTER EM CRIANÇA ASSINTOMÁTICA

E. Lopez, C. Moura, P. Costa, J.C.Areias, A. Rodrigues de Sousa, J. Almeida

Serviços de Cirurgia Cardiorádica e de Cardiologia Pedriatica do Hospital de Sdo Jofo, Porto

Resumo

O *cor triatriatum* é uma patologia estrutural rara, que geralmente se torna sintomática durante a infância. Os autores apresentam o caso clínico de uma criança de 4 anos de idade, assintomática, cuja membrana de cor triatriatum se encontrava localizada na aurícula esquerda, apresentando dois orifícios. Na sequência desta descoberta, foi submetida a correcção cirúrgica, tendo sido efectuada ressecção total da membrana.

Summary

Sinister cor triatriatum in an asymptomatic child

Cor triatriatum is a very rare congenital abnormality, usually symptomatic during childhood. The authors report the case of an asymptomatic 4-years old boy with two orifices in the cor triatriatum membrane. Surgical correction, with total removal of the membrane, was successfully accomplished.

CASE REPORT

Os autores apresentam o caso clínico de uma criança do sexo masculino, actualmente com 4 anos de idade, seguida na consulta de cardiologia pediátrica desde os 2,5 meses. A criança estava assintomática do ponto de vista cardiovascular, apresentando ao exame físico um sopro cardíaco.

Era o segundo filho de pais saudáveis, não consanguíneos. A gestação decorreu sem complicações e o parto, eutócico, ocorreu às 39 semanas. Tinha antropometria apropriada à idade gestacional e o período neonatal decorreu sem intercorrências. Os antecedentes familiares eram irrelevantes.

Apresentava, na auscultação cardíaca, um S1 normal, S2 com desdobramento variável e um sopro protomesosistólico grau II/VI, ejective, audível no bordo externo esquerdo; o restante exame físico cardiovascular era normal. O electrocardiograma *standard* de 12 derivações, revelou ritmo sinusal e sinais de hipertrofia ventricular direita.

No ecocardiograma transtorádico (ETT) foi visualizada uma membrana, localizada na parte média da aurícula esquerda (AE), com um orifício central, fluxo ligeiramente turbulento e gradiente instantâneo máximo (Glmáx) de 3 mmHg. Foi adicionalmente observado um fluxo transmembranar, junto ao septo interauricular (SIA), que sugeria a existência de um segundo orifício. O SIA estava íntegro. As veias pulmonares estavam dilatadas e apresentava hipertrofia ventricular direita. O influxo transmitral era normal e a função biventricular estava conservada. Não foram visualizadas outras anomalias estruturais associadas.

A criança manteve-se assintomática, com boa evolução ponderal. Durante o seguimento clínico, foi verificado um aumento do Glmáx transmembranar para 17 mmHg (médio: 3,95), motivo pelo qual foi indicada a excisão cirúrgica da membrana da AE.

O ecocardiograma transesofágico (ETE) intraoperatório, confirmou o diagnóstico de *cor triatriatum sinister*,

permitiu visualizar dois orifícios na membrana, um central, com fluxo turbulento e outro, próximo do SIA, com fluxo anterógrado laminar (Fig.1 A).

A exérese da membrana (Fig.2), foi realizada por atriotomia direita e não ocorreram complicações peri-operatórias.

O tempo de circulação extracorporeal e de clampagem aórtica foram, respectivamente, 47 minutos e 28 minutos.

O ETE, realizado após circulação extra-corporeal, permitiu confirmar a exérese total da membrana (Fig.1 B).

A criança permaneceu na Unidade de Cuidados Intensivos, durante 48 horas, tendo tido alta clínica no 6º dia de pós-operatório. Foi posteriormente reavaliada em consulta de Cardiologia Pediátrica, encontrando-se assintomática.

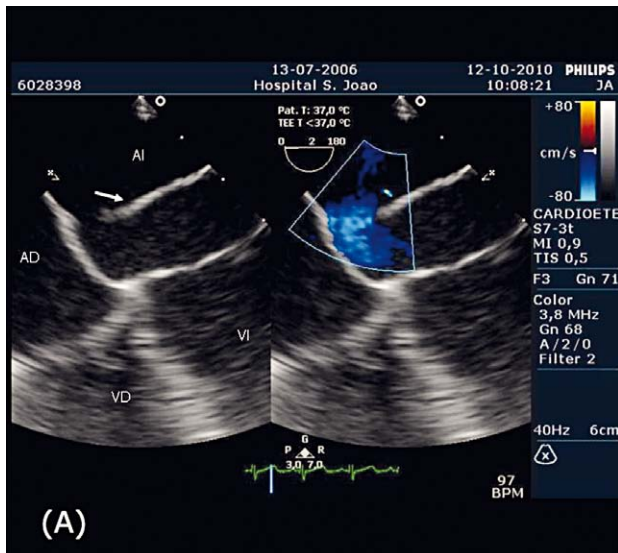


Figura 1A

ETE pré-operatória com orifício da membrana próximo do SIA.

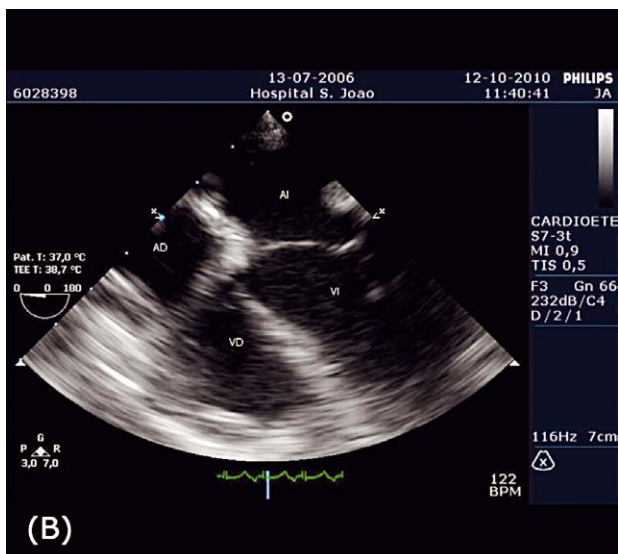


Figura 1B

ETE pós-operatória. Ressecção completa da membrana da AE.

O ETT demonstrou ausência de lesões residuais intracardíacas e boa função ventricular.



Figura 2

Peça anatómica da membrana removida durante a cirurgia (diâmetro de 35x15-20mm).

DISCUSSÃO

O *cor triatriatum* é uma cardiopatia congénita rara, correspondendo a cerca de 4% das cardiopatias estruturais. Durante a 5ª semana do desenvolvimento embrionário, se ocorrer uma incorporação inadequada da veia pulmonar comum na AE, pode desenvolver-se uma obstrução na junção da veia pulmonar comum com a AE. Mais frequentemente, esta junção consiste numa membrana fibromuscular, que separa duas câmaras, uma câmara proximal venosa pulmonar e uma câmara auricular esquerda distal. Habitualmente, a membrana apresenta um orifício único. A fisiologia desta patologia é semelhante à da estenose mitral e a outras formas de obstrução ao influxo do ventrículo esquerdo. A idade de apresentação e a sintomatologia estão relacionadas com a gravidade da obstrução venosa pulmonar.¹

Existem várias classificações anatómicas para esta entidade, baseada na ocorrência de anomalias associadas, presença e localização do orifício da membrana e na existência de comunicação interauricular (CIA) tipo *ostium secundum*. Este caso corresponde ao tipo A, segundo a classificação de Lam, na qual existe uma câmara proximal, que recebe todas as veias pulmonares, e uma câmara auricular distal, que se conecta ao apêndice auricular esquerdo e à válvula mitral. Neste tipo particular não existe comunicação interauricular.²

A história natural desta patologia estrutural depende do tamanho efectivo do orifício da membrana e da presença e localização da CIA. Quando o orifício da membrana é

pequeno e a CIA está ausente ou restritiva, o doente apresenta sintomatologia durante a infância. Sem terapêutica, a taxa de mortalidade neste grupo é de 75 %.³

A abordagem cirúrgica da ressecção da membrana pode ser efectuada por esternotomia mediana ou por toracotomia direita, ambas envolvendo uma incisão trans-septal. A maioria das séries da literatura refere a esternotomia mediana como técnica preferencial, uma vez que permite uma melhor visualização da membrana, sendo tecnicamente mais simples em crianças pequenas. Em crianças mais idosas e adultos, pode ser utilizada a atriectomia esquerda,

particularmente nas situações em que existe dilatação da AE. A taxa de sucesso cirúrgico depende da excisão total da membrana.

No caso apresentado, apesar de a criança se encontrar assintomática, foi observado um agravamento no gradiente transmembranar, pelo que foi decidida a intervenção cirúrgica antes do aparecimento de sintomas.

A raridade desta patologia cardíaca, o diagnóstico atempado e uma intervenção peri-operatória eficaz, permitiu um excelente resultado clínico, justificando-se assim, a sua divulgação.

BIBLIOGRAFIA

1. David J, Driscoll. Anomalies of the pulmonary veins. Moss and Adam's Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents. Lippincott Williams & Wilkins. 2008: 761-791.
2. Alphonso N, Martin A., Norgaard, N, Newcomb A., d'Udekem Y., Brizard C.P., Cochrane A. Cor triatriatum: Presentation, Diagnosis and Long-term surgical results. Ann Thorac Surg, 2005;80:1666-71.
3. Kirklin J., Barratt-Boyes B. Cor triatriatum. Cardiac Surgery. Philadelphia, Churchill Livingstone; 2003: 781-9.

SÍNDROMA DE “STRAIGHT-BACK”

Alexandra Sou, Elisabete Martins, Maria Júlia Maciel

Departamento de Cardiologia do Hospital de São João, Porto

Resumo

Os autores descrevem o caso clínico de um jovem de 21 anos de idade, com síndrome de “straight-back”, que recorreu ao Serviço de Urgência por febre e prostração. O doente evoluiu com edema agudo do pulmão e choque cardiogénico, secundário à rotura de uma corda tendinosa, por endocardite da válvula mitral que era mixomatosa e apresentava prolapso. Apresentava também válvula tricúspide mixomatosa, aorta distal de calibre reduzido e estenose da artéria celiaca. Foi submetido a substituição da válvula mitral e anuloplastia de Vega.

Este caso ilustra a associação entre a síndrome de “straight-back” e doença valvular cardíaca e vascular, demonstrando que a presença de doença cardíaca estrutural e anomalias vasculares podem ser mais frequentes do que previamente se supunha.

Summary

“Straight back” syndrome

The authors report the clinical case of a 21-year-old man, with “straight back” syndrome, admitted due to prostration and fever. He developed acute pulmonary oedema and shock, caused by chordae tendineae rupture of a mixomatous and prolapsing mitral valve, with endocarditis. He had also a mixomatous tricuspid valve, reduced calibre distal thoracic aorta and celiac trunk stenosis. Mitral valve replacement and Vega annuloplasty were performed.

This case illustrates the association between “straight back” syndrome and valvular and vascular disease and emphasizes that structural heart and vascular abnormalities may be present more often in these patients than previously anticipated.

INTRODUCTION

Straight back syndrome (SBS), first described in the sixties, is a congenital skeletal defect characterized by the absence of normal thoracic kyphosis and the presence of a flat chest, in which the postero-anterior dimension is decreased and a forward and leftward displacement of the heart and great vessels may occur.¹ Whereas in the first reports this syndrome had no association with structural heart diseases, in the nineties, others had described many significant organic defects associated with it.² Nowadays controversy remains.

CASE REPORT

We present a 21-year-old man, admitted in the

Emergency Department because mood changes, prostration, neurological signs and fever, with one week of duration. He had history of asthma, psychotic disturbances and non-endovenous drugs use. No history of personal or familial cardiovascular disease was present.

On physical examination, he was prostrated, febrile, emaciated, hemodinamically stable and the cardiac auscultation revealed a 2/6 apical systolic murmur. He presented absent normal thoracic kyphosis and a flat chest (Fig.1). The electrocardiogram showed sinus rhythm, incomplete right bundle branch block, left atrium anomaly and diffuse T wave alterations. Lab studies were remarkable for elevated white blood cells counts, with neutrophilia, and elevated inflammatory markers. After an exhaustive search of an infectious process, a diagnosis of infectious meningitis was made.



Figure 1

Lateral chest X-ray showing blunted normal thoracic kyphosis and narrow anteroposterior diameter.

Soon, he became hypotensive and immediate aggressive endovenous fluids were initiated. Rapidly, acute pulmonary oedema and shock developed, and invasive ventilation and vasopressor support were necessary. By that time, his cardiac auscultation revealed a 4/6 harsh apical systolic murmur. An echocardiogram (transthoracic and transoesophageal) was performed and revealed mixomatous mitral (Fig.2A) and tricuspid valves, with a flail posterior mitral leaflet, with images suggestive of chordae tendineae rupture, causing severe mitral regurgitation (Fig.2B). He presented normal biventricular systolic function and the distal thoracic aorta appeared to have reduced calibre.

He was admitted on the Intensive Care Unity, with the diagnosis of acute mitral regurgitation due to mitral chordae tendineae rupture, with cardiogenic shock and sepsis.

After stabilization, contrasted chest-CT was performed showing bilateral pulmonary interstitial oedema, reduced calibre of distal thoracic aorta (without coarctation) and stenosis of celiac trunk. A cerebral MRI showed septic embolisms.

In a multidisciplinary reunion he was considered to have a complicated endocarditis, on a previous deformed valve, and was submitted to cardiac surgery – mitral valve replacement by a bioprosthesis (Epic 29) and a Vega annuloplasty, on the 10th day of hospitalization. Macroscopic and histological findings confirm mitral valve endocarditis. Patient had a post-operative period complicated by consecutive pneumothorax and was discharged after 6 weeks of endovenous antibiotherapy.

DISCUSSION

Straight back syndrome, first described in the sixties, is a congenital skeletal defect characterized by the absence of normal thoracic kyphosis and the presence of a flat chest, in which the postero-anterior dimension of the chest is decreased and a forward and leftward displacement of the heart and great vessels may occur.^{1,2} Its clinical features include dyspnea, palpitation, chest pain, cardiac murmurs, vertical QRS axis, right bundle branch block and radiographic cardiomegaly.¹⁻³

Whereas in the first reports this syndrome had no associations with structural heart diseases, in the nineties, others had described many significant organic defects associated with it.

In the reports considering SBS a “pseudo-heart” disease, symptoms and signs are explained by the compression of the heart, specially the right ventricular outflow tract, and kinking of the great vessels (because of the reduced distance between sternum and vertebral column) and the

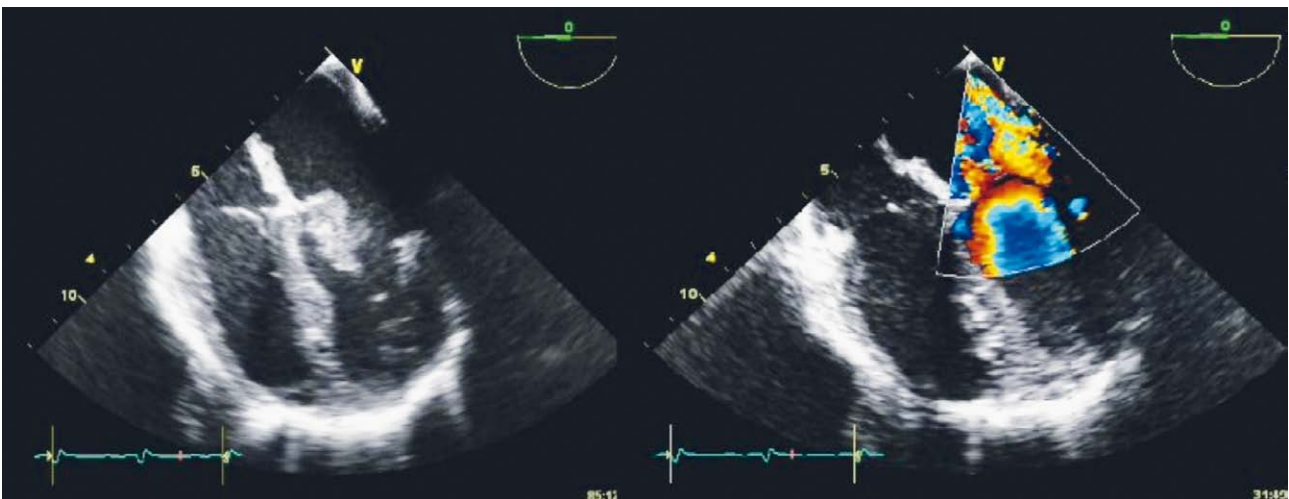


Figure 2

Transoesophageal echocardiogram, mid-esophageal four-chamber view, showing mixomatous mitral valve (A) and severe mitral regurgitation due to chordae tendineae rupture.

electrocardiographic alterations result from the change in the electrical position of the heart.^{1,2,4} In such cases, a normal echocardiogram can confirm the diagnosis.⁴

On the other side, Davies MK studied 31 patients and 27 relatives with SBS (apparently inherited in an autosomal dominant pattern) and found out that 39 (67%) had mitral valve prolapse.³ Also, Ansari A, in a group of 50 consecutive patients with the entity, found of mitral valve prolapse in 58% and bicuspid aortic valve in 6%; in a control group of 40 age- and gender- matched patients with cardiac murmur and normal thoracic curvature only 17.5% had mitral valve prolapsed and none had bicuspid aortic valve (difference statistically significant).⁵

This report illustrates the association of SBS with structural heart disease (mixomatous mitral and tricuspid valves, with mitral valve prolapse). Interestingly, our patient also had vascular abnormalities - distal thoracic aorta of reduced calibre and celiac trunk artery stenosis, which has been associated with mitral valve prolapsed.⁶

Although it is not possible to establish a definite association between organic disease and SBS, we believe structural heart and vascular disease may be present more often in these patients than previously thought. The correct screening and diagnosis of associated anomalies in straight back patients and their relatives should be done in order to provide their proper management.

BIBLIOGRAFIA

1. Rawlings MS. The "straight back" syndrome, a new cause of pseudoheart disease. *Am J Cardiol* 1960;5:333-338.
2. de Leon AC Jr, Perloff JK, Twigg H, Majd M. The straight back syndrome - Clinical cardiovascular manifestations. *Circ* 1965;32:193-203.
3. Davies MK, Mackintosh P, Cayton RM, Page AJ, Shiu MF, Littler WA. The straight back syndrome. *Q J Med* 1980;49:443-60.
4. Esser SM, Monroe MH, Littmann L. Straight back syndrome. *Eur Heart J* 2009;30:1752.
5. Ansari A. The "straight back" syndrome: current perspective more often associated with valvular heart disease: a prospective clinical, electrocardiographic, roentgenographic, and echocardiographic study of 50 patients. *Clin Cardiol* 1985;8:290-305.
6. Arcari L. Mitral valve prolapse associated with celiac artery stenosis: a new ultrasonographic syndrome? *Cardiovasc Ultrasound* 2004;2:28-36.

CIRURGIA CONVENCIONAL DO ANEURISMA DA AORTA ABDOMINAL INFRA-RENAL EM OCTOGENÁRIOS: REDEFININDO O CONCEITO DE ALTO RISCO

Gonçalo Cabral, José Tiago, Augusto Ministro, Teresa Rodrigues, Madalena Romero, Carlos Martins, A. Dinis da Gama

Clínica Universitária de Cirurgia Vascular do Hospital de Santa Maria, Laboratório de Biomatemática da Faculdade de Medicina de Lisboa

Resumo

Introdução: Os progressos da Medicina têm levado a um aumento exponencial da referenciação de doentes com patologia relacionada com a idade, como é o caso do aneurisma da aorta abdominal.

O tratamento endovascular do aneurisma da aorta abdominal (EVAR), é utilizado de forma generalizada nos doentes octogenários, uma vez que, empiricamente, são considerados como doentes de alto risco.

Uma vez que os doentes octogenários foram excluídos dos estudos de avaliação de mortalidade peri-operatória e a longo prazo após cirurgia aberta mais relevantes (ADAM e UKSAT), não existem dados concretos relativos aos seus resultados nesta população, pelo que realizamos este estudo com o intuito de os clarificar.

Objectivos: Clarificar os resultados da cirurgia convencional electiva do AAA infra-renal nos doentes com mais de 80 anos no nosso departamento.

Caracterização demográfica da amostra, avaliação dos factores de risco e aptidão física dos doentes.

Correlação destas variáveis com resultados cirúrgicos a curto e médio prazo.

Métodos: Avaliação dos processos clínicos dos doentes com mais de 80 anos submetidos a cirurgia electiva de aneurisma da aorta abdominal infra-renal (AAA), entre Janeiro de 2005 e Julho de 2011, na Clínica Universitária de Cirurgia Vascular do Hospital de Santa Maria. Descrição da sobrevida a 5 anos apoiada em Curvas Kaplan-Meier. Avaliação da aptidão física dos doentes baseada no Customized Probability Index (CPI) e da qualidade de vida após a alta segundo IQOLA™ SF-8. Software: IBM®SPSS®19.

Resultados: Durante este período foram tratados 28 doentes (82,1% homens), com uma média de idades de 81.9 ± 2.3 anos. O follow up médio foi de 29.3 ± 19.9 meses. 17 doentes apresentavam AAA e 11 aneurisma aorto-ilíaco. Não se registou qualquer caso de mortalidade operatória ou relacionada com o aneurisma e a morbilidade global foi de 21,4%. A mortalidade cifrou-se em 3,6 % a 1 ano, 17,9% aos 3 anos e 21,4% aos 5 anos. A média de dias de internamento foi de $13,2 \pm 10,3$ dias. A média de dias em UCI foi de $7,2 \pm 7,5$ dias. 71,4% dos doentes foram considerados ASA 3. A HTA é o factor de risco mais prevalente (92,9%), seguida do tabagismo (57,1%). O CPI foi em média de 6,2. A avaliação de qualidade de vida no primeiro mês pós-operatório foi em média de 41,8 (SF-8).

Conclusões: Estes resultados comprovam os excelentes resultados da cirurgia convencional do AAA em octogenários, superando os resultados anunciados nos principais estudos para EVAR. A cirurgia convencional permanece o *gold standard* no tratamento desta patologia e a idade do doente não constitui contra-indicação para a mesma.

Summary

Open surgery of infra-renal abdominal aortic aneurysm in octogenarians: Redefining the concept of high-risk patient

Objectives: Evaluation of the results of open surgery for infra-renal abdominal aortic aneurysm in octogenarians, characterizing the population, risk factors and fitness for surgery. Correlation of risk factors and morbidity/mortality.

Methods: Review of all octogenarian patients submitted to elective surgery for infra-renal abdominal aortic aneurysm between January 2005 and July 2011, in this department. Patient demographics and risk factors were analyzed. Kaplan Meier survival estimates were performed to assess time-dependent prognosis of the surgical procedure. Fitness for surgery was assessed based on Customized Probability Index (CPI) and quality of life after discharge according to the SF-8 questionnaire from IQOLA™. Software: IBM®SPSS®19.

Results: A total of 28 patients were treated during this period (82.1% male, mean age 81.9 ± 2.3 years). Mean follow-up was 29.3 ± 19.9 months. 17 patients presented with abdominal aortic aneurysm and 11 with aorto-iliac aneurysm. There were no cases of 30-day mortality and global morbidity was 21.4%. Mortality was 3.6% at 1 year, 17.9 % at 3 years and 21.4% at 5 years. There was no aneurysm related mortality at 5 years. Average length of stay was 13.2 ± 10.3 days and 7.2 ± 7.5 days on ICU. 71.4% of patients were considered ASA 3 and the average CPI was 6.2. Average quality of life 30 days post-operative was 41.8 (SF-8).

Conclusions: Elective open repair of infra-renal abdominal aortic aneurysm has excellent results in octogenarians, even when comparing with the results of the most relevant studies for EVAR. Age is not a contra-indication for surgery and fitness for surgery was acceptable in the vast majority of patients. Durability of the procedure should not be discarded in this group, as the majority of patients are alive 3 years after surgery.

INTRODUÇÃO

O progresso que a Medicina moderna tem conhecido culminou num aumento crescente da esperança média de vida. Desta forma, cada vez mais doentes são referenciados para tratamento de patologia relacionada com a idade. Em estudos de rastreio, o aneurisma da aorta abdominal (AAA) tem uma prevalência de cerca de 5% no sexo masculino, mas nos indivíduos com mais de 80 anos cifra-se nos 10%.^{1,2} O tratamento electivo do AAA evita a ruptura e reduz a mortalidade relacionada com o aneurisma nos doentes octogenários, comportando no entanto riscos superiores, independentemente da técnica utilizada.^{3,4} Numa era em que o tratamento endovascular do aneurisma da aorta abdominal (EVAR), é utilizado como primeira linha na grande maioria dos doentes em praticamente todos os países do Mundo Ocidental, a cirurgia aberta não é sequer considerada como alternativa neste subgrupo de doentes, quer pelas suas co-morbilidades, quer pela idade avançada, muitas vezes considerada, só por si, como um factor predictor de mortalidade. Na realidade não existe suporte científico para tais observações, uma vez que os doentes com mais de 80 anos foram excluídos dos mais robustos estudos para avaliação de mortalidade, morbilidade e sobrevida a longo prazo na cirurgia convencional do AAA (ADAM e UKSAT). Por outro lado, o estudo mais relevante para avaliação destas variáveis nos doentes de alto risco submetidos a EVAR (EVAR2) mostrou que, apesar de este tratamento proporcionar uma redução da mortalidade relacionada com o aneurisma, apresenta uma mortalidade operatória de 7,3%, 48% de complicações relacionadas com a prótese aos 6 anos, sendo que 27% dos doentes necessitaram mesmo de re-intervenção, com custos associados não desprezíveis.

OBJECTIVOS

Clarificar os resultados da cirurgia convencional electiva do AAA infra-renal nos doentes com mais de 80 anos no nosso departamento, proceder à caracterização demográfica

da série, avaliação dos factores de risco e aptidão física dos doentes e, finalmente, proceder à correlação destas variáveis com os resultados cirúrgicos, a curto e médio prazo.

MÉTODOS

Este é um estudo retrospectivo realizado no departamento de Cirurgia Vascular de um hospital terciário e universitário.

Foram incluídos no estudo todos os doentes com mais de 80 anos de idade submetidos a tratamento electivo de AAA infra-renal entre Janeiro de 2005 e Julho de 2011.

Apesar de os dados recolhidos serem relativos a um período em que se encontram disponíveis comercialmente múltiplas próteses para EVAR e de esta técnica estar já em plena utilização no nosso Serviço, não é objectivo deste estudo comparar os resultados de ambos os procedimentos, mas sim determinar se a cirurgia convencional do AAA pode ser realizada com segurança neste grupo de doentes.

Foram avaliadas a mortalidade e morbilidade operatória, mortalidade global, mortalidade relacionada com o aneurisma e número de dias de internamento (global e em unidade de cuidados intensivos – UCI). A sobrevida foi analisada com recurso a curvas de Kaplan-Meier.

Foram registadas as co-morbilidades dos doentes (HTA, dislipidemia, tabagismo, DPOC, ICC, diabetes mellitus, cardiopatia isquémica e doença arterial obstrutiva periférica), creatinina pré-operatória, fracção de encurtamento em ecocardiograma e resultados das provas funcionais respiratórias. Por meio de análise multi-variada procurou-se estabelecer relações entre factores de risco e morbilidade no pós-operatório. Foi ainda registada a presença de cirurgia abdominal prévia, diâmetro do aneurisma, tipo de prótese utilizada e número de unidades de concentrado eritrocitário (UCE) transfundidas no peri-operatório.

Com base nestes dados os doentes foram classificados segundo o risco anestésico (classificação ASA) e cirúrgico (*Customized Probability Index* – CPI)⁶.

A avaliação da qualidade de vida dos doentes aos 30 dias foi feita com base no questionário SF-8 do *International Quality of Life Assessment*™.

RESULTADOS

Caracterização da amostra

Entre 1 de Janeiro de 2005 e 31 de Julho de 2011 foram submetidos a cirurgia electiva de aneurisma da aorta abdominal infra-renal 28 doentes, 23 dos quais do sexo masculino (82,1%).

A sua média de idades (\pm DP) é de $81,9 \pm 2,3$ anos, variando entre os 80 e os 89 anos.

O follow up médio (\pm DP) foi de $29,3 \pm 19,9$ meses, sendo que 4 doentes (14,3%) foram perdidos para o follow up aos 12 meses, altura em que se encontravam vivos.

Foram realizadas em média 4 cirurgias por ano (Gráfico 1).

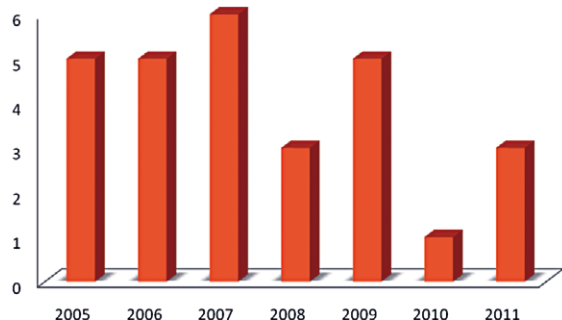


Gráfico 1

Número de cirurgias realizadas por ano.

Avaliação dos factores de risco e aptidão física

A grande maioria dos doentes sofria de hipertensão arterial (HTA) (92,9%), sendo o tabagismo (57,1%), a dislipidemia (46,4%) e a doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) (42,9%) também bastante prevalentes. O Gráfico 2 mostra a distribuição dos factores de risco na amostra.

A creatinina pré operatória era em média (\pm DP) de $1,16 \pm 0,32$ mg/dL.

A fracção de encurtamento em ecocardiograma transtorácico era em média de $37 \pm 10\%$.

Uma importante percentagem de doentes apresentava cirurgia abdominal prévia (39,3%).

Dada a grande prevalência da DPOC e tendo em vista a estratificação do risco foi feita uma avaliação dos resultados das provas de função respiratória, revelando uma grande prevalência do padrão de doença obstrutiva ligeira (35%), como se pode verificar no Gráfico 3.

No que diz respeito à classificação da American Society of Anesthesiology (ASA), a esmagadora maioria dos

doentes (71.4%) foram considerados ASA 3. O Gráfico 4 ilustra a distribuição dos doentes de acordo com o seu risco anestésico.

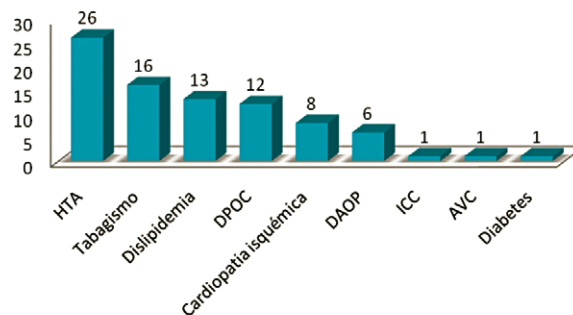


Gráfico 2

Prevalência dos factores de risco na amostra estudada.

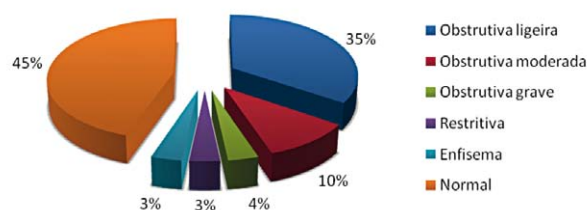


Gráfico 3

Resultados das provas funcionais respiratórias.

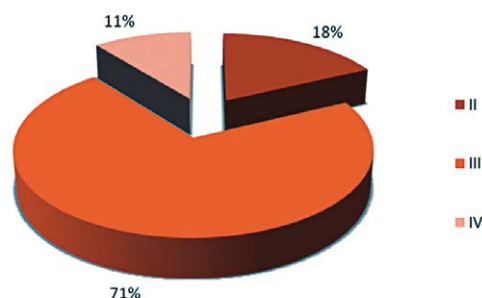


Gráfico 4

Distribuição dos doentes de acordo com a classificação ASA (risco anestésico).

Para uma avaliação mais realista da aptidão física dos doentes foi utilizado um modelo validado para cirurgia vascular, criado pela Universidade Erasmus em Roterdão, o *Customized Probability Index*. Este método serviu o mesmo propósito nos principais estudos sobre resultados da cirurgia convencional e EVAR.

A Figura 1 mostra os parâmetros utilizados para a obtenção do valor que se correlaciona com a aptidão física dos doentes.

Figura 1 Customized Probability Index (CPI)

Presença de morbilidade cardiovascular	
Cardiopatía isquémica	+ 13 pontos
Insuficiência cardíaca congestiva	+ 14 pontos
Evento cérebro-vascular prévio	+ 10 pontos
HTA	+ 7 pontos
Presença disfunção renal	
Insuficiência renal crónica prévia ou creatinina > 2,0 mg/dL	+ 16 pontos
Doença pulmonar obstrutiva crónica	
FEV 1 < 60% do esperado	+ 7 pontos
Utilização de beta-bloqueante	- 15 pontos
Utilização de estatina	- 10 pontos

Os valores compreendidos entre -25 a 0, 1 a 13 e 14 a 60 correspondem respectivamente a boa, intermédia e má aptidão física.

O Gráfico 5 ilustra a distribuição dos doentes de acordo com este método.

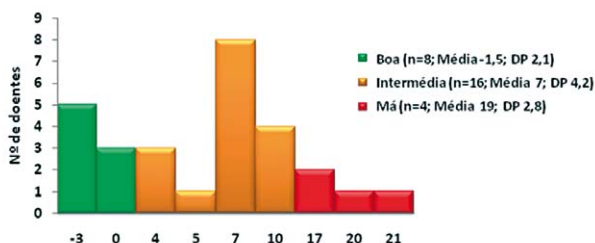


Gráfico 5 Distribuição dos doentes de acordo com a sua aptidão física (CPI).

Cirurgia

Do total de aneurismas operados, 17 eram aneurismas aórticos (60,7%) e 11 aneurismas aorto-iliacos (39,3%). Foram utilizadas em todos os casos próteses de Dacron Unigraft® com diâmetros entre os 16 e 20 mm para o corpo principal e de 8 a 10 mm para os ramos ilíacos, nos casos em que se utilizaram próteses bifurcadas (13 doentes, 46,4%). Em 3 doentes foi re-implantada a artéria mesentérica inferior.

O diâmetro médio dos aneurismas (±DP) foi de 6,8 ± 1,5 cm, com mínimo de 5,5 e máximo de 10 cm.

A duração média da cirurgia foi de 120 minutos, variando entre os 80 e 240 minutos.

Foram transfundidas em média (±DP) 3,25 ± 1,9 unidades de concentrado de eritrócitos (UCE) (mínimo de 1, máximo de 9 UCE).

O tempo de internamento foi em média de 13,2 ± 10,3 dias (variando entre 5 e 58 dias), com uma mediana de 10 dias.

O tempo de internamento em UCI foi de 7,2 ± 7,5 dias (variando entre 3 e 40 dias), com uma mediana de 5 dias.

A avaliação da qualidade de vida 30 dias após a cirurgia, de acordo com o *International Quality of Life Assessment™* foi em média de 41,8, variando entre 24,3 e 50 (ver anexo 1).

Morbilidade e mortalidade

Não se verificou qualquer caso de mortalidade operatória ou relacionada com o aneurisma durante todo o período de follow up.

A morbilidade global foi de 21.4% (6 doentes). Registaram-se, no pós-operatório imediato, dois casos de insuficiência renal aguda (IRA) transitória, um caso de enfarte agudo do miocárdio com IRA associada e um caso de colite pseudo-membranosa.

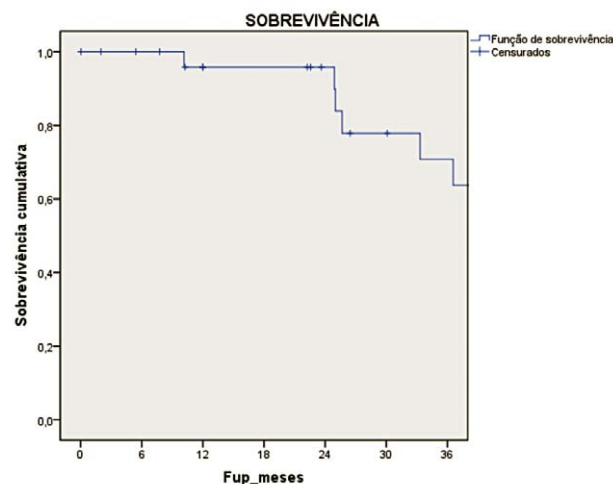
Ao fim de um ano de follow up registou-se um caso de eventração da linha média.

Aos 3 anos de pós-operatório foi documentado um falso aneurisma anastomótico ao nível da íliaca primitiva direita, operado em 2010.

A mortalidade cifrou-se em 3.6 % a 1 ano, 17.9% aos 3 anos e 21.4% aos 5 anos.

A análise da sobrevida através de curvas de Kaplan-Meier é documentada no Gráfico 6.

As causas da mortalidade descrita podem ser apreciadas na Tabela 1.



Meses	0 – 6	6 – 12	12 – 18	18 – 24	24 – 30	30 – 36
Em risco	28	25	19	19	16	12
Falecidos	0	1	0	0	3	1
Perdidos para Follow up	3	5	0	3	1	1

Gráfico 6 Análise da sobrevida através de curvas de Kaplan-Meier.



Tabela 1 Causas de mortalidade

Mortalidade a 1 ano – 3.6% (n=1)	Pneumonia aos 10 meses
Mortalidade aos 3 anos – 17.9% (n=5)	Hematoma sub-dural aos 20 meses AVC isquémico aos 25 meses AVC hemorrágico aos 26 meses EAM aos 33 meses
Mortalidade aos 5 anos – 21.4% (n=6)	Neoplasia gástrica (n=1)

DISCUSSÃO

Como seria de esperar dada a patologia dos doentes, a grande maioria é do sexo masculino, de acordo com a habitual distribuição por género dos AAA.

Como podemos verificar no Gráfico 1, e apesar de este estudo ser realizado numa era em que o EVAR foi introduzido neste departamento, não se verificaram grandes diferenças no número de cirurgias realizadas por ano, o que revela a tendência para a utilização da cirurgia convencional do AAA sempre que o doente apresente uma aptidão física aceitável., independentemente da sua idade.

Os factores de risco da amostra estudada são também os habituais para o grupo etário, com uma grande prevalência de HTA, tabagismo e dislipidemia. Apenas um dos doentes apresentava diabetes mellitus. É de salientar a ausência de insuficiência renal crónica pré-operatória e a razoável função cardíaca de quase todos os doentes.

Quando observamos a classificação de acordo com o seu risco anestésico, verificamos que a grande maioria (71%) é considerada ASA III, ou seja, como sendo portadores de uma doença sistémica grave. Na realidade, tal classificação não tem grande implicação na qualidade dos resultados cirúrgicos, como poderemos verificar mais adiante.

De facto, quando os doentes são avaliados pelo Customized Probability Index, constatamos que apenas cinco doentes apresentavam má aptidão física, como se observa no Gráfico 5. Esta é mais uma prova da validade deste método para a cirurgia vascular.

Em relação ao procedimento cirúrgico, é de realçar a curta duração dos procedimentos e reduzido número de UCE transfundidas.

No que diz respeito aos tempos de internamento, a mediana foi de 10 e 5, para o tempo de internamento global e de UCI, respectivamente. Tais valores parecem razoáveis dadas as características da população e magnitude da cirurgia. É de referir que nestes valores existe garantidamente alguma contaminação pelo facto de alguns doentes serem admitidos para avaliação pré-operatória ou para cirurgia após o fim-de-semana, pelo que os valores reais serão ainda mais favoráveis.

Nos doentes mais idosos, uma das grandes preocupações após a cirurgia convencional do AAA é o estado funcional após a alta hospitalar, um parâmetro que é independente da morbilidade cirúrgica. Na nossa série, esta avaliação realizada aos 30 dias revelou um valor médio de 41,8, para um normal de 50, de acordo com o questionário SF-8.

Apenas um doente apresentava um valor que não pressupõe uma autonomia comparável à pré-operatória.

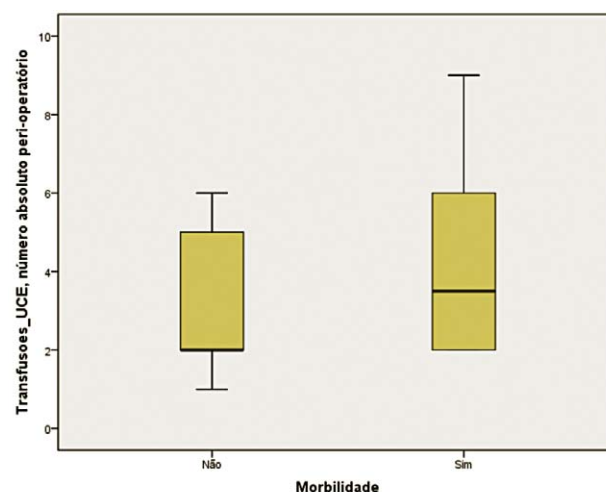
Não se registou qualquer caso de mortalidade aos 30 dias, ou a longo prazo (relacionada com o aneurisma), superando largamente os resultados esperados para esta população, independentemente da técnica utilizada. Salientamos que dos 6 casos de morbilidade descritos, apenas um se encontra directamente relacionado com o aneurisma (falso aneurisma anastomótico, 3 anos pós cirurgia).

A análise da sobrevida revela que ao fim de 3 anos, mais de 50% dos doentes se encontram vivos, pelo que cada vez mais, mesmo em doentes idosos, a durabilidade do procedimento realizado é de capital importância.

No que diz respeito às causas da mortalidade a longo prazo, estas ficaram a dever-se a um caso de pneumonia (10 meses pós operatório), um caso de AVC isquémico (25 meses pós operatório), um caso de AVC hemorrágico (26 meses pós operatório), um caso de EAM (33 meses pós operatório) e a 1 caso de neoplasia do tubo digestivo (60 meses pós-operatório).

Da análise multi-variada realizada, condicionada pelo tamanho da amostra, apenas pudemos constatar uma relação entre o número de UCE transfundidas e a morbilidade pós-operatória, embora sem significado estatístico ($p > 0,05$) como podemos observar no Gráfico 7.

Não se constataram outras associações entre as variáveis analisadas com resultados estatisticamente significativos.


Gráfico 7

Relação entre número de UCE transfundidas e morbilidade.

CONCLUSÕES

Este trabalho evidencia os excelentes resultados da cirurgia convencional do AAA em octogenários, quer do ponto de vista de morbilidade e mortalidade, quer do ponto de vista de regresso ao estado funcional prévio após a cirurgia.

Estes resultados superam os apresentados nos estudos mais relevantes para o EVAR, ainda que com o óbvio condicionamento do tamanho da amostra.

A idade dos doentes não constitui por si só um factor de risco para a cirurgia e a aptidão física deste grupo de doentes, apesar das co-morbilidades, é bastante razoável.

A análise da sobrevida revela que a maioria dos doentes se encontra vivo três anos após o procedimento cirúrgico, pelo que a durabilidade do mesmo não deve ser ignorada quando se tratam doentes idosos.

Parece haver uma relação entre o maior número de UCE transfundidas e a morbilidade pós operatória.

Os autores advogam uma cuidada avaliação pré operatória da aptidão física destes doentes, uma vez que, nos casos em que esta é boa/intermédia, a cirurgia convencional do aneurisma da aorta abdominal infra-renal continua a ser o "gold standard", independentemente da idade e com excelentes resultados como a nossa experiência permite documentar.

BIBLIOGRAFIA

1. Scott RA, Ashton HA, Kay DN. Abdominal aortic aneurysm in 4237 screened patients: prevalence, development and management over 6 years. *Br J Surg* 1991;78:1122-5.
2. Pleumeekers HJ, Hoes AW, van der Does E, van Urk H, Hofman A, de Jong PT, et al. Aneurysms of the abdominal aorta in older adults. The Rotterdam Study. *Am J Epidemiol* 1995;142:1291-9.
3. Cao P, Verzini F, Parlani G, Romano L, De Rango P, Pagliuca V, et al. Clinical effect of abdominal aortic aneurysm endografting: 7-year concurrent comparison with open repair. *J Vasc Surg* 2004;40:841-8.
4. Lange C, Leurs LJ, Buth J, Myhre HO; EUROSTAR collaborators. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysm in octogenarians: an analysis based on EUROSTAR data. *J Vasc Surg* 2005;42:624-30.
5. Brady AR, Fowkes FGR, Greenhalgh RM, Powell JT, Ruckley CV, Thompson SG, et al. Risk factors for postoperative death following elective surgical repair of abdominal aortic aneurysm: results from the UK Small Aneurysm Trial. *Br J Surg* 2000;87:742-9.
6. Optimizing the Prediction of Perioperative Mortality in Vascular Surgery by Using a Customized Probability Model Miklos D. Kertai; Eric Boersma; Jan Klein; Hero van Urk; Don Poldermans; *Arch Intern Med.* 2005;165:898-904.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O SÍNDROME DE KLIPPEL TRENAUNAY: UMA ENTIDADE ÚNICA OU UM CONJUNTO DE MALFORMAÇÕES VASCULARES?

J. Pereira Albino, Lourenço Castro e Sousa, Pedro Amorim, João Vieira, Gonçalo Sousa, Karla Ribeiro, Teresa Vieira, Gonçalo Sobrinho, Nuno Meireles

Serviço de Cirurgia Vascular do Hospital Pulido Valente, CHLN, Lisboa

Resumo

O autor iniciou no ano de 2000, no Hospital de Santa Marta, uma consulta de malformações vasculares congénitas, que foi transferida para o Hospital Pulido Valente - CHLN, e onde continua a observar múltiplos doentes com este tipo de patologia, sobretudo localizada a nível dos membros.

O síndrome de Klippel Trenaunay, que foi descrito como um conjunto de anomalias constituídas pela presença de uma malformação angiomasiosa cutânea (mancha "vinho do Porto"), associada a varizes e a gigantismo dos membros, é sem dúvida das malformações que mais frequentemente tem de tratar pelo que considerou ser útil e oportuno proceder a uma reflexão atual deste quadro clínico.

Após analisar os vários componentes em causa, conclui que a situação é consequência de um conjunto de malformações, que vão desde o componente cutâneo, ao componente venoso e linfático e finalmente, ao componente ósseo, que origina o quadro dismórfico incapacitante em que a abordagem multidisciplinar é fundamental para a obtenção de um bom resultado terapêutico final.

Summary

Some reflections on the Klippel Trenaunay syndrome: A single entity or an association of vascular malformations?

The author started in the year 2000, in the St Marta Hospital, a consultation for congenital vascular malformations, that was extrapolated to the Pulido Valente Hospital - CHLN where he continues to see multiple patients with this type of pathology, mainly located to the extremities.

The Klippel Trenaunay syndrome, which was described as a set of anomalies constituted by the presence of a cutaneous angiomasious malformation (port wine stain), varicose veins and gigantism of the limbs, is undoubtedly the most common malformations that he is asked to treat. So he thought that it would be interesting to undertake an actual review of this pathology.

After analyzing the various components in question he concludes that the condition is undoubtedly a set of malformations ranging from a cutaneous component, to the venous and lymphatic malformations and clear the osseous component, that causes the bone dysmorphic appearance, and that is essential a multidisciplinary approach to achieve a final satisfactory therapeutic result.

INTRODUÇÃO

O síndrome de Klippel Trenaunay (SKT) é caracterizado por uma tríade – lesão cutânea habitualmente designada por “mancha de vinho do Porto” (que aparece em média em 98% dos casos), varizes (72% dos casos) e hipertrofia óssea e das partes moles (67% dos casos) e que envolve normalmente uma só extremidade. A presença de duas destas alterações é suficiente para considerarmos que estamos em presença de um SKT¹ (Fig 1,2,3)

Apesar da associação entre hipertrofia de um membro, nevos e varizes dos membros inferiores, já ter sido descrita em 1869 por Trélat e Monod, ela só ficou perfeitamente esclarecida e documentada pela descrição, e considerações feitas, por Maurice Klippel e Paul Trenaunay em 1900, sobre dois casos clínicos, que designaram de “naevus vasculosus osteo hypertrophicus”². Mais tarde, foi aceite que o síndrome (conjunto de sinais e sintomas típicos de uma doença e relacionados com uma mesma patologia), ficaria designado com o nome destes autores.

Klippel e Trenaunay desde logo admitiram que poderiam existir várias formas desta tríade, desde formas muito exuberantes, a outras mais frustres em que poderia existir por exemplo nevos sem hipertrofia e sem varizes, ou hipertrofia com nevos e sem varizes, o que estabeleceu logo alguma confusão em torno deste síndrome e da sua associação com outras malformações.

Estávamos no entanto numa altura em que o diagnóstico era sobretudo baseado na semiologia e em poucos dados objectivos.

Em 1907, Parkes Weber descreve a existência de vários casos semelhantes, onde detectou a existência de fistulas artério-venosas.

Desde essa altura e praticamente até à atualidade, muito se tem descrito sobre a existência ou não de fistulas artério-venosas (desde micro fistulas a macro fistulas), tendo sido adoptado por muitos autores, que na presença da tríada clássica, o síndrome deveria ser designado de síndrome de Klippel Trenaunay Weber, ficando o termo Parkes Weber



Figura 1 Varizes do pé.



Figura 2 Varizes e malformação cutânea.



Figura 3 Malformação cutânea da coxa.

unicamente quando se identificava a existência de fístulas artério-venosas.³⁻⁵

Nos anos subsequentes, muitos foram os autores que abordaram este tema, sobretudo com o advento das técnicas de imagens, nomeadamente a flebografia e a arteriografia, destacando-se pela importância os nomes de Servelle e Triquecoste e de Martorell⁶ que na década de 40, descreveram e analisaram longas séries de casos em que pela primeira vez foi abordada a probabilidade de este síndrome ter um componente linfático.³

O primeiro autor que definitivamente colocou em causa a existência de uma síndrome e achou que estaríamos perante um conjunto de malformações foi E. Malan, que no seu livro sobre malformações vasculares (Angiodisplasias – como ele achava que corretamente se deveria chamar a estes quadros), em 1974, admite que o SKT poderia ser muito variado, ter múltiplos componentes fistulosos (de pequena ou marcada atividade), que contudo tinham na sua opinião, pouca expressão. Para E. Malan o principal componente deste síndrome eram as anomalias venosas, que condicionariam um quadro de estase, que levaria posteriormente às outras alterações nomeadamente ao gigantismo dos membros.³

Mas, com o decorrer dos anos, muitas outras observações foram realizadas que vieram a esclarecer mais precisamente toda esta entidade. Assim, este síndrome, apesar de normalmente aparecer isoladamente numa extremidade, pode ser bilateral, pode envolver um braço e uma perna ou claro, todo um hemicorpo que pode ter gigantismo ou não.¹

A mancha cutânea é sem dúvida a anomalia que mais frequentemente aparece na altura do nascimento. Normalmente, fonte de grande preocupação, é muito habitualmente confundida com a existência de um hemangioma cutâneo. Hoje em dia, com as técnicas ecográficas a desrinça é fácil, na medida em que os padrões do hemangioma (tumor vascular com vasos que o alimentam e que se definem muito bem com o ecodoppler), são fáceis de desrinçar do padrão venoso, que se encontra frequentemente nestes quadros. Contudo, e para termos uma ideia da variabilidade da patologia em causa, é necessário perceber que num estudo de Servelle, na década de 50, a mancha só apareceu em 34% dos 614 doentes que examinou e que tinham um padrão típico do síndrome.⁷

Na década de 80, a etiologia da mancha cutânea que aparece neste síndrome, teve uma definição mais precisa com os trabalhos de Viljoen e col., que histologicamente definiram que este padrão cutâneo era constituído na maioria das vezes por vasos telangiectásicos dilatados da derme superior, que podiam ter uma distribuição através dos dermatomas.^{8,9}

Assim, a mancha cutânea que encontramos neste quadro é efetivamente uma malformação capilar cutânea e não um tumor como muitas vezes foi interpretado.

Desde há alguns anos que sabemos que as varizes que normalmente acompanham o quadro, (aparecem em 72% a 100% dos doentes com SKT) são uma componente fundamental neste tipo de malformação.

A maioria dos quadros apresenta varizes e uma aplasia ou hipoplasia do sistema venoso profundo, fazendo-se a circulação através de um sistema marginal, que não é mais do que a persistência de veias embrionárias nomeadamente as que acompanham os nervos ciáticos.

Durante anos pensou-se que estas varizes nunca deveriam ser tratadas, na medida em que essa situação levaria invariavelmente a um compromisso venoso importante, uma flegmasia, que terminaria em amputação.¹

Contudo, as novas técnicas de imagem (angio RM e angio Tac) e os avanços nos estudos flebográficos que foram sendo aperfeiçoadas e adaptados a este tipo de patologia, vieram demonstrar, sobretudo desde os trabalhos de Belov¹⁰ na década de 80, que as verdadeiras agenésias são muito raras. O que existe são normalmente hipoplasias do sistema venoso profundo.¹⁰⁻¹³

A importância desta descoberta está relacionada com outra de que, nestas circunstâncias, a ablação da rede venosa dependente da veia marginal pode efetivamente levar a um alargamento do sistema venoso profundo, que diminuirá a estase, e evitará a progressão do síndrome, sobretudo no que diz respeito ao à hipertrofia dos membros.

Tal descoberta, que se deve também aos trabalhos de Belov e Loose, colocou a opção cirúrgica como uma prioridade, sobretudo quando as alterações ósseas são detectadas muito precocemente.^{10,14}

Outros aspectos encontrados frequentemente nestes doentes são os aneurismas venosos ou dilatações muito marcadas da árvore venosa profunda ou da rede marginal, que são devidas a bridas segmentares que originam, por efeito mecânico, o aparecimento deste tipo de patologia dilatante do sistema venoso.

Este quadro venoso pode originar múltiplas complicações, que vão desde os quadros de dermatite de estase e úlcera (raros), a situações de hemorragia ou de trombose, sendo fonte de tromboembolismo pulmonar (aparece em 22% dos doentes com SKT).¹⁵⁻¹⁷

É hoje do conhecimento médico, que associado a estas anomalias, muitos doentes tem alterações da coagulação, devendo ser monitorizados sistematicamente os D-dímeros (que frequentemente aparecem elevados) e utilizar na terapêutica, quer antiagregantes quer anticoagulantes, afim de evitar estas complicações major.¹⁸

Também é frequente que haja associação às alterações de um membro a existência de alterações em outros órgãos, nomeadamente pleura, baço, fígado bexiga e cólon sendo relativamente frequente a existência de episódios de hematúria ou de hematoquesias.^{19,20}

Sem dúvida, a situação mais angustiante e que mais preocupação acarreta ao doente e aos familiares deste tipo de pacientes é a hipertrofia e deformação do membro afetado. Até hoje, e apesar de haver muitas teorias sobre o assunto, ainda não foi descoberta a causa desta alteração nem quais os factores que a ela estão associados. Sabe-se no entanto, que o padrão genético existente pode ser determinante no aparecimento desta situação, assim como a existência ou não de componente linfático. Ning-Fei Liu²¹ demonstrou muito recentemente e através da RM, que a

maioria dos doentes com SKT apresentam um componente linfático, sendo ele responsável pelo alargamento dos membros em volume.^{21,22}

O componente linfático, em nossa opinião, agrava consideravelmente o quadro devido às múltiplas erisipelas que origina, pelo que é fundamental uma profilaxia adequada sobretudo durante a infância. (Fig. 4,5,6)



Figura 4 Hipertrofia do membro inferior esquerdo com linfedema.



Figura 6 Sem hipertrofia do membro.



Figura 5 SKT com marcado componente linfático.

O aumento do crescimento não está perfeitamente esclarecido, mas ele pode manifestar-se de forma segmentar (dedos, pé) ou global a nível dos membros afectados levando a dismorfia considerável. Normalmente, a diferença entre membros encontrada aos 12 anos de idade, é aquela que vai estar presente na vida. Ou seja, admite-se hoje que após esta idade o crescimento do membro afectado está praticamente estagnado. O problema é que muitas vezes a diferença entre os membros é da ordem dos 10/12 cm, o que leva invariavelmente a escolioses marcadas e que necessitarão de correção ortopédica.⁷

Classicamente sabe-se que o doente que apresenta uma malformação poderá ter outras idênticas ou do mesmo género, a outros níveis.

Assim, é frequente a concomitância de anomalias linfáticas na face (nomeadamente a nível da parótida), ou de anomalias a nível cerebral, que devem ser pesquisadas e corrigidas. É relativamente frequente, que alguns doentes com SKT apresentem malformações do tipo Chiari I, ou seja, alongamento do cerebelo e deslocamento caudal das amígdalas cerebelosas, que normalmente é assintomática na infância, mas que causa quadros de cefaleias e paralisias periféricas na adolescência e que tem de ser corrigida.²³⁻²⁵

Em conclusão, podemos dizer pelo que afirmámos que o SKT não é mais que uma associação de várias malformações – capilar, venosa, linfática, óssea- podendo ainda ter envolvimento visceral e anomalias da coagulação. É um quadro multidisciplinar que deve ser encarado de forma pouco agressiva, devendo as intervenções cirúrgicas/endovasculares serem bem planeadas, discutindo com a família e o doente as vantagens das mesmas, de forma a evitar complicações major, que podem ter consequências irreversíveis.

Agradecimento

O autor agradece a todos os elementos que com ele têm colaborado ao longo dos anos no diagnóstico e tratamento destes doentes, que apesar de raros, sofrem de grande incapacidade e marcada repercussão social e laboral.

BIBLIOGRAFIA

- Villavicencio JL. Hemangiomas and Vascular Malformations: An Atlas of Diagnosis and Treatment. 1st ed. Springer; 2009.
- Klippel M. Du noevus variquex oste-hypertrophic. Arch Gen Med; 1900.
- Malan E. Malan and Tradito (1974) Vascular malformations: Angiodysplasias). 1974;
- Malan E. History and different clinical aspects of arterio-venous communications. J Cardiovasc Surg (Torino) 1972 Aug.;13(5):491-494.
- Degni M, Gerson L, Ishikava K, Malan E, Martorell F, Mayall RC, Merlen J, Mian E, Mishima Y, Pratesi F, Salleras V, Zannini G. [Classification of vascular diseases of the limbs]. Minerva Cardioangiol 1973 Feb.;21(2):162-167.
- Servelle M. Klippel and Trenaunay's syndrome. 768 operated cases. [no date];
- Kihiczak GG, Meine JG, Schwartz RA, Janniger CK. Klippel-Trenaunay syndrome: a multisystem disorder possibly resulting from a pathogenic gene for vascular and tissue overgrowth. Int. J. Dermatol. 2006 Aug.;45(8):883-890.
- Viljoen D, Saxe N, Pearn J, Beighton P. The cutaneous manifestations of the Klippel-Trenaunay-Weber syndrome. Clin. Exp. Dermatol. 1987 Jan.;12(1):12-17.
- Viljoen DL. Klippel-Trenaunay-Weber syndrome (angio-osteohypertrophy syndrome). J. Med. Genet. 1988 Apr.;25(4):250-252.
- Belov S. Surgical treatment of congenital predominantly venous defects In: Belov S, Loose DA, Weber J. Vascular Malformations". Einhorn-Press Verlag; 1989.
- Bastarrika G, Redondo P. Indirect MR venography for evaluation and therapy planning of patients with Klippel-Trenaunay syndrome. AJR Am J Roentgenol 2010 Feb.;194(2):W244-5.
- Alomari Al. Diversion venography--a modified technique in Klippel-Trenaunay syndrome: initial experience. J Vasc Interv Radiol 2010 May;21(5):685-689.
- Mavili E, Ozturk M, Akcali Y, Donmez H, Yikilmaz A, Tokmak TT, Ozcan N. Direct CT venography for evaluation of the lower extremity venous anomalies of Klippel-Trenaunay Syndrome. AJR Am J Roentgenol 2009 Jun.;192(6):W311-6.
- St B, Loose D. Vascular malformations. Periodica Angiologica; 1989.
- Beier UH, Schmidt ML, Hast H, Kecskes S, Valentino LA. Control of disseminated intravascular coagulation in Klippel-Trenaunay-Weber syndrome using enoxaparin and recombinant activated factor VIIa: a case report. J Med Case Reports 2010;4:92.
- Rodríguez-Mañero M, Aguado L, Redondo P. Pulmonary arterial hypertension in patients with slow-flow vascular malformations. Arch Dermatol 2010 Dec.;146(12):1347-1352.
- Douma RA, Oduber CEU, Gerdes VEA, van Delden OM, van Eck-Smit BLF, Meijers JCM, van Beers EJ, Bouma BJ, van der Horst CMAM, Bresser P. Chronic pulmonary embolism in Klippel-Trenaunay syndrome. J. Am. Acad. Dermatol. 2011 May.
- Redondo P, Aguado L, Marquina M, Paramo JA, Sierra A, Sánchez-Ibarrola A, Martínez-Cuesta A, Cabrera J. Angiogenic and prothrombotic markers in extensive slow-flow vascular malformations: implications for antiangiogenic/antithrombotic strategies. Br. J. Dermatol. 2010 Feb.;162(2):350-356.
- Karakayali F, Basaran C, Soy EA, Karakus S, Yabanoglu H, Moray G, Haberal M. Spontaneous spleen rupture and rectus sheath hematoma in a patient with Klippel-Trenaunay syndrome: report of a case. Surg. Today 2010;40(2):154-157.
- Wang Z-K, Wang F-Y, Zhu R-M, Liu J. Klippel-Trenaunay syndrome with gastrointestinal bleeding, splenic hemangiomas and left inferior vena cava. World J. Gastroenterol. 2010 Mar.;16(12):1548-1552.
- Liu N-F, Lu Q, Yan Z-X. Lymphatic malformation is a common component of Klippel-Trenaunay syndrome. J. Vasc. Surg. 2010 Dec.;52(6):1557-1563.
- Liu N-F, Lu Q, Liu P-A, Wu X-F, Wang B-S. Comparison of radionuclide lymphoscintigraphy and dynamic magnetic resonance lymphangiography for investigating extremity lymphoedema. Br J Surg 2010 Mar.;97(3):359-365.
- Star A, Fuller CE, Landas SK. Intracranial aneurysms in Klippel-trenaunay/weber syndromes: case report. Neurosurgery 2010 May;66(5):E1027-8; discussion E1028.
- Simas A, Matos C, Lopes da Silva R, Brotas V, Teófilo E, Albino JP. Epithelioid Angiosarcoma in a Patient with Klippel-Trénaunay-Weber Syndrome: An Unexpected Response to Therapy. Case Rep Oncol 2010;3(2):148-153.
- Van Gompel JJ, Griessenauer CJ, Scheithauer BW, Amrami KK, Spinner RJ. Vascular malformations, rare causes of sciatic neuropathy: a case series. Neurosurgery 2010 Oct.;67(4):1133-42; discussion 1142.

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL MICROBIOLÓGICO E DE SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA DOS MICRORGANISMOS ISOLADOS EM ÚLCERAS DIABÉTICAS DE DOENTES DE UM HOSPITAL PORTUGUÊS

Joana Cabete, Luís Moniz, Margarida Pinto, José Neves, Carlos Pereira Alves

Serviços de Dermatologia, de Cirurgia Geral, de Patologia Clínica e Laboratório de Microbiologia do Hospital de Santo António dos Capuchos, CHLN, Lisboa

Resumo

Objectivos: Determinar o perfil microbiológico e o padrão de sensibilidade antibiótica dos microrganismos isolados em úlceras de pé diabético infectadas num hospital português.

Métodos: Foram analisados retrospectivamente os resultados microbiológicos positivos obtidos em úlceras de pé diabético infectadas durante o ano de 2010. Identificou-se a prevalência dos microrganismos isolados no ambulatório e no internamento. A prevalência de microrganismos multirresistentes e respectivos testes de sensibilidade antibiótica foram também analisados.

Resultados: Os organismos aeróbios Gram positivos foram os mais frequentemente isolados (59,6%) no ambulatório. O *Staphylococcus* foi o principal género identificado (49,8%) dos quais 70% eram *Staphylococcus aureus* meticilina sensíveis. Considerando o internamento, os aeróbios Gram negativos foram dominantes (63,3%), destacando-se a *Pseudomonas aeruginosa* (35,5%). O *Staphylococcus aureus* representou 22,2% dos isolados, com 60,0% meticilina resistentes. A produção de β -lactamases de espectro estendido e a resistência à meticilina foram registadas em 35,0% e 38,0% das espécies isoladas, respectivamente. Documentaram-se elevados níveis de resistência para a *Pseudomonas aeruginosa* e para o *Acinetobacter baumannii* complex.

Conclusões: Parecem existir diferenças no perfil microbiológico das úlceras diabéticas em ambulatório e internamento. Os agentes multirresistentes são prevalentes. Permanecem necessários mais estudos em instituições portuguesas por forma a adequar a antibioterapia empírica à epidemiologia microbiológica da referida população.

Summary

Microbiological profile and antibiotic susceptibility patterns of organisms isolated from diabetic foot ulcers in a Portuguese hospital

Objectives: To determine the microbiological profile and antibiotic susceptibility patterns of organisms isolated from diabetic foot ulcers in a Portuguese hospital.

Methods: Microbiological data from ambulatory and hospitalized patients with diabetic foot infection during the year 2010 were retrospectively analysed. The profile of the isolated organisms was identified, regarding their prevalence both in the

outpatient and inpatient settings. Multidrug-resistant organisms (MDRO) under surveillance program at the hospital and their antibiotic susceptibility tests were analysed.

Results: Gram-positive aerobes were most frequently isolated (59.6%) from outpatient diabetic foot ulcers. *Staphylococcus* was the main genus identified (49.8%), of which 70.0% were methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus*. Considering samples obtained from hospitalized patients, Gram-negative aerobes were dominant (63.3%), mainly *Pseudomonas aeruginosa* (35.5%). *Staphylococcus aureus* represented 22.2% of all isolates, with 60.0% methicillin-resistance. Extended spectrum β -lactamase production and methicillin resistance was noted in 35.0 and 38.0% of all bacterial isolates, respectively. High levels of resistance were also documented for *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* complex.

Conclusions: Epidemiological differences seem to exist between the outpatient and inpatient settings concerning the microbiological profile of clinically infected diabetic foot ulcers. MDRO are prevalent in this study. Other studies are needed in order to adapt empirical therapy to the Portuguese reality.

INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus é uma doença metabólica crónica, transversal às diferentes populações, cuja prevalência tem atingido proporções epidémicas em todo o mundo.¹

Com o acréscimo de longevidade da população, a incidência de complicações relacionadas com a diabetes também irá aumentar, incluindo os problemas específicos relacionados com o pé do diabético. Doentes com diabetes têm um risco de 12-25%^{2,3,4} de desenvolverem úlceras do pé durante a sua vida, sendo este o principal factor de risco para amputação subsequente.^{2,4,5}

A infecção do pé diabético representa uma urgência médica. É uma das mais frequentes e graves complicações da diabetes mellitus, associando-se a morbilidade imediata e a longo prazo, a elevados custos financeiros e sociais e a uma taxa substancial de perda do membro. A infecção do pé diabético é responsável por aproximadamente 20% dos internamentos por complicações da diabetes³ e pelo maior número de dias de internamento entre os doentes diabéticos⁶.

Em Portugal, segundo os dados divulgados pela Direcção Geral de Saúde, a prevalência da diabetes em 2009 situava-se nos 12,3% da população entre os 20-79 anos, correspondendo a 983000 indivíduos. No mesmo ano foram registados 1876 internamentos por diabetes complicada de pé diabético e codificadas um total de 1620 amputações nestes doentes, 53% das quais amputações maior⁷.

Na perspectiva de mudança desta realidade há, por um lado, que promover a prevenção primária e, por outro, a não menos importante necessidade de actuar rápida e agressivamente na úlcera diabética diagnosticada, sobretudo se infectada. A infecção do pé do doente com diabetes é inicialmente tratada empiricamente e inclui decisões vitais que devem ter em consideração a gravidade da infecção, a via de administração, as comorbilidades e o espectro de microrganismos a cobrir. A instituição de uma terapêutica antibiótica associada a um desbridamento cirúrgico adequado pode reduzir significativamente a morbimortalidade associada ao pé diabético.

Têm sido documentadas diferenças significativas na prescrição antibiótica entre diferentes instituições, relacionadas com diferentes estilos de prática clínica e proporcionadas pela ausência de critérios precisos para o diagnóstico e terapêutica da infecção no pé diabético⁸.

O conhecimento da epidemiologia microbiológica local e respectivo padrão de resistências é determinante na escolha da terapêutica antibiótica empírica adequada. Em Portugal, são escassos os dados referentes à caracterização do perfil microbiológico das úlceras de pé diabético. Neste sentido, os autores propõem-se neste estudo a determinar o perfil microbiológico e de sensibilidade antimicrobiana da população de microrganismos patogénicos isolados em úlceras diabéticas de doentes tratados numa unidade de pé diabético de um hospital português, quer em ambulatório, quer em regime de internamento.

MATERIAL E MÉTODOS

A Unidade de Tratamento Multidisciplinar do Pé Diabético em funcionamento no Centro Hospitalar de Lisboa Central, EPE está sediada no Hospital Santo António dos Capuchos, integrada no Serviço de Cirurgia 2.6. A quase totalidade dos doentes tratados nesta unidade tem como proveniência o Serviço de Urgência do Centro Hospitalar, os Centros de Saúde da sua área de influência ou outras consultas hospitalares, nomeadamente a consulta de Diabetologia.

Neste estudo foram analisados retrospectivamente os resultados microbiológicos positivos obtidos em colheitas efectuadas em úlceras diabéticas de doentes internados ou seguidos na Consulta Externa do Serviço de Cirurgia 2.6 do Hospital de Santo António dos Capuchos, no período de 1 de Janeiro a 31 de Dezembro de 2010.

Os dados obtidos foram analisados quantitativamente quanto ao perfil epidemiológico de agentes patogénicos no internamento e na consulta externa e quanto ao padrão de resistências de microrganismos alerta, nomeadamente de *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii* complex. Foram seleccionadas para análise detalhada estas espécies, não só por serem as mais frequentemente isoladas, mas por constarem da lista de microrganismos alerta da nossa Instituição. São considerados microrganismos alerta todos os agentes patogénicos que pela sua frequência e pelo seu perfil de resistências antibióticas podem constituir um grave perigo de ordem clínica, pelo que são regularmente monitorizados.

O critério de inclusão foi a presença de uma ferida podálica clinicamente infectada em doente com diagnóstico prévio de diabetes mellitus (Fig. 1). Foram revistos os resultados da análise microbiológica efectuada a todos os doentes observados pelos elementos da unidade de tratamento do pé diabético na Instituição onde esta unidade funciona.



Figura 1

Úlcera de pé diabético infectada (infecção polimicrobiana: MRSA, *Acinetobacter baumannii* e *Citrobacter freundii*).

Foram excluídos desta revisão todos os isolamentos duplicados, definidos como a identificação do mesmo agente com o mesmo teste de sensibilidade aos antibióticos, independentemente do local de colheita, no mesmo doente, no período de um mês.

Nos critérios para internamento hospitalar incluíram-se a gravidade da infecção, o risco de perda de membro, a repercussão sistémica da infecção ou descompensação de comorbilidades associadas, a necessidade de antibioterapia por via endovenosa, a realização de pensos tecnicamente complexos, a indicação para tratamento cirúrgico ou para alívio da pressão e ainda as condições sociais.

O diagnóstico de infecção teve por base critérios clínicos e foi considerado sempre que dois ou mais dos seguintes sinais e sintomas estavam presentes: drenagem purulenta, tumefação, calor local, eritema, linfangite, edema, crepitação, flutuação, necrose cutânea, exposição óssea, dor, febre ou odor.

A colheita de material para avaliação microbiológica foi efectuada por biopsia de tecido, por zaragatoa e por aspiração de material purulento. Para evitar o isolamento de flora contaminante, as amostras foram colhidas após lavagem vigorosa com soro fisiológico e desbridamento cirúrgico de tecido desvitalizado. As colheitas foram enviadas expeditamente para o laboratório de microbiologia e processadas para cultura em aerobiose. As biopsias foram ainda testadas para fungos. Não se procedeu à cultura em meio de anaeróbios por inadequação do tipo de amostras (nomeadamente zaragatoas) à respectiva técnica laboratorial. Aplicaram-se testes de sensibilidade a antimicrobianos por método automatizado às bactérias isoladas.

A primeira avaliação microbiológica foi efectuada, preferencialmente, no momento do diagnóstico da infecção ou no decurso da drenagem cirúrgica ou desbridamento urgente das lesões.

A necessidade de avaliações subsequentes foi determinada por critérios de ordem clínica: agravamento ou má progressão cicatricial das lesões, agravamento dos sinais locais de infecção ou de repercussão sistémica.

Foi iniciada terapêutica antibiótica empírica tendo em conta critérios de gravidade local e sistémica de infecção, cronicidade da ferida e pressão selectiva antibiótica prévia. A antibioterapia foi revista e modificada assim que disponíveis os resultados da cultura e respectivo teste de sensibilidade antimicrobiana.

RESULTADOS

Foram isolados 573 microrganismos em 166 doentes, dos quais 91 (55%) eram do sexo masculino e 75 (45%) do sexo feminino. Em 141 casos foram isolados mais do que um microrganismo. Quanto à proveniência das amostras 317 (55%) tiveram origem em colheitas efectuadas em doentes de ambulatório e 256 (45%) em doentes internados.

A síntese detalhada dos microrganismos isolados está patente na Tabela I e a sua relação na Fig. 2.

No que respeita à análise microbiológica global dos 573 isolamentos, 49,7% correspondem a bactérias aeróbias Gram negativas e 47,6% a bactérias aeróbias Gram positivas, com uma razão de aproximadamente 1:1. Foi detectada a presença de fungos em 15 amostras (2,7%). Não foram identificados anaeróbios estritos, em concordância com a técnica utilizada.

Os microrganismos Gram positivos isolados com maior frequência foram o *Staphylococcus aureus* (n=215), o *Enterococcus spp* (n=32) e o *Streptococcus spp* (n=15). Entre os Gram negativos mais comuns contam-se a *Pseudomonas aeruginosa* (n=152), o *Acinetobacter baumannii complex* (n=28), o *Enterobacter spp* (n=18), a *Escherichia coli* (n=17), o *Proteus spp* (n=16), a *Morganella morganii* (n=15), a *Serratia marcescens* (n=12) e a *Klebsiella spp* (n=12). Dos fungos, o género *Candida* foi o único isolado destacando-se a espécie *C. parapsilosis* (n=12).

Atentos nos dados referentes à consulta (ambulatório), observa-se um predomínio de Gram positivos, com uma razão Gram negativos/Gram positivos de 1:1,5. Destacam-se nos agentes individuais os *Staphylococcus aureus* (49,8%) logo seguidos da *Pseudomonas aeruginosa* (18,9%). Entre os *Staphylococcus aureus* identificados, é notório o predomínio das estirpes meticilina sensíveis (MSSA), correspondentes a 70% daqueles. Na amostra total proveniente do ambulatório foram isolados 15% de *Staphylococcus aureus* meticilina resistentes (MRSA). Colectivamente, as Enterobacteriaceas corresponderam a 22,2% dos microrganismos identificados nas infecções de ambulatório.

As bactérias Gram negativas predominam nos isolados de doentes internados, na razão de 2:1, com realce para a *Pseudomonas aeruginosa* (35,5%). As Enterobacteriaceas

Tabela I | **Microorganismos Isolados**

Microorganismo	Consulta	Internamento	Total
GRAM NEGATIVOS	123	162	285
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	60	91	152
<i>Pseudomonas putida</i>	0	1	1
<i>E. coli</i>	8	9	17
<i>Proteus sp</i>	7	9	16
<i>Klebsiella sp</i>	6	6	11
<i>Acinetobacter baumannii complex</i>	2	26	28
<i>Enterobacter sp</i>	13	5	18
<i>Citrobacter sp</i>	2	0	2
<i>Providencia sp</i>	1	1	2
<i>Stenotrophomonas sp</i>	3	4	7
<i>Serratia marcescens</i>	11	1	12
<i>Morganella morgani</i>	9	6	15
<i>Aeromonas hydrophila</i>	0	1	1
<i>Shewanella sp.</i>	0	1	1
<i>Achromobacter xylosoxidans</i>	1	0	1
<i>Vibrio vulnificus</i>	0	1	1
GRAM POSITIVOS	189	84	273
<i>S. aureus metilicina-sensível</i>	110	23	133
<i>S. aureus metilicina-resistente</i>	48	34	82
<i>S. coagulase-negativos</i>	1	4	5
<i>Streptococcus sp</i>	14	1	15
<i>Enterococcus sp</i>	14	19	33
<i>Corynebacterium sp</i>	2	3	5
FUNGOS	5	10	15
<i>Candida albicans</i>	1	0	1
<i>Candida parapsilosis</i>	4	8	12
<i>Candida tropicalis</i>	0	2	2
TOTAL	317	256	573

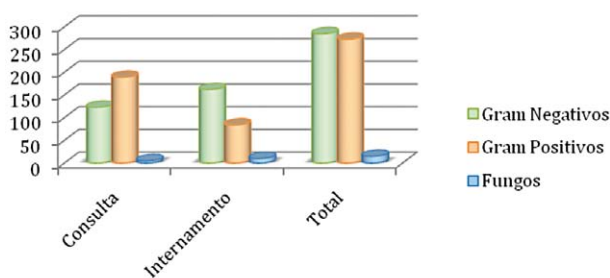


Figura 2 | Relação dos microrganismos isolados.

estão presentes em 14,4% das culturas. Foram identificadas em 26 amostras espécies de *Acinetobacter baumannii complex*. Os *Staphylococcus aureus* mantêm-se os Gram positivos mais prevalentes (22,2% da amostra, 60% dos quais MRSA), seguidos dos *Enterococcus spp*.

Em 141 casos foram registadas culturas bacteriológicas mistas, com mais do que um microrganismo considerado infectante isolado na mesma colheita. Destes, em 86% foram isolados dois microrganismos e em 14% três agentes.

Dos 122 casos de isolamentos duplos a associação mais comum foi a de um microrganismo Gram positivo com um Gram negativo (n=77), seguido da associação de dois agentes Gram negativos (n=24), dois Gram positivos (n=14) e, finalmente, de uma bactéria com um fungo (n=7). A associação mais frequente é entre o *Staphylococcus aureus* e a *Pseudomonas aeruginosa* (n=38) sendo que em 16 destes casos aquele era metilicina resistente.

O perfil de resistências aos antibióticos para os microrganismos mais prevalentes consta da Tabela II.

1. *Acinetobacter baumannii complex*: apresenta um elevado índice de resistência antibiótica, superior a 75%, para várias classes de antibióticos nomeadamente Piperacilina-Tazobactam, Cefotaxidima, Imipenem, Meropenem, Gentamicina, Tobramicina, Quinolonas e Cotrimoxazol. Apresenta um nível intermédio de resistência à Amicacina (28%). Não se registaram resistências à Colistina.
2. *Enterobacter cloacae*: Não se verificam resistências ao Meropenem, Gentamicina, Amicacina, Quinolonas ou Cotrimoxazol.
3. *Enterococcus faecalis*: não se isolaram espécies resistentes ao Imipenem. O seu perfil de resistências é intermédio (19%) para a Penicilina e Ampicilina e alto (31%) para a Levofloxacina.
4. *Escherichia coli*: esta espécie apresenta neste estudo uma taxa elevada de resistência (>70%) ao Cotrimoxazol, às Quinolonas e à Ampicilina. Há ainda a referir uma percentagem significativa de resistência às Cefalosporinas de 3ª geração (35%), à Gentamicina (53%) e Tobramicina (53%). A taxa de resistência é inferior para a Amoxicilina-Ácido Clavulânico (18%), para a Piperacilina-Tazobactam (12%), para a Amicacina (6%) e não se registaram resistências ao Ertapenem e ao Meropenem. Das 17 estirpes isoladas 6 (35%) eram produtoras de β-lactamases de espectro alargado (ESBL).
5. *Klebsiella pneumoniae*: este microrganismo apresenta uma taxa de resistência de 36% para a Piperacilina-Tazobactam, Cefalosporinas de 3ª geração, Gentamicina, Tobramicina, Amicacina, Quinolonas e Cotrimoxazol. Não se verificaram resistências ao Meropenem e 36% das espécies isoladas eram produtoras de ESBL.
6. *Staphylococcus aureus*: Cerca de 38% dos *Staphylococcus aureus* isolados são MRSA. Esta espécie apresenta uma taxa de resistência baixa

Tabela II Perfil de Resistências aos Antibióticos

	Acinetobacter baumannii complex N=28	Enterobacter cloacae N=15	Enterococcus faecalis N=32	Escherichia coli N=17	Klebsiella pneumoniae N=11	MSSA N=133	MRSA N=82	Pseudomonas aeruginosa N=152
Penicilina G	--	--	6 (19%)	--	--	103 (77%)	82 (100%)	--
Oxacilina	--	--	--	--	--	0 (0%)	82 (100%)	--
Ampicilina	--	15 (100%)	6 (19%)	15 (88%)	11 (100%)	--	--	--
Amox/Ac. Clav.	--	15 (100%)	--	3 (18%)	3 (27%)	--	--	--
Pip./Tazobactam	27 (96%)	1 (6%)	--	2 (12%)	4 (36%)	--	--	48 (32%)
Ceftazidima	27 (96%)	--	--	6 (35%)	4 (36%)	--	--	37 (24%)
Cefotaxima	--	1 (6%)	--	6 (35%)	4 (36%)	--	--	--
Ertapenem	--	--	--	0 (0%)	--	--	--	--
Imipenem	21 (75%)	--	0 (0%)	--	--	--	--	31 (20%)
Meropenem	24 (86%)	0 (0%)	--	0 (0%)	0 (0%)	--	--	31 (20%)
Gentamicina	26 (93%)	0 (0%)	--	9 (53%)	4 (36%)	12 (9%)	4 (5%)	23 (15%)
Tobramicina	24 (86%)	--	--	9 (53%)	4 (36%)	--	--	15 (10%)
Amicacina	8 (28%)	0 (0%)	--	1 (6%)	4 (36%)	--	--	9 (6%)
Clindamicina	--	--	11 (34%)	--	--	20 (15%)	46 (56%)	--
Levofloxacina	--	0 (0%)	10 (31%)	14 (82%)	4 (36%)	32 (24%)	72 (88%)	--
Ciprofloxacina	25 (89%)	0 (0%)	--	14 (82%)	4 (36%)	32 (24%)	72 (88%)	67 (44%)
Colistina	0 (0%)	--	--	--	--	--	--	0 (0%)
Cotrimoxazol	25 (89%)	0 (0%)	10 (31%)	12 (70%)	4 (36%)	3 (2%)	3 (4%)	--
Ácido Fusídico	--	--	--	--	--	18 (13%)	10 (12%)	--
Vancomicina	--	--	--	--	--	--	0 (0%)	--
Linezolid	--	--	--	--	--	--	0 (0%)	--
ESBL (+)	--	--	--	6 (35%)	4 (36%)	--	--	--

CMSSA: *Staphylococcus aureus* metilicina sensível

MRSA: *Staphylococcus aureus* metilicina resistente

à Gentamicina (<9%), ao Cotrimoxazol (<4%) e ao Ácido Fusídico (<13%). As espécies metilicina sensíveis apresentam uma resistência intermédia à Clindamicina (15%) e às Quinolonas (24%). Contudo, para o MRSA a sensibilidade é distinta, com 56% de resistência à Clindamicina e 88% às Quinolonas. Não foi observada resistência à Vancomicina ou ao Linezolid.

7. *Pseudomonas aeruginosa*: esta espécie apresenta um perfil de resistências elevado (>20%) para a maioria dos antibióticos, com especial destaque para taxas de resistência de 44% para a Ciprofloxacina, 32% para a Piperacilina-Tazobactam, 24% para a Ceftazidima e 20% para os Carbapenemos. Observaram-se taxas inferiores a 20% para a Gentamicina (15%), Tobramicina (10%) e Amicacina (6%). Não se registaram resistências à Colistina.

DISCUSSÃO

O tratamento adequado da infecção do pé diabético requer uma selecção adequada de antibióticos tendo por base exames culturais e de sensibilidade aos antimicrobianos. Contudo, o tratamento inicial é empírico, suportado por dados epidemiológicos extrapolados de estudos internacionais.

Uma das maiores dificuldades no desenvolvimento de linhas de orientação para tratamento do pé diabético é a falta de evidência baseada em estudos randomizados que as suportem. A ausência de uniformidade na definição de infecção (ou da sua erradicação), a influência heterogénea das variações no suprimento vascular, a localização e duração das úlceras, a variabilidade nas medidas de redução de carga no pé, as múltiplas comorbilidades possíveis nestes doentes são alguns dos muitos factores que desafiam o planeamento de um estudo clínico⁹ e o desenvolvimento de

orientações. Acresce a diversidade de microrganismos que podem ser isolados no pé diabético.

Um dos principais determinantes do tipo de terapêutica antibiótica necessária para o tratamento da infecção no pé diabético é a sua gravidade. Influencia a escolha do(s) antibiótico(s) a usar, o seu modo de administração, a necessidade de hospitalização e de tratamento cirúrgico. Genericamente, as infecções ligeiras são superficiais, localizadas acima da aponevrose e limitadas, as infecções moderadas envolvem tecidos mais profundos e as infecções graves são acompanhadas de sinais de toxicidade sistémica e/ou perturbações metabólicas.

Com o aumento da gravidade da infecção há um risco estatisticamente significativo para o aumento das taxas de amputação do membro, níveis mais proximais de amputação e mais elevados índices de hospitalização prolongada.⁵

A escolha da terapêutica empírica a usar em cada instituição deve estar de acordo com as características da população de doentes que trata habitualmente e deve ter por base um conhecimento detalhado da epidemiologia microbiológica local e do perfil de sensibilidade da sua população microbiológica.

Considerando que o tratamento inicial é empírico em cerca de dois terços dos casos, sobretudo nos casos de infecções moderadas ou graves, existem alguns princípios que podem servir de orientação na escolha do tratamento empírico inicial.

De uma forma resumida para as infecções ligeiras, feridas superficiais e de aparecimento recente, está recomendada a terapêutica empírica dirigida a bactérias Gram positivas.^{9,10} Com efeito os cocos Gram positivos são descritos nos países ocidentalizados como os agentes infecciosos mais frequentes na úlcera diabética e o *Staphylococcus aureus* o agente mais prevalente, quer de forma isolada, quer como elemento de infecções mistas^{3,11-13}. A decisão de cobrir estirpes meticilina resistentes deve depender da prevalência local de MRSA.¹⁴ Infecções graves ou complicadas, úlceras crónicas ou submetidas a tratamentos prévios exigem a adição de agentes de largo espectro, com actividade anti-Gram negativos.^{2,9,10} Os bacilos aeróbios Gram negativos mais comuns são as Enterobacteriaceas e a *Pseudomonas aeruginosa*. Os anaeróbios são infectantes comuns na ferida podálica do diabético, dificultando a sua cicatrização, sobretudo na lesão isquémica grave³.

Estudos ocidentais demonstram de facto uma predominância de agentes aeróbios Gram positivos, com prevalências entre os 60-77%. A espécie mais frequente é, e de acordo com o referido previamente, o *Staphylococcus aureus*, com predomínio das estirpes meticilina sensíveis e taxas de infecção por MRSA na ordem dos 20%^{11-13,15}. O *Streptococcus agalactiae* tem sido isolado de forma crescente, reconhecendo-se como potencial patógeno em doentes imunodeprimidos ou com importante compromisso vascular.³ Os Gram negativos são particularmente significativos em doentes internados, contudo com prevalência inferior à dos agentes que coram positivamente pelo Gram. As Enterobacteriaceas e a *Pseudomonas aeruginosa* são os isolados mais frequentes, variando na prevalência. No estudo

de Sotto A e colaboradores¹¹ as primeiras são dominantes com 22,7% das culturas positivas (sobretudo *Escherichia coli* e *Proteus mirabilis*), com a *Pseudomonas aeruginosa* a representar apenas 8%. Em contraste, a *Pseudomonas aeruginosa* é o Gram negativo mais frequente (13,6%) no estudo de Yates C et al.¹² Os organismos multiresistentes são identificados em cerca de 30% das espécies, sendo a maioria MRSA e 6% produtoras de ESBL.¹¹⁻¹³

Por oposição aos estudos microbiológicos do Ocidente, estudos orientais revelam um predomínio de espécies aeróbias Gram negativas e de infecções polimicrobianas. Um estudo indiano publicado por Ramakant et al¹⁶ mostra que de 1632 culturas efectuadas 66% foram polimicrobianas. Os principais infectantes isolados foram Gram negativos, sendo o mais comum a *Pseudomonas aeruginosa* (16,9%), seguido pela *Escherichia coli* (16,1%) e o *Proteus spp* (8,8%). Neste estudo os microrganismos multiresistentes constituíram 81% dos isolados, nos quais 56% das *Escherichia coli* detectadas são produtoras de ESBL e 25% dos *Staphylococcus aureus* são meticilina resistentes. Outro estudo de autores indianos publicado por Gadepalli e colaboradores¹⁷ também mostra a predominância de organismos aeróbios Gram negativos e uma elevada incidência de microrganismos multiresistentes, nomeadamente MRSA e bactérias Gram negativas produtoras de ESBL. Resultados semelhantes são descritos por Zubair et al⁴, documentando uma elevada prevalência de MRSA (48,6%) e de Gram negativos produtores de ESBL (68,5%). Nos vários estudos asiáticos e africanos o *Staphylococcus aureus* permanece o agente mais frequentemente isolado nas culturas, embora em proporção menor e ofuscado colectivamente pelos Gram negativos quando comparados com os dados ocidentais.^{18,19}

Não existe uma explicação clara para a diferença encontrada nos achados microbiológicos entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento. Possíveis argumentos incluem o recurso tardio aos cuidados de saúde diferenciados nos países em desenvolvimento, diferenças no padrão de exposição das feridas aos microrganismos, a utilização prévia de antimicrobianos e sua falência no controlo da infecção ou técnicas microbiológicas distintas³.

Os resultados observados no nosso estudo apresentam aspectos comuns a ambas as realidades previamente descritas e que poderão estar relacionados com a análise disjunta da população microbiana no ambulatório e no internamento.

No que concerne à primeira, e à semelhança dos dados consensuais de estudos ocidentais, verifica-se um predomínio dos aeróbios Gram positivos que correspondem a 60% dos agentes bacterianos identificados na consulta. O *Staphylococcus aureus* assume-se o microrganismo mais frequente, com o MSSA como espécie dominante. A prevalência de MRSA nesta amostra (15%) é inferior à encontrada por Yates C e colaboradores em feridas de ambulatório.¹²

Inversamente à consulta, há um claro predomínio dos aeróbios Gram negativos no internamento, perfazendo dois terços da amostra estudada. Muito embora estes agentes sejam reconhecidamente encontrados com maior frequência em úlceras de doentes hospitalizados, a prevalência

retratada assemelha-se aos estudos indianos previamente descritos. Face aos mesmos estudos distingue-se o largo predomínio da *Pseudomonas aeruginosa* na nossa amostra sobre as Enterobacteriáceas, de baixa prevalência neste estudo, e sobretudo sobre o *Staphylococcus aureus*.

Recentemente, o estudo epidemiológico de Mendes JJ e colaboradores mostrou um predomínio de infecções por Gram positivos em doentes diabéticos com úlceras podálicas acompanhadas em instituições da área de Lisboa (incluídos doentes em regime de ambulatório e de internamento).²⁰ Tendo-se obtido dados coincidentes na análise da consulta externa, aquela diferença nos doentes hospitalizados poderá ser reflexo do tipo de doentes tratados na nossa Instituição. Somos uma unidade de referência de utentes, com uma taxa significativa de doentes com múltiplas comorbilidades, infecções graves, feridas crónicas e multi-tratadas, justificando com frequência o internamento prolongado e anti-bioterapia múltipla. A conjugação destes factores poderá explicar o predomínio de Gram negativos nas culturas de amostras obtidas em doentes em regime de internamento.

Ainda nos elementos referentes ao internamento, foram efectuados 26 isolamentos de *Acinetobacter baumannii complex*. A revisão destas microbiologias revelou tratarem-se de isolamentos de espécies de *Acinetobacter* em 10 doentes (excluídos duplicados). O *Staphylococcus aureus* metilina-resistente constitui 60% dos *Staphylococcus aureus* no internamento. O *Enterococcus*, à semelhança da *Pseudomonas aeruginosa*, é qualificado por alguns como contaminante ou colonizador das infecções no pé diabético.¹⁸ A extensão desta afirmação nos dados apresentados é difícil de inferir alegando-se, contudo, que as amostras para análise microbiológica foram efectuadas apenas quando documentada clinicamente infecção.

A resistência antibiótica é um problema em rápido crescimento nas infecções do pé diabético. Foram identificados vários factores de risco individuais para a emergência de estirpes resistentes que incluem a terapêutica antibiótica prévia e a sua duração, a frequência da hospitalização prévia pela mesma ferida, a duração da estada hospitalar e a presença de osteomielite.³

Dado o *Staphylococcus aureus* ter uma posição proeminente como agente patogénico na infecção do pé diabético não é surpreendente que o maior problema de resistência antibiótica seja o MRSA. Nesta série a taxa de MRSA é de 38,1%.

De acordo com o *European Centre for Disease Prevention and Control* e respectivo relatório de vigilância referente ao ano de 2009²¹, o MRSA é na actualidade identificado como o agente bacteriano multi-resistente mais frequente em várias partes do mundo, incluindo Europa, continente Americano, Norte de África, Médio e Extremo Oriente. Em Portugal, foi reportada uma taxa de resistência à metilina de 49,1%.

Yates C et al¹² publicou um estudo no qual a taxa de infecções por MRSA em doentes com pé diabético era de 23%. Neste estudo os indivíduos internados tinham o dobro de hipótese de infecção por MRSA do que os doentes tratados em ambulatório.

Também foi detectado um aumento significativo da frequência de infecções a MRSA em doentes com úlcera crónica, úlceras com uma duração superior a 6 semanas, e com doença renal crónica. Este autor considera necessária a cobertura antibiótica para MRSA em doentes com pé diabético e que tenham uma ou mais hospitalizações prévias ou insuficiência renal.

Sublinha-se que a decisão de cobertura para MRSA deve ter por base o conhecimento da prevalência local. No entanto, nas infecções moderadas a graves o limiar para iniciar medidas anti-MRSA deve ser mais baixo dado o maior potencial de complicações se protelada uma terapêutica antibiótica agressiva.

A produção de ESBL no grupo das Enterobacteriáceas é outro problema crescente. O relatório de 2009 do *European Centre for Disease Prevention and Control* refere uma prevalência elevada de ESBL (+) entre as estirpes de *Escherichia coli* e de *Klebsiella pneumoniae* (91,8% e 90,2%, respectivamente).²¹ A sua incidência no pé diabético parece reflectir a sua prevalência na população local. Na nossa população a incidência de espécies produtoras de ESBL foi de 35% para a *Escherichia coli* e de 36% para a *Klebsiella pneumoniae*.

A observação de um elevado perfil de resistências para os microrganismos alerta estudados pode dever-se ao facto de esta Instituição ser um hospital de referência de nível 3 no tratamento do pé diabético, com recurso frequente a antibióticos de largo espectro, com internamentos prolongados, e consequente sobrevivência selectiva de agentes resistentes. Este aspecto é reforçado pelas taxas de resistências constantes no relatório de Vigilância Epidemiológica de Microrganismos "Alerta" do Hospital de Santo António dos Capuchos. Estes dados são importantes na medida em que deverão condicionar a abordagem dos doentes no que respeita à escolha de antibióticos e ao desenvolvimento de uma política ou protocolo de utilização dos mesmos.

São reconhecidas as limitações deste estudo: os dados primários obtidos não permitem a caracterização da amostra no que concerne à demografia e comorbilidades da população estudada e a classificação e caracterização das úlceras. Finalmente, a ausência de isolamentos de anaeróbios obrigatórios é compatível com achados de outros estudos e reflecte o facto de as amostras colhidas ou as técnicas utilizadas não permitirem a identificação destes organismos.

CONCLUSÕES

A Unidade de Tratamento Multidisciplinar do Pé Diabético do Hospital de Santo António dos Capuchos é responsável pela prestação de cuidados de saúde especializados em doentes em regime de ambulatório e internamento. A infecção do pé diabético é reconhecidamente um factor importante de prognóstico.

Em ambulatório predominam as bactérias aeróbias Gram positivas, fundamentalmente o *Staphylococcus aureus* metilina sensível. No internamento, as bactérias aeróbias

Gram negativas são mais prevalentes, sobretudo a *Pseudomonas aeruginosa*, logo seguidas do coco Gram positivo *Staphylococcus aureus* metilicina resistente.

As infecções por microrganismos multi-resistentes são expressivas, com vários agentes apresentando perfil de resistências superior a 20%. Estes dados constituem um alerta, sublinhando a importância de uma necessária implementação de critérios precisos para o diagnóstico de infecção no pé diabético e para o seu tratamento, de forma a

reduzir o uso inadequado de antimicrobianos, com os respectivos efeitos adversos e potencial indução de resistências, bem como gastos desnecessários.

Os resultados obtidos sugerem uma epidemiologia portuguesa próxima de outros estudos internacionais. Contudo, permanecem necessários mais estudos interessando a infecção do pé diabético nas instituições portuguesas de modo a adequar a abordagem terapêutica destes doentes às características microbiológicas da referida população.

BIBLIOGRAFIA

1. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 2010;87(1):4-14.
2. Anderson CA, Roukis TS. The Diabetic Foot. *Surg Clin North Am* 2007;87(5):1149-77.
3. Omar N, El-Nahas M, Gray J. Novel antibiotics for the management of diabetic foot infections. *Int J Antimicrob Ag* 2008;31(5):411-9.
4. Zubair M, Malik A, Ahmad J. Clinico-microbiological study and antimicrobial drug resistance profile of diabetic foot infections in North India. *Foot* 2010; article in press: doi:10.1016/j.foot.2010.10.003.
5. Lipsky BA. New developments in diagnosing and treating diabetic foot infections. *Diab Metab Res Rev* 2008;24(Suppl 1):s66-71.
6. Jansen J, Kumar R, Carmeli Y. Accounting for the development of antibacterial resistance in the cost effectiveness of Ertapenem versus Piperacillin/Tazobactam in the treatment of diabetic foot infections in the UK. *Pharmacoeconomics* 2009;27(12):1045-56.
7. Observatório da Diabetes. Diabetes: Factos e números – Relatório anual do Observatório da Diabetes 2010. Disponível em: <http://www.portaldasaude.pt/portal>.
8. Fincke BG, Miller DR, Christiansen CL, Turpin RS. Variation in antibiotic treatment for diabetic patients with serious foot infections: a retrospective observational study. *BMC Health Serv Res* 2010;10:193.
9. Powlson AS, Coll AP. The treatment of diabetic foot infections. *J Antimicrob Chemother* 2010;65(Suppl3):iii3-9.
10. Lipsky BA. Empirical therapy for diabetic foot infections: are there clinical clues to guide antibiotic selection? *Clin Microbiol Infect* 2007;13(4):351-3.
11. Sotto A, Richard JL, Combuscure C, Jourdan N, Schuldiner S, Bouziges N, Lavigne JP. Beneficial effects of implementing guidelines on microbiology and costs of infected diabetic foot ulcers. *Diabetologia* 2010;53(10):2249-2255.
12. Yates C et al. Wound chronicity, inpatient care and chronic kidney disease predispose to MRSA infection in diabetic foot ulcers. *Diabetes Care*;32(10):1907-9.
13. Lipsky BA, Tabak Y, Johannes R, Vo L, Hyde J, Weigelt J. Skin and soft tissue infections in hospitalized patients with diabetes: culture isolates and risk factors associated with mortality, length of stay and cost. *Diabetologia* 2010;53(5):914-23.
14. Joseph WS, Lipsky BA. Medical therapy of diabetic foot infections. *J Vasc Surg* 2010;52(3):S67-71.
15. Stanaway S, Johnson D, Moulik P, Gill G. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) isolation from diabetic foot ulcers correlates with nasal MRSA carriage. *Diabetes Res Clin Pract* 2007;75:47-50.
16. Ramakant P, Verma A, Mishra R, Prasad K, Chand G, Mishra A, Agarwal G, Agarwal A, Mishra S. Changing microbiological profile of pathogenic bacteria in diabetic foot infections: time for rethink on which empirical therapy to choose? *Diabetologia* 2011;54(1):58-64.
17. Gadepalli R, Dhawan B, Sreenivas V, Kapil A, Ammini A, Chaudhry R. A clinico-microbiological study of diabetic foot ulcers in an Indian tertiary care hospital. *Diabetes Care* 2006;29(8):1727-32.
18. Yoga R, Khairul A, Sunita K, Suresh C. Bacteriology of diabetic foot lesions. *Med J Malaysia* 2006;61(Suppl A):14-6.
19. Unachukwu CN, Obunge OK, Oda OJ. The bacteriology of diabetic foot ulcers in Port Harcourt, Nigeria. *Niger J Med* 2005;14:173-6.
20. Mendes JJ, et al. Clinical and bacteriological survey of diabetic foot infections in Lisbon. *Diab Res Clin Pract* 2011, doi:10.1016/j.diabres.2011.10.001.
21. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial Resistance Surveillance in Europe – Surveillance Report. Disponível em: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC_DispForm.aspx?ID=580.

IMAGENS EM MEDICINA

Joana de Carvalho, Sérgio M. Sampaio, José F. Teixeira, José F. Ramos, Roncon de Albuquerque

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

Necrose cutânea induzida por varfarina *Varfarin induced skin necrosis*

Doente de 21 anos de idade, do sexo feminino que recorreu ao Serviço de Urgência por aparecimento súbito de flictena hemática com halo de lesões purpúricas, na face lateral da coxa direita, com dor intensa associada. Tinha tido alta hospitalar no dia anterior, encontrando-se no sexto dia de hipocoagulação com varfarina, por trombose venosa ilio-femoro-poplítea direita. À data de alta apresentava uma lesão no mesmo local, sugestiva de equimose, que não foi valorizada no contexto de início recente de hipocoagulação.

A doente tinha iniciado toma de anticoncepcional oral dois meses antes, não fazendo outra medicação nem apresentado antecedentes patológicos, pessoais ou familiares, relevantes.

Foi feito o diagnóstico presuntivo de necrose da pele induzida por varfarina, tendo sido suspensa a sua administração e medicada com vitamina K para sua reversão e iniciada hipocoagulação com heparina de baixo peso molecular. A doente manteve vigilância em internamento.

As imagens ilustram a evolução clínica da lesão, que mostrou regressão gradual após suspensão da hipocoagulação oral (Figs. 1-3).



Figura 1 Imagem das lesões ao 2º dia



Figura 2 Idem, ao 8º dia



Figura 3 Idem, ao 13º dia

Ao 6º dia de internamento, foi reiniciada varfarina com baixas doses. Contudo, por aparecimento de lesão dolorosa, purpúrica, com pele endurecida em “casca de laranja” na face média do membro inferior direito, ao 12º dia, com agravamento nos dois dias subsequentes, foi decidida suspensão definitiva da hipocoagulação oral, mantendo

tratamento com heparina subcutânea. Esta lesão apresentou resolução total ao 3º dia após suspensão da varfarina.

Ao 28º dia teve alta hospitalar, com boa evolução cicatricial, orientada para a Consulta Externa e medicada com heparina de baixo peso molecular.

*

Esta é uma situação clínica rara surgindo em cerca de 0,01 – 0,1% dos indivíduos tratados com varfarina.^{1,2}

Cerca de 90 % das lesões surgem entre os 3º e 6º dias após início da varfarina³, sendo bilaterais em apenas 30% dos casos.⁴

Os principais factores de risco identificados são o sexo feminino e condições trombóticas agudas. Aconselha-se, por este motivo, um início gradual e com baixas doses de hipocoagulação oral no ambulatório, em particular nos doentes de maior risco.

Contudo, a causa da necrose de pele e do tecido adiposo subcutâneo ainda não está esclarecida.³

Apesar das lesões nem sempre reaparecerem após reinício da hipocoagulação oral, estão descritos casos de recidiva da necrose de pele^{1,4,5}, como este caso demonstra.

O tratamento desta situação é empírico, passando pela suspensão da varfarina e sua reversão com a administração de vitamina K.

Na sua abordagem, salienta-se a necessidade de um elevado índice de suspeição, uma vez que a apresentação inicial pode simular um hematoma ou equimose, que são complicações muito frequentes da hipocoagulação, podendo não ser valorizadas, como exemplificado no presente caso.

Com efeito, o reconhecimento precoce e a interrupção e reversão imediata da varfarina podem impedir o desenvolvimento de lesões tecidulares permanentes e evitar a necessidade de intervenções cirúrgicas, necessárias em mais de 50 % dos casos.⁴

BIBLIOGRAFIA

1. YC Chan, D Valenti, AO Mansfield, Warfarin induced skin necrosis, Br J Surg 2000; 87: 266-272.
2. T J Gelwix, MS Beeson, Warfarin-induced skin necrosis, Am J Emerg Med 1998; 16: 541-543.
3. Sternberg ML, Pettyjohn FS: Warfarin Sodium-induced skin necrosis, Ann Emerg Med, July 1995; 26:94-97.
4. JM Beitz, Coumadin-Induced Skin necrosis, Wounds 2002; 14(6):217-220.
5. (5) AJ Stewart, IA Penman, Cook, Postgrad Med J 1999; 75:233-235.

NORMAS DE PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS

Jorge Casanova

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

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

- a declaração de originalidade,
- a concordância de todos os autores com o teor do artigo,
- 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 consultorias.
- 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 Ensaio Clínicos randomizados devem ser descritos de acordo com as "guidelines"/ linha de orientação Consort.

ARTIGOS

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

- Artigo Original
- Editorial
- Artigo de Revisão
- Caso Clínico
- Imagens em Cirurgia
- Carta ao Editor

Para cada categoria, a Revista especifica o seguinte formato:

Item	AO	ED	AREV	CC	IC	CE
Página de Título	s	s	s	s	s	s
Número Máximo de Autores	8	s/ lim	8	4	4	4
Resumo (max. palavras- 350 a 500)*	s	n	n	n	n	n
Resumo curto (200 palavras) * para indexação						
Contagem de palavras (na página do título)	s	s	s	s	s	s
Número máximo de palavras	5000	1000	s/ lim	1000	50	850
Número máximo de referências bibliográficas	25	10	s/ lim	10	0	8
Número máximo de tabelas e figuras	8	2	8	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 SPCCTV a convite do Editor.

Língua: 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 email do autor correspondente, deve ser inscrito no fundo da página de título. No caso do manuscrito ter sido apresentado nalguma Reunião, esta deve ser discriminada 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 conclusão do estudo.

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.

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 referidos e os jornais ou revistas apresentados de acordo com as abreviações usadas no Index Medicus. As referências devem ser apresentadas do seguinte modo:

Revistas

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

Livros

[2] Antunes M J. A Doença da Saúde. Lisboa: Quetzal 2001:167-176.

Vários Autores

[3] Fragata J, Martins L. Como evitar o erro em Medicina. Em: Fragata J, Martins L, autores. O Erro em Medicina. Lisboa: Almedina, 2008:313-348.

Publicações Online (O DOI é referência obrigatória e a única necessária para citações de artigos de publicações online)

[4] Azevedo O, Almeida J, Nolasco T, Medeiros R, Casanova J, Bartosch C, Almeida J, Pinho P. Massive right atrial myxoma presenting as syncope and exertional dyspnea: case report. Cardiovascular Ultrasound doi:10.1186/1476-7120-8-23.

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

Figuras

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

Procedimentos de Submissão**Manuscritos Electrónicos – método de submissão preferido**

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

O manuscrito electronic 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/600 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 tif (300 pontos por polegada) e nomeados com Ficheiros Suplementares. Na impossibilidade de enviar figuras ou desenhos electronicamente, podem ser enviados os originais em papel fotográfico para o seguinte endereço:

Manuscritos em papel

Deve ser enviada uma cópia do manuscrito em papel e 3 conjuntos de ilustrações originais – no verso das fotografias deve ser referido o nome do primeiro autor, o número da figura e a respectiva orientação no texto. Simultaneamente deve ser submetido um ficheiro electrónico do texto em CD ou DVD.

Manuscritos Aceites para Revisão

Os manuscritos revistos devem ser enviados convenientemente titulados – revisão2, revisão3, incluindo novas figures e tabelas. Os comentários dos editores e/ou revisores devem ser discutidos ponto a ponto numa carta anexa e as alterações propostas discutidas. Eventuais alterações no texto original devem ser sublinhadas com traço duplo.



The next generation has arrived.

CONFORMABILITY WITHOUT COMPROMISE.



Optimal 360° aortic wall apposition in angulated arch anatomy without bare springs or barbs

Compression resistant

The only thoracic endograft engineered to perform in 6 – 33% oversizing conditions

Broad 16 – 42 mm aortic diameter treatment range

Off-the-shelf tapered designs

www.conformabletag.com



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

Products listed may not be available in all markets.
GORE, PERFORMANCE BY DESIGN, TAG®, and designs are trademarks of W. L. Gore & Associates.
©2010 W. L. Gore & Associates, Inc. AP0089-EN1 JANUARY 2010

PERFORMANCE
by design



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

daflon[®] 500 mg

Fracção Flavonóica Purificada Micronizada

NOVO P.V.P.

Agora ainda mais acessível
aos seus doentes!

Flavonóides micronizados
para uma
ELEVADA EFICÁCIA CLÍNICA¹

2 a 6 comp./dia

Doença venosa crónica
Doença hemorroidária



RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DO MEDICAMENTO - **Informações essenciais:** **DENOMINAÇÃO DO MEDICAMENTO:** DAFLON 500. **COMPOSIÇÃO QUALITATIVA e QUANTITATIVA:** Fracção flavonóica purificada micronizada 500 mg por comprimido revestido contendo: 90% de Diosmina, ou seja 450 mg por comprimido revestido, 10% de flavonoides expressos em hesperidina, ou seja 50 mg por comprimido revestido. **FORMA FARMACÉUTICA:** Comprimidos revestidos. - **Indicações terapêuticas:** Tratamento dos sintomas e sinais relacionados com a insuficiência venosa (pernas pesadas, dor, cansaço, edema). Tratamento das úlceras de origem venosa, em associação com compressão e cuidados locais. Tratamento sintomático da crise hemorroidária. **Posologia e modo de administração:** De acordo com a prescrição médica. **Posologia habitual:** 2 comprimidos revestidos por dia. Na crise hemorroidária: nos 4 primeiros dias: 6 comprimidos revestidos repartidos em 3 tomas, nos 3 dias seguintes: 4 comprimidos revestidos repartidos em 2 tomas; em seguida voltar à posologia de manutenção: 2 comprimidos revestidos por dia. **Contra-indicações:** Hipersensibilidade conhecida ao produto. **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 há remissão dos sintomas, deve proceder-se ao exame proctológico e o tratamento deve ser revisto. Ver utilização em caso de gravidez e de aleitamento. **Interações medicamentosas e outras:** Não se conhecem. **Gravidez e Aleitamento - Gravidez:** Estudos experimentais no animal não evidenciaram efeito teratogénico. Na espécie humana, até hoje, não foi referido qualquer efeito nefasto. **Aleitamento:** Na ausência de dados sobre a excreção no leite, o tratamento deve ser evitado durante a amamentação. **Efeitos sobre a capacidade de condução de veículos ou de máquinas:** O Daflon 500 parece não interferir na capacidade de condução ou de utilização de máquinas. Caso ocorram tonturas não deve conduzir ou utilizar máquinas. **Efeitos indesejáveis - Comuns:** Distúrbios Gastrointestinais: diarreia, dispepsia, náuseas, vômitos. **Raros:** Distúrbios neurovegetativos: tonturas, cefaleias, mal-estar. Reações cutâneas. **Sobredosagem:** No caso de sobredosagem accidental deve proceder-se às medidas básicas de urgência nestas situações. **TITULAR DA AUTORIZAÇÃO DE INTRODUÇÃO NO MERCADO:** SERVIER PORTUGAL - Especialidades Farmacêuticas, Lda. Av. António Augusto de Aguiar, 128, 1069-133 LISBOA **DATA DA REVISÃO DO TEXTO:** Agosto 2003. **APRESENTAÇÃO:** 60 Comprimidos. MSRM. Para mais informações, deverá contactar o titular de Autorização de Introdução no Mercado.

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