

# Involução de artérias colaterais aneurismáticas após a correção da coarctação da aorta

## *Involution of aneurysmal collateral arteries after correction of aortic coarctation*

Ricardo B. CORSO<sup>1</sup>, Fernando A. ATIK<sup>1</sup>, Cristiano N. FABER<sup>1</sup>, Luiz Fernando CANEO<sup>2</sup>

RBCCV 44205-1035

### **Resumo**

Paciente de 47 anos de idade, com diagnóstico de coarctação da aorta, foi submetido ao implante de tubo extra-anatômico por toracotomia esquerda. Dez anos após o procedimento, o paciente retorna com hipertensão arterial de difícil controle relacionada a coarctação da aorta residual, obstrução do tubo e múltiplos aneurismas de artérias colaterais entre a artéria subclávia e a aorta. O paciente foi submetido então a correção extra-anatômica entre a aorta ascendente e a descendente por esternotomia mediana, com auxílio de circulação extracorpórea convencional. Sua recuperação pós-operatória foi boa, e houve involução completa de todas as artérias colaterais aneurismáticas após a operação.

**Descritores:** Coarctação aórtica/cirurgia. Cardiopatias congênitas. Circulação colateral.

### **Abstract**

A 47 year-old man with aortic coarctation had undergone extra-anatomic bypass through a left thoracotomy. He presented 10 years later with uncontrolled arterial hypertension due to residual aortic coarctation, graft obstruction and multiple collateral artery aneurysms between the subclavian artery and the aorta. He underwent extra-anatomic correction between the ascending aorta to descending aorta through a median sternotomy with the aid of conventional cardiopulmonary bypass. His postoperative recovery was unremarkable, and there was complete involution of all aneurysmal collateral arteries after the operation.

**Descriptors:** Aortic coarctation/surgery. Heart defects, congenital. Collateral circulation.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de artérias colaterais torácicas aneurismáticas foi raramente relatado na literatura [1]. O objetivo deste trabalho é relatar o caso de um paciente adulto portador de coarctação da aorta submetido no passado ao implante de tubo extra-anatômico entre o arco aórtico distal e a aorta descendente, que retorna com coarctação residual e o aparecimento de múltiplas artérias colaterais aneurismáticas entre a artéria subclávia e a aorta.

## RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino, com 47 anos de idade e diagnóstico de coarctação da aorta, foi submetido a

implante de tubo extra-anatômico de 10 milímetros entre o arco aórtico e a aorta descendente por toracotomia esquerda há 10 anos. O paciente queixava-se de dores torácicas atípicas irradiadas para o dorso, palpitações frequentes e hipertensão arterial acentuada ao exame físico. Tomografia computadorizada do tórax (Figura 1) revelou um tubo extra-anatômico obstruído em proximidade à coarctação da aorta justaductal, além de múltiplas artérias colaterais aneurismáticas entre a artéria subclávia esquerda e a aorta descendente (diâmetro máximo 45 milímetros).

Embora a correção anatômica tenha sido inicialmente considerada como a opção principal, a presença de toracotomia prévia, artérias colaterais aneurismáticas e, possivelmente, aderências firmes, mudou o planejamento inicial. Sob anestesia geral, realizou-se esternotomia

1. Especialização; Cirurgião cardiovascular.  
2. Doutorado; Cirurgião cardiovascular; Diretor Cirúrgico do Instituto do Coração do Distrito Federal, Fundação Zerbini, Brasília.

Trabalho realizado no Instituto do Coração do Distrito Federal, Fundação Zerbini, Brasília, DF, Brasil.

Endereço para correspondência:  
Dr. Fernando A. Atik. Instituto do Coração do Distrito Federal,

Fundação Zerbini Estrada Parque Contorno do Bosque s/n, 1 andar, sala 13 – Brasília, DF – Brasil – CEP 70658-700.  
E-mail: atikf@mac.com

Artigo recebido em 22 de abril de 2008  
Artigo aprovado em 28 de julho de 2008

mediana, e um tubo de Dacron (Boston Scientific, Natick, MA) de 26 milímetros foi suturado entre a aorta ascendente e a aorta descendente, logo acima do diafragma, com auxílio de circulação extracorpórea convencional. A recuperação pós-operatória ocorreu sem problemas, e o paciente recebeu alta hospitalar no oitavo dia pós-operatório, em boas condições.

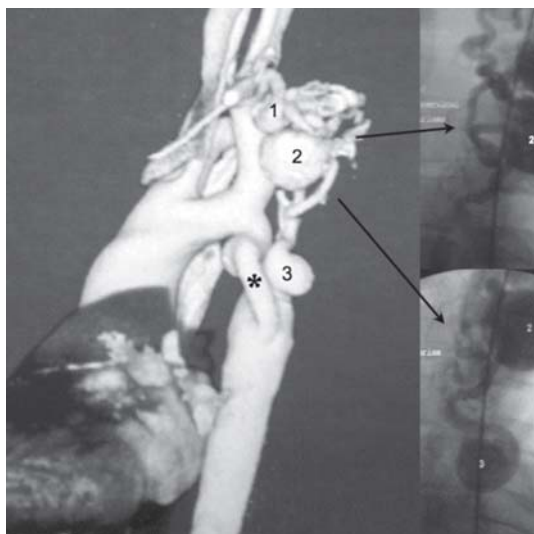


Fig. 1 - Tomografia computadorizada de tórax pré-operatória com reconstrução tridimensional (à esquerda), mostrando tubo extra-anatômico obstruído (\*) e múltiplas artérias colaterais torácicas aneurismáticas (1,2,3) correspondentes a suas imagens angiográficas localizadas à direita

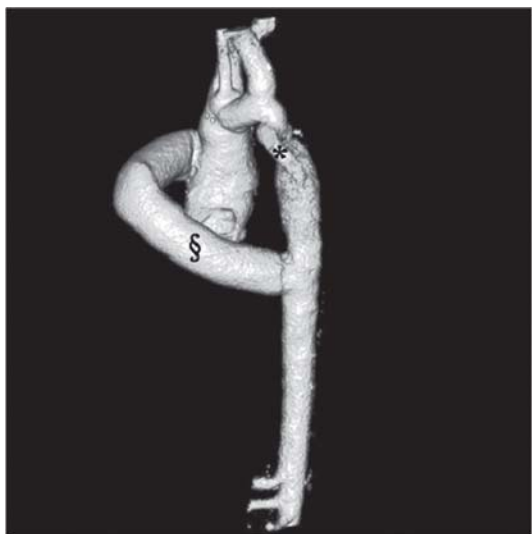


Fig. 2 - Tomografia computadorizada de tórax com reconstrução tridimensional, mostrando tubo extra-anatômico pérvio entre a aorta ascendente e a descendente (§), o tubo prévio obstruído (\*) e involução de todos os aneurismas

Tomografia computadorizada de tórax realizada seis semanas após mostrou tubo extra-anatômico pérvio e involução completa de todas as artérias colaterais aneurismáticas (Figura 2). No seguimento de um ano após a operação, o paciente encontra-se assintomático e com a pressão arterial controlada.

## DISCUSSÃO

A formação de colaterais nas artérias intercostais e artérias torácicas internas é um fenômeno comum na história natural da coarctação da aorta [2]. Essas artérias conectam a artéria subclávia ou o tronco costocervical à aorta descendente. Há uma correlação direta com a idade do paciente, morfologia da coarctação e do arco aórtico e defeitos cardíacos associados. Entretanto, a ocorrência de artérias colaterais aneurismáticas na posição supra-aórtica é rara e pode ter relação com a manipulação cirúrgica prévia neste paciente. Elas provavelmente representam vasos sanguíneos hipertrofiados, preexistentes, de origem embriológica [3].

A indicação cirúrgica do presente caso se relaciona ao risco de expansão aneurismática com compressão extrínseca de estruturas adjacentes, rotura arterial e formação de pseudo-aneurisma, além dos efeitos deletérios da coarctação não tratada.

Houve um debate se a correção anatômica associada a ligadura ou embolização das artérias colaterais ofereceria resultados superiores a longo prazo. Embora a correção anatômica seja usualmente indicada, este problema em particular parece ser melhor conduzido com a correção extra-anatômica por esternotomia mediana, a fim de evitar manipulação de uma área densamente aderida e altamente vascularizada. Estes fatores estão normalmente associados a manipulação extensa do pulmão, lesão de via aérea e formação de hematomas parenquimatosos. A correção da coarctação é trabalhosa, o que aumenta o risco de sangramento e paraplegia. Portanto, a parada circulatória total e hipotermia profunda podem ser indicadas [4]. Neste sentido, a derivação extra-anatômica é uma opção atrativa, pois reduz o risco cirúrgico, permitindo o tratamento simultâneo de outros problemas cardíacos eventuais e promovendo adequada perfusão aórtica distal a longo prazo [5].

Intervenção percutânea seria uma alternativa de tratamento e tem sido particularmente indicada nas coarctações recorrentes [6]. Entretanto, ao contrário das crianças, pacientes adultos normalmente apresentam aortas calcificadas, ateroscleróticas e friáveis, o que certamente limita o sucesso do procedimento e impõe o paciente a risco adicional.

Assim que o problema hemodinâmico foi corrigido por meio de tubo extra-anatômico, houve completa involução

das artérias colaterais aneurismáticas, num período de semanas. Portanto, a ligadura cirúrgica ou embolização das artérias colaterais parece não ser justificada.

#### REFERÊNCIAS

1. Lee AD, Shyamkumar NK, Nayak S, Agarwal S, Perakath B. Collateral artery aneurysm: a unique presentation of thoracic outlet syndrome. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;29(6):611-2.
2. Mathew R, Simon G, Joseph M. Collateral circulation in coarctation of aorta in infancy and childhood. *Arch Dis Child.* 1972;47(256):950-3.
3. Kirks DR, Currarino G, Chen JT. Mediastinal collateral arteries: important vessels in coarctation of the aorta. *AJR Am J Roentgenol.* 1986;146(4):757-62.
4. Lange R, Thielmann M, Schmidt KG, Bauernschmitt R, Jakob H, Hasper B, et al. Spinal cord protection using hypothermic cardiocirculatory arrest in extended repair of recoarctation and persistent hypoplastic aortic arch. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1997;11(4):697-702.
5. Oliveira SA, Lisboa LA, Dallan LA, Abreu Filho CA, Rochitte CE, Souza JM. Extraanatomic aortic bypass for repair of aortic arch coarctation via sternotomy: midterm clinical and magnetic resonance imaging results. *Ann Thorac Surg.* 2003;76(6):1962-6.
6. Preventza O, Wheatley GH 3rd, Williams J, Hughes K, Ramaiah VG, Rodriguez-Lopez JA, et al. Endovascular approaches for complex forms of recurrent aortic coarctation. *J Endovasc Ther.* 2006;13(3):400-5.