

Inês Almeida¹, Helder Santos¹, Hugo Miranda¹, Mariana Santos¹, Samuel Almeida¹, Joana Chin¹

1. Centro Hospitalar Barreiro Montijo EPE - Barreiro, Portugal.

Parada cardíaca por origem aórtica anômala de uma artéria coronária: estarão os pacientes mais velhos realmente seguros?

Cardiac arrest due to an anomalous aortic origin of a coronary artery: are older patients really safe?

RESUMO

Os autores relatam um raro caso de uso de Suporte Avançado de Vida no contexto de uma parada cardíaca ocorrida em razão de uma origem aórtica anômala da artéria coronária direita em um paciente de 49 anos de idade. O paciente foi admitido com dor torácica e dispneia, evoluindo rapidamente para taquicardia ventricular sem pulso e parada cardiopulmonar. Considerou-se um infarto agudo do miocárdio e, na ausência de um laboratório de hemodinâmica no hospital, realizou-se trombólise. Subsequentemente, uma

angiografia coronária revelou ausência de lesões angiográficas nas artérias coronárias e origem anômala da artéria coronária direita do seio de Valsalva oposto. Uma angiografia coronária por tomografia computadorizada confirmou o achado e determinou um trajeto entre a artéria pulmonar e a aorta. O paciente foi submetido à cirurgia cardíaca com realização de ponte de mamária para a artéria coronária direita, sem qualquer novo episódio de arritmia.

Descritores: Hemodinâmica; Parada cardíaca; Artéria coronária

INTRODUÇÃO

Uma origem anômala aórtica de artéria coronária (OAAAC) é um fenômeno raro, com incidência estimada de 1%, sem diferença entre os sexos em termos de prevalência.^(1,2) Embora em sua maioria os casos sejam assintomáticos e benignos, cerca de 20% deles levam a isquemia miocárdica, arritmia e óbito.^(1,3,4) Dor torácica, dispneia, tonturas, síncope e parada cardíaca súbita, tipicamente durante exercícios, podem ser o quadro inicial das OAAAC. Essa expressão clínica é mais comum entre os 10 e 25 anos de idade, porém os sintomas podem ocorrer até mesmo em repouso, após a idade de 40 a 50 anos (possivelmente em razão de dilatação da raiz aórtica e piora da estenose).⁽⁵⁾ Uma OAAAC é a segunda maior causa de morte súbita cardíaca em atletas jovens aparentemente saudáveis, após cardiomiopatia hipertrófica.^(2,6,7) Angina é a indicação mais frequente para uma angiografia coronária (43,9%).⁽¹⁾

Uma OAAAC pode ser classificada segundo a artéria coronária que tem origem ectópica (sendo a artéria circunflexa a mais comum, seguida por artéria coronária única) ou o local da origem ectópica.⁽¹⁾ Uma origem ectópica aórtica é o tipo mais comum, no qual é predominante uma origem anômala a partir de um seio de Valsalva incorreto.^(1,8) As condições anatômicas arteriais de alto risco são aquelas com um segmento da artéria que passa entre as artérias pulmonar e aorta, que se dilatam durante os exercícios e, assim, comprimem a artéria

Conflitos de interesse: Nenhum.

Submetido em 19 de novembro de 2019

Aceito em 19 de abril de 2020

Autor correspondente:

Inês Almeida

Centro Hospitalar Barreiro Montijo EPE

Avenida Movimento das Forças Armadas, 79C

Barreiro 2834-003

Portugal

E-mail: inesalmeida91@gmail.com

Editor responsável: Gilberto Friedman

DOI: 10.5935/0103-507X.20200099

coronária, um ângulo agudo no trajeto inicial da artéria coronária, anomalias ostiais, um trajeto intramural (dentro da parede aórtica antes da saída do mediastino), espasmos vasculares e intuscepção da artéria anômala.^(1,2,9-11) Uma origem anômala da artéria coronária direita a partir do seio coronário esquerdo se associa frequentemente com morte súbita relacionada ao exercício.⁽¹⁾

O diagnóstico de OAAAC pode ser sugerido por uma ecocardiografia transtorácica ou transesofágica, pela observação de um fluxo bifásico anormal no trato do fluxo ventricular esquerdo.⁽¹⁾ Angiografia coronária, angiografia coronária por tomografia computadorizada (ACTC) e ressonância magnética cardíaca (RNMC) permitem uma observação direta de uma OAAAC, estabelecendo o diagnóstico.⁽¹⁾ O método preferido, em razão de sua natureza não invasiva e disponibilidade aceitável, além de sua demonstração precisa da anatomia e percurso do vaso anômalo, é a ACTC.^(4,12,13)

O tratamento dos pacientes assintomáticos, especialmente aqueles com uma artéria coronária direita anômala com origem no seio de Valsalva esquerdo, com um trajeto intra-arterial ou intramural, é controverso.⁽¹¹⁾ Se associada com sintomas (dor torácica ou síncope) ou isquemia documentada durante teste de estresse e/ou anomalias induzíveis da perfusão miocárdica em exames avançados de imagem, recomenda-se a correção cirúrgica segundo as diretrizes para tratamento de pacientes adultos com cardiopatia congênita publicadas em 2008 pelo *American College of Cardiology/American Heart Association* (indicação classe I, Nível de Evidência B).^(2,14,15) A morte súbita é rara em pacientes com mais de 30 anos de idade. Nessa população, o risco associado com a cirurgia excede seus potenciais benefícios, de forma que se deve evitar a cirurgia tanto em pacientes assintomáticos quanto nos sintomáticos, a não ser que se possa documentar isquemia.⁽²⁾ As intervenções cirúrgicas, mais comumente uma translocação coronária, são seguras, com baixa incidência de mortalidade e complicações pós-operatórias.^(16,17) As cirurgias de ponte com colocação de enxerto para artéria coronária devem ser evitadas, especialmente em populações mais jovens, levando em consideração o fluxo competitivo dos vasos nativos que podem causar falha da revascularização. Há poucos relatos a respeito de intervenção percutânea com bons resultados em artérias coronárias anômalas, mesmo em recém-nascidos em condição crítica, para os quais não há outra opção terapêutica. Contudo, a inserção de *stents* nas artérias coronárias de pacientes jovens pode ser problemática.^(5,14)

DESCRIÇÃO DO CASO

Os autores apresentam o caso de um paciente do sexo masculino com 49 anos de idade. Ele era até então assintomático e não tinha registro pessoal de uso de medicação crônica. Era atualmente tabagista, porém negava consumo de álcool ou tóxicos. O paciente foi admitido ao pronto-socorro em razão de dor torácica em opressão e dispneia com início meia hora antes. Cinco dias antes da admissão ao hospital, o paciente relatou episódio semelhante de dor torácica em opressão que começou durante caminhada e persistiu por cerca de 30 minutos após repouso.

Quando da chegada ao pronto-socorro, o paciente estava prostrado e cianótico, com aumento da frequência respiratória e hipóxia, a despeito de máscara de oxigênio com alto débito. O paciente evoluiu rapidamente para parada cardiopulmonar, tendo sido iniciadas manobras de Suporte Avançado de Vida, e ele foi submetido à intubação orotraqueal e ventilação invasiva. A análise gasométrica do sangue revelou acidose metabólica grave, com hiperlactatemia (pH = 6,87, pressão parcial de gás carbônico - PaCO₂ - de 105mmHg, pressão parcial de oxigênio - PaO₂ - de 120mmHg, bicarbonato - HCO₃ - de 13,9 e lactato de 13,5mmol/L). O eletrocardiograma mostrou taquicardia de complexos largos com R-R regular (170/minuto) com desvio do eixo para a direita, sugerindo taquicardia ventricular monomórfica. Como não se observou resposta às manobras de Suporte Avançado de Vida, com persistência de taquicardia ventricular sem pulso, e levando em conta a queixa de dor torácica, considerou-se a hipótese de infarto agudo do miocárdio e se realizou a ministração de alteplase para trombólise, tendo em vista que o hospital não dispunha de um laboratório de hemodinâmica. Após recuperação da circulação espontânea, um eletrocardiograma revelou ritmo sinusal (90/minuto) e T bifásico entre V3 e V5.

O paciente foi transferido para a unidade de terapia intensiva. Uma ecocardiografia transtorácica revelou discreta hipocinesia do segmento apical da parede inferolateral. A análise do sangue mostrou leve anemia (hemoglobina 11,5g/dL), lesão renal aguda (creatinina 2,26mg/dL e ureia 76mg/dL) e leve hipocalemia (3,2mmol/L). Os marcadores de necrose miocárdica se encontravam ligeiramente aumentados: *hs*-troponina 84pg/mL (corte: 34,2pg/mL), creatinoquinase 510UI/L (corte: 200UI/L), creatinoquinase MB 6,8ng/mL (corte: 7,2ng/mL) e mioglobina 2914ng/mL (corte: 116ng/mL). O nível de dímero-D também estava

elevado (1.678ng/mL; corte: 500ng/mL). *Hs-troponina* aumentou para 358,50pg/mL após 3 horas, e seu valor máximo foi de 832pg/mL, 24 horas após a admissão.

A trombólise foi complicada por sangramento no ponto de inserção do cateter venoso central e hematêmese abundante. Realizou-se endoscopia digestiva alta, que mostrou sangramento da mucosa, sangue digerido e coágulos no estômago. Em razão do sangramento ativo, o caso foi discutido com o laboratório de hemodinâmica, e a angiografia foi adiada até a estabilização clínica e a cessação da hemorragia.

Três dias após a admissão, o paciente melhorou gradativamente, permitindo extubação orotraqueal. A tomografia computadorizada do crânio não mostrou alterações. Foi realizado um *scan* de ventilação-perfusão, excluindo embolia pulmonar. A angiografia coronária revelou artérias coronárias sem lesões relevantes e uma artéria coronária direita com origem anormal a partir do seio coronário esquerdo (Figura 1). Em seguida, uma ACTC confirmou a origem anormal da artéria coronária direita a partir do seio coronário esquerdo, com trajeto entre o tronco da artéria pulmonar e a aorta posteriormente – um percurso interarterial com extensão de 18mm; não se observaram evidências de um percurso intramural ou coronariopatia aterosclerótica, com escore de cálcio de zero (Figuras 2 e 3). A ressonância magnética cardíaca não trouxe informações importantes e nem se detectou contraste tardio.

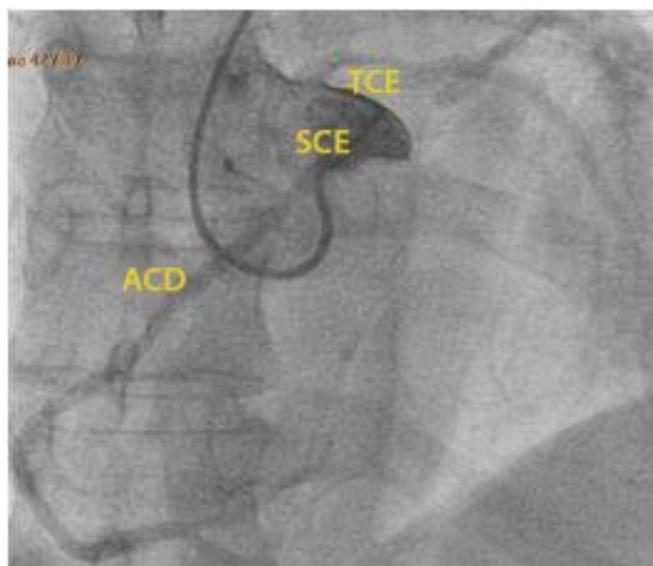


Figura 1 - Angiografia coronária mostrou uma artéria coronária direita com origem anormal, no seio coronário esquerdo. SCE - seio coronário esquerdo; TCE - tronco de coronária esquerda; ACD - artéria coronária direita.

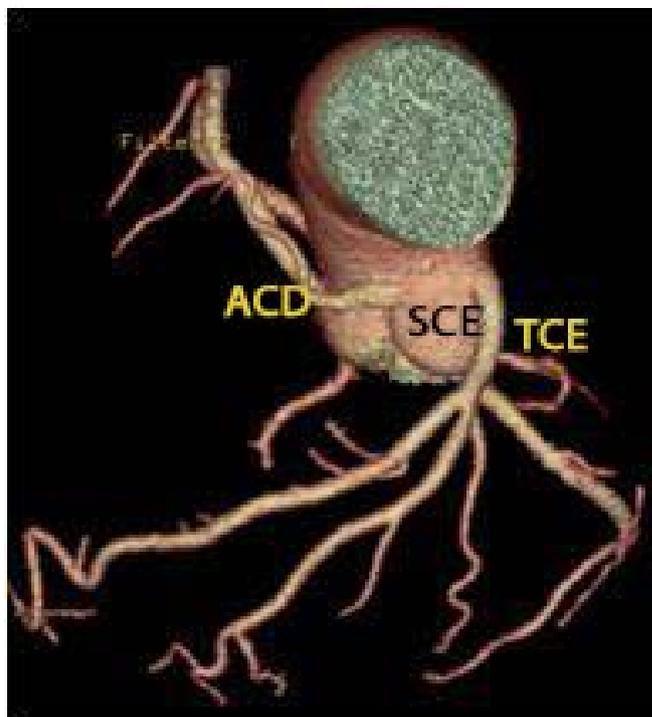


Figura 2 - Angiografia coronária por tomografia computadorizada confirmou a origem anormal da artéria coronária direita, no seio coronário esquerdo. SCE - seio coronário esquerdo; TCE - tronco de coronária esquerda; ACD - artéria coronária direita.



Figura 3 - Angiografia coronária por tomografia computadorizada confirmou a origem anormal da artéria coronária direita a partir do seio coronário esquerdo, percorrendo um espaço anterior ao tronco da artéria pulmonar anteriormente e posterior à aorta. ACD - artéria coronária direita; TCE - tronco de coronária esquerda; TAP - tronco da artéria pulmonar.

DISCUSSÃO

As causas mais prováveis de parada cardiopulmonar no presente caso são síndrome coronária aguda e embolia

pulmonar maciça. Com apenas uma pequena elevação da *hs-troponina* em um quadro clínico de parada cardíaca, a ausência da observação de lesões na angiografia coronária mesmo após trombólise e a ausência de contraste tardio na ressonância magnética tornam improvável a hipótese de infarto do miocárdio. Embora a fibrinólise só seja indicada em pacientes que chegam precocemente e quando o diagnóstico de uma elevação prevista do ST sugere uma intervenção coronária percutânea – e o tempo de reperfusão seja superior a 120 minutos –, a trombólise foi realizada, neste caso, em razão da inexistência de um laboratório de hemodinâmica em nosso hospital e da instabilidade clínica, a qual não permitia seu transporte para o centro de intervenção coronária percutânea. A prolongada ressuscitação pode aumentar os riscos de sangramento e ser uma contraindicação relativa para fibrinólise; entretanto, é importante ponderar o potencial efeito de preservação da vida da fibrinólise em relação a seus efeitos colaterais com potencial risco à vida. É necessário também ponderar os riscos e os benefícios do retardamento de uma intervenção coronária percutânea primária. A hipótese de embolia pulmonar maciça também foi excluída pela ausência de dilatação e disfunção do ventrículo direito à ecocardiografia torácica e de defeitos da perfusão no *scan* ventilação-perfusão (embora tenha sido realizado após a trombólise). Outras causas, como distúrbios eletrolíticos, consumo de drogas, miocardite e cardiomiopatia hipertrófica, também foram excluídas. Neste caso, a ACTC confirmou a presença de uma artéria coronária direita anômala com um percurso interarterial. Com base na história clínica e nos resultados

dos exames diagnósticos complementares, considerou-se o diagnóstico de uma origem anormal da artéria coronária como responsável pela parada cardiorrespiratória, sendo o paciente encaminhado para cirurgia cardíaca. Ele foi submetido com sucesso a uma cirurgia de revascularização, tendo sido realizada uma ponte da artéria mamária interna esquerda para a artéria coronária direita. Após a cirurgia cardíaca, o paciente permaneceu clinicamente estável, sem qualquer novo episódio de arritmia.

Apesar da extensa revisão bibliográfica, parece haver apenas dois casos documentados, no *European Heart Journal* e no *British Medical Journal*, de sobreviventes a parada cardíaca por artéria coronária direita anômala documentada com ACTC. Esses pacientes passaram por correções cirúrgicas bem-sucedidas.^(18,19) A maioria dos outros casos documentados se referiam a séries de casos de necrópsia.

CONCLUSÃO

Origem aórtica anômala de uma artéria coronária é uma ocorrência rara, e a maioria dos casos é assintomática e benigna. Seu quadro clínico, que ocorre mais comumente entre os 10 e os 25 anos de idade, pode incluir dor torácica, síncope e parada cardíaca súbita, tipicamente durante exercícios. O tratamento dos pacientes assintomáticos, especialmente aqueles com uma artéria coronária direita anômala, é controverso quanto à indicação de correção cirúrgica. Nosso relato de caso enfatiza o fato de que, embora extremamente rara em adultos mais velhos, pode ocorrer uma parada cardíaca súbita na presença de uma origem aórtica anômala de uma artéria coronária.

ABSTRACT

The authors report a rare case of successful Advanced Life Support in the context of cardiac arrest due to the presence of an anomalous aortic origin of the right coronary artery in a 49-year-old patient. The patient was admitted due to chest pain and dyspnea, with rapid evolution of pulseless ventricular tachycardia and cardiopulmonary arrest. Acute myocardial infarction was considered, and in the absence of a hemodynamic laboratory in the hospital, thrombolysis was performed.

Subsequently, coronary angiography revealed no angiographic lesions in the coronary arteries and an anomalous right coronary artery originating from the opposite sinus of Valsalva. Coronary computed tomography angiography confirmed this finding and determined the course between the pulmonary artery and the aorta. The patient underwent cardiac surgery with a bypass graft to the right coronary artery, with no recurrent episodes of arrhythmia.

Keywords: Hemodynamics; Heart arrest; Coronary artery

REFERÊNCIAS

1. Yuan SM. Anomalous origin of coronary artery: taxonomy and clinical implication. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2014;29(4):622-9.
2. Almeida C, Dourado R, Machado C, Santos E, Pelicano N, Pacheco M, et al. Anomalias das artérias coronárias. *Rev Port Cardiol.* 2012;31(7-8):477-84.
3. Cheezum MK, Liberthson RR, Shah NR, Villines TC, O'Gara PT, Landzberg MJ, et al. Anomalous aortic origin of a coronary artery from the inappropriate sinus of Valsalva. *J Am Coll Cardiol.* 2017;69(12):1592-608.
4. Graidis C, Dimitriadis D, Karasavvidis V, Dimitriadis G, Argyropoulou E, Economou F, et al. Prevalence and characteristics of coronary artery anomalies in an adult population undergoing multidetector-row computed tomography for the evaluation of coronary artery disease. *BMC Cardiovasc Disord.* 2015;15:112.

5. Angelini P, Uribe C. Anatomic spectrum of left coronary artery anomalies and associated mechanisms of coronary insufficiency. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2018;92(2):313-21.
6. Sousa H, Casanova J. Coronary artery abnormalities: current clinical issues. *Rev Port Cardiol.* 2018;37(3):227-35.
7. Silva A, Baptista MJ, Araújo E. Congenital anomalies of the coronary arteries. *Rev Port Cardiol.* 2018;37(4):341-50.
8. Raimondi F, Bonnet D. Imaging of congenital anomalies of the coronary arteries. *Diagn Interv Imaging.* 2016;97(5):561-9.
9. Carter YM, Wehrle CJ, Mahajan K. Anatomy, thorax, heart anomalous left coronary artery. [Updated 2020 Aug 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537186/>
10. Lluri G, Aboulhosn J. Coronary arterial development: a review of normal and congenitally anomalous patterns. *Clin Cardiol.* 2014; 37(2):126-30.
11. Wittlieb-Weber CA, Paridon SM, Gaynor JW, Spray TL, Weber DR, Brothers JA. Medium-term outcome after anomalous aortic origin of a coronary artery repair in a pediatric cohort. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014;147(5):1580-6.
12. Díaz R, Vega J. Valor de la angiografía coronaria por tomografía computarizada en el diagnóstico de las anomalías coronarias. *Rev Med Chile.* 2016;144(10):1277-86.
13. Cheezum MK, Ghoshhajra B, Bittencourt MS, Hulten EA, Bhatt A, Mousavi N, et al. Anomalous origin of the coronary artery arising from the opposite sinus: prevalence and outcomes in patients undergoing coronary CTA. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2017;18(2):224-35.
14. Uthayakumaran K, Subban V, Lakshmanan A, Pakshirajan B, Solirajaram R, Krishnamoorthy J, et al. Coronary intervention in anomalous origin of the right coronary artery (ARCA) from the left sinus of valsalva (LSOV): a single center experience. *Indian Heart J.* 2014;66(4):430-4.
15. Dekel H, Hickey EJ, Wallen J, Caldarone CA. Repair of anomalous aortic origin of coronary arteries with combined unroofing and unroofing technique. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2015;150(2):422-4.
16. Mery CM, De León LE, Molossi S, Sexson-Tejtel SK, Agrawal H, Krishnamurthy R, et al. Outcomes of surgical intervention for anomalous aortic origin of a coronary artery: a large contemporary prospective cohort study. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2018;155(1):305-19.e4.
17. Molossi S, Sachdeva S. Anomalous coronary arteries: what is known and what still remains to be learned? *Curr Opin Cardiol.* 2020;35(1):42-51.
18. Muñoz-Guijosa C, Permanyer E, Leta R. Anomalous origin of right coronary artery from the left coronary sinus: sudden death and successful surgical reimplantation. *Eur Heart J.* 2012;33(11):1308.
19. Cronin H, Curtin R. Cardiac arrest in an 18-year-old man caused by anomalous right coronary artery origin. *BMJ Case Rep.* 2016;2016:bcr2015213629.