

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA NEVES –
UNIPTAN**

CURSO DE MEDICINA

LUCAS BRAGA ANDRADE ALVES

**CORREÇÃO DE COARCTAÇÃO DE AORTA POR IMPLANTE DE
STENT PERCUTÂNEO: UM RELATO DE CASO**

SÃO JOÃO DEL REI, DEZEMBRO DE 2021

LUCAS BRAGA ANDRADE ALVES

**CORREÇÃO DE COARCTAÇÃO DE AORTA POR IMPLANTE DE
STENT PERCUTÂNEO: UM RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado para obtenção do grau de
médico no Curso de Medicina do Centro
Universitário Presidente Tancredo de
Almeida Neves, UNIPTAN.

Orientadora: Profª Suelen Martins Perobelli.

SÃO JOÃO DEL REI, DEZEMBRO DE 2021

LUCAS BRAGA ANDRADE ALVES

**CORREÇÃO DE COARCTAÇÃO DE AORTA POR IMPLANTE DE
STENT PERCUTÂNEO: UM RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Médico, no Curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves, UNIPTAN.

São João Del Rei, 02 de dezembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Suelen Martins Perobelli - Doutora - UNIPTAN – Orientadora

Prof. Luiz Eduardo Canton Santos – Doutor - UNIPTAN

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que dispuseram seu tempo ao auxílio na estruturação dessa monografia, aos quais dirijo um singelo agradecimento. Agradeço primeiramente à Deus, pois Ele converte o deserto em lagos e a terra seca em nascentes (Salm. 107:35); agradeço também a minha família, por ser minha fonte de energia e motivação para todos os meus pensamentos e ações, além de ser o meu porto seguro; agradecimentos aos doutores Marcos Cherem, Carlos Eduardo Bernini Kapins e Dirceu Dias Barbosa Sobrinho pela consideração e paciência por me acolherem como estagiário e me guiarem na busca árdua do conhecimento; cordiais considerações e agradecimentos direciono ao Hospital Vaz Monteiro por me proporcionar experiências que jamais cogitei presenciar; demais agradecimentos a minha orientadora Suelen Martins Perobelli, que sempre esteve apta e paciente para coordenar meu projeto, também agradeço por participar da minha jornada acadêmica.

**“A cura está ligada ao tempo e às vezes também às circunstâncias”
Hipócrates, o Pai da Medicina.**

RESUMO

A coarctação de aorta (CoAo) é um estreitamento da aorta torácica proximal na região do canal arterial ou ligamento arterioso. Apesar de sua patogênese ser desconhecida, há duas principais teorias aceitas, sendo a primeira relacionada ao subdesenvolvimento do arco aórtico fetal, devido a uma redução do fluxo sanguíneo intrauterino, e a segunda, à migração ou extensão de tecido ductal para a parede da aorta torácica fetal. No concernente aos métodos de tratamento, os principais se dão via correção cirúrgica ou por intervenção endovascular como, por exemplo, a angioplastia com balão ou implantação de *stent* (objeto deste estudo). Partindo dessas premissas, a presente pesquisa visa, a partir de um relato de caso, atualizar os conhecimentos e compreender os principais aspectos acerca da confiabilidade da correção de coarctação de aorta por implante de *stent* percutâneo. Para tanto, utilizou-se as informações do prontuário de um paciente do sexo masculino, 57 anos, que faz acompanhamento com o cardiologista para o tratamento de hipertensão arterial desde 2017, bem como as perspectivas de autores que se debruçaram sobre o assunto. Verificou-se que o caso relatado teve sucesso na correção da CoAo com *stent* percutâneo revestido, havendo melhora instatânea no gradiente de pressão entre os membros, além de não ter ocorrido complicações perioperatórias.

Palavras-chave: Coarctação de aorta; Stent percutâneo; Hipertensão arterial secundária.

ABSTRACT

Coarctation of the aorta (CoAo) is a narrowing of the proximal thoracic aorta in the region of the ductus arteriosus or ligamentum arteriosus. Although its pathogenesis is unknown, there are two main accepted theories, the first related to the underdevelopment of the fetal aortic arch, due to a reduction in intrauterine blood flow, and the second, to the migration or extension of ductal tissue to the wall of the thoracic aorta fetal. With regard to treatment methods, the main ones are via surgical correction or endovascular intervention, such as balloon angioplasty or stent implantation (the object of this study). Based on these premises, this research aims, from a case report, to update the knowledge and understand the main aspects about the reliability of the correction of aortic coarctation by percutaneous stent implantation. For this purpose, we used information from the medical records of a 57-year-old male patient, who has been followed up with a cardiologist for the treatment of arterial hypertension since 2017, as well as the perspectives of authors who have studied the subject. It was found that the case reported was successful in correcting CoAo with a coated percutaneous stent, with an instantaneous improvement in the pressure gradient between the limbs, in addition to no perioperative complications.

Keywords: coarctation of the aorta; percutaneous stent; secondary hypertension.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.

Figura 1 - Fluxograma para escolha do meio de intervenção	14
Figura 2 – A) Porcentagem da estenose residual nos pacientes pós intervenção por angioplastia por balão e stent percutâneo. B) Diferença do gradiente sistólico nas intervenções por angioplastia por balão e stent percutâneo. C) Resultado da medida de coarctação nas intervenções por angioplastia por balão e stent percutâneo	15

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CoAo – Coarctação de Aorta

COAST I – Ensaio da Intervenção por Stent na Coarctação de Aorta, da tradução: Coarctation of the Aorta Stent Trial I

HA – Hipertensão Arterial

MMSS – Membros Superiores

MMII – Membros Inferiores

PA – Pressão Arterial

SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 RELATO DE CASO	12
3 DISCUSSÃO	13
4 CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS.....	17
ANEXOS	19



CORREÇÃO DE COARCTAÇÃO DE AORTA POR IMPLANTE DE STENT PERCUTÂNEO: UM RELATO DE CASO

Lucas Braga Andrade Alves¹
Professor Suelen Martins Perobelli²

RESUMO

A coarctação de aorta (CoAo) é um estreitamento da aorta torácica proximal na região do canal arterial ou ligamento arterioso. Apesar de sua patogênese ser desconhecida, há duas principais teorias aceitas, sendo a primeira relacionada ao subdesenvolvimento do arco aórtico fetal, devido a uma redução do fluxo sanguíneo intrauterino, e a segunda, à migração ou extensão de tecido ductal para a parede da aorta torácica fetal. No concernente aos métodos de tratamento, os principais se dão via correção cirúrgica ou por intervenção endovascular como, por exemplo, a angioplastia com balão ou implantação de *stent* (objeto deste estudo). Partindo dessas premissas, a presente pesquisa visa, a partir de um relato de caso, atualizar os conhecimentos e compreender os principais aspectos acerca da confiabilidade da correção de coarctação de aorta por implante de *stent* percutâneo. Para tanto, utilizou-se as informações do prontuário de um paciente do sexo masculino, 57 anos, que faz acompanhamento com o cardiologista para o tratamento de hipertensão arterial desde 2017, bem como as perspectivas de autores que se debruçaram sobre o assunto. Verificou-se que o caso relatado teve sucesso na correção da CoAo com *stent* percutâneo revestido, havendo melhora instantânea no gradiente de pressão entre os membros, além de não ter ocorrido complicações perioperatórias.

Palavras-chave: Coarctação de Aorta; Stent Percutâneo; Hipertensão Arterial Secundária.

ABSTRACT

Coarctation of the aorta (CoAo) is a narrowing of the proximal thoracic aorta in the region of the ductus arteriosus or ligamentum arteriosus. Although its pathogenesis is unknown, there are two main accepted theories, the first related to the underdevelopment of the fetal aortic arch, due to a reduction in intrauterine blood flow, and the second, to the migration or extension of ductal tissue to the wall of the thoracic aorta fetal. With regard to treatment methods, the main ones are via surgical correction or endovascular intervention, such as balloon angioplasty or stent implantation (the object of this study). Based on these premises, this research aims, from a case report, to update the knowledge and understand the main aspects about the reliability of the correction of aortic coarctation by percutaneous stent implantation. For this purpose, we used information from the medical records of a 57-year-old male patient, who has been followed up with a cardiologist for the treatment of arterial hypertension since 2017, as well as the perspectives of authors who have studied the subject. It was found that the case reported was successful in correcting CoAo with a coated percutaneous stent, with an instantaneous improvement in the pressure gradient between the limbs, in addition to no perioperative complications.

Keywords: coarctation of the aorta; percutaneous stent; secondary hypertension.

¹ Graduando do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN – alves.lucas2605@gmail.com

² Professora do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN – suelen.perobelli@uniptan.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A coarctação de aorta (CoAo) é um estreitamento da aorta torácica proximal na região do canal arterial ou ligamento arterioso. Apesar de sua patogênese ser desconhecida, há duas principais teorias aceitas, sendo a primeira relacionada ao subdesenvolvimento do arco aórtico fetal, devido a uma redução do fluxo sanguíneo intrauterino¹, e a segunda, à migração ou extensão de tecido ductal para a parede da aorta torácica fetal²⁻⁴. De qualquer modo, a CoAo corresponde de 4 a 6 por cento dos defeitos cardíacos congênitos, com a prevalência de, aproximadamente, 4 a cada 10.000 nascidos vivos⁵.

A CoAo pode ser diagnosticada durante os primeiros meses de vida, tendo como achados característicos a pressão sistólica em membros superiores maior que a dos membros inferiores e pulsos femorais diminuídos ou ausentes⁶. Para a confirmação da patologia, realiza-se exames através de métodos de imagem não invasivos. Neste sentido, o ecocardiograma transtorácico bidimensional e o Doppler de alta qualidade podem diagnosticar e avaliar a gravidade da CoAo, além de detectar outros defeitos associados, como a hipoplasia aórtica⁷⁻¹⁰.

No concernente aos métodos de tratamento, os principais se dão via correção cirúrgica ou por intervenção endovascular como, por exemplo, a angioplastia com balão ou implantação de *stent* (objeto deste estudo). Entretanto, ressalta-se que a escolha do método deve ser pautada em parâmetros embasados, haja vista que cada um tem sua indicação, eficácia e riscos¹¹.

Já o sinal norteador de coarctação de aorta - gradiente de pressão entre membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII) -, verifica-se se há diferença maior do que 20 mmHg e, em caso positivo, inicia-se os procedimentos de internação do paciente. Outros pontos que podem ser notados são: a) evidência radiológica de circulação colateral significativa; b) hipertensão sistêmica atribuível à CoAo; e c) insuficiência cardíaca atribuível à CoAo².

Partindo dessas premissas, a presente pesquisa visa, a partir de um relato de caso, atualizar os conhecimentos e compreender os principais aspectos acerca da correção de coarctação de aorta por implante de *stent* percutâneo. Para tanto, utilizou-se as informações do prontuário do paciente relatado, bem como as perspectivas de autores que se debruçaram sobre o assunto.

O tema se apresenta relevante pois, considerando os dados da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e os do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apresentados na literatura de base²⁻⁴, os óbitos por complicações de HA correspondem a 1,12% das mortes totais do Brasil. Além disso, a CoAo por não ser uma doença prevalente em adultos, acaba não

sendo investigada devidamente, e, quando não tratada, tem taxa de mortalidade de 75% aos 46 anos de idade e de 90% aos 50 anos de idade¹².

2 RELATO DE CASO

CTS, sexo masculino, 57 anos, faz acompanhamento com o cardiologista para o tratamento de HA desde 2017, sob uso de anlodipino 5 mg e metoprolol 25 mg, ambos uma vez ao dia pela manhã. Manteve-se o mesmo regime de tratamento por 3 anos, com o controle da pressão não sendo eficiente. Desta forma, excluiu-se a hipótese de não adesão ao tratamento, sendo encaminhado para exames complementares para diagnosticar a causa da HA de difícil controle.

Neste contexto, realizaram-se exames para avaliação de possíveis causas de hipertensão secundária. Utilizou-se exames de imagem, a saber, a angiotomografia computadorizada de aorta e cateterismo cardíaco. No primeiro, verificou-se a presença de estenose em aorta torácica descendente proximal com 17 mm de extensão. Já o cateterismo cardíaco teve como resultado: irregularidades parietais discretas de artérias coronarianas; função contrátil preservada de ventrículo esquerdo; presença de coarctação de aorta em aorta descendente. Diante dos resultados, oficializou-se o diagnóstico de CoAo em porção descendente da aorta torácica, e o paciente foi encaminhado um mês depois ao centro hemodinâmico do Hospital Vaz Monteiro em Lavras, Minas Gerais.

Ainda na esfera da realização dos exames, previamente, observou-se que o paciente não apresentava nenhum sinal de instabilidade. O gradiente pressórico de 25 mmHg, medido através de três angiografias, evidenciaram uma coarctação de 16 mm de estenose, com 42mm de comprimento. O paciente foi submetido à correção com *stent* percutâneo no dia 04/06/2020, o qual teve melhora espontânea do gradiente de pressão e nenhuma complicação perioperatória. O mesmo permaneceu internado por mais 2 dias para revisão laboratorial e cardiológica, sendo solicitado exame de sangue e eletrocardiograma. No primeiro, não houve alteração e, no segundo, exame sem alterações.

Durante o restante de sua permanência, apresentou sinais de bacteremia como tremores e mal estar geral, sendo resolvidos com troca de acesso e administração de dipirona 1g. Sua pressão arterial em membro superior esquerdo era de 120/80 mmHg e, sua frequência cardíaca, de 66 batimentos por minuto.

Levando em consideração que os exames não apresentavam alterações que fossem condizentes com sua permanência no hospital, forneceu-se alta hospitalar no dia 06/06/2020.

3 DISCUSSÃO

Conforme Persell (2011)¹³, para se compreender a coarctação de aorta, faz-se necessário elucidar antes alguns aspectos da hipertensão arterial. Conforme a literatura, esta é caracterizada pela elevação persistente da pressão arterial, isto é, quando a pressão arterial sistólica é maior ou igual a 140 mmHg e/ou a pressão arterial diastólica é maior ou igual a 90 mmHg. Neste caso, a medida deve seguir as recomendações da técnica correta, e devem ocorrer em pelo menos duas ocasiões diferentes, bem como na ausência de medicação anti-hipertensiva^{13,14}.

Considerando o paciente do relato de caso, apesar dos procedimentos padrões de aferição de pressão terem ocorrido, o indivíduo já possuía prescrição dos medicamentos anlodipino (5 mg) e metoprolol (25 mg), o que indicava sua condição de hipertenso. Os remédios tomados pelo paciente seguiram as recomendações de autores como Barroso (2020)¹⁵, Stout et al. (2019)¹⁶, Seirafi et al. (1998)¹⁷ e Flint et al. (2019)¹⁸.

Em relação aos sintomas de HA e CoAo, tanto a bibliografia quanto a conduta médica adotada no relato demonstram que as manifestações clínicas podem variar e que, portanto, para analisá-las é necessário levar em consideração o local acometido e as alterações decorrentes de processos fisiológicos, patológicos e por tratamentos prévios do paciente, se houver¹².

No concernente aos exames, do mesmo modo que no relato, os autores indicaram a angiotomografia computadorizada de aorta e cateterismo cardíaco como as ferramentas mais adequadas para o diagnóstico da CoAo¹⁶⁻¹⁹. Para Pedra (2004), angiotomografia computadorizada, por exemplo, se apresenta como um dos principais exames diagnósticos por imagens e possibilita o estudo de vasos sanguíneos sem submeter o paciente a técnicas agressivas. No que diz respeito ao cateterismo cardíaco, apesar de ser invasivo, Persell (2011)¹³ considera que se trata de um exame que, por meio de uma abordagem eletiva, é possível confirmar a presença de obstruções nas artérias coronárias, além do funcionamento das valvas e do músculo cardíaco. Relacionando com o estudo de caso apresentando, devido ao uso desses recursos, apontou-se assertivamente o diagnóstico de CoAo.

Avançando, o momento de intervir na coarctação de aorta, de acordo com a diretriz da *American Heart Association/ American College of Cardiology* expressa em Stout et al. (2019)¹⁶, deve-se observar, pelo menos, um dos critérios abaixo:

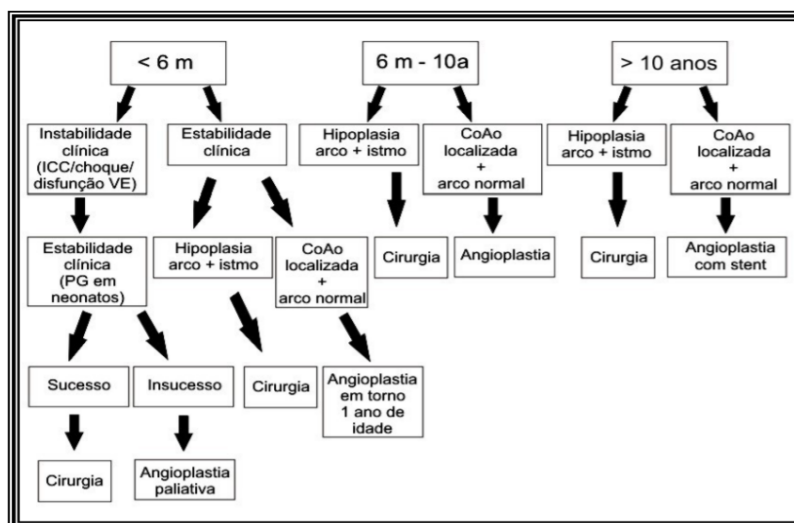
1. Gradiente de pressão maior que 20 mmHg em repouso: o gradiente é a diferença entre

- a PA sistólica de MMSS e da PA sistólica de MMII, podendo ser medido através de ecografia, cateterismo ou avaliação no exame físico com esfigmomanômetro;
2. Evidência radiológica de circulação colateral significativa;
 3. HA atribuível à CoAo;
 4. Insuficiência cardíaca atribuível à CoAo.

No caso em estudo, o paciente preencheu o primeiro critério, além de ter sido observado outros aspectos importantes, como a idade. Como demonstrado por Seirafi et al. (1998)¹⁷, a taxa de mortalidade em pacientes com 46 anos é de 75% e pode chegar a 90% com 50 anos de idade². Sendo assim, nas populações com idade mais avançada, o momento da intervenção na CoAo deve ser logo após o diagnóstico, pois o paciente está sob significativos riscos da HA não controlada e seus efeitos sistêmicos – lesões vasculares, cardiomiopatias e injúria renal¹⁸.

Paralelamente, o método da intervenção é outra variável relevante quando o assunto é CoAo em pacientes adultos. Nesta esfera, existem três: a angioplastia com balão, a colocação de *stent* e a cirurgia aberta. A adesão à intervenção cirúrgica é recomendada para bebês com menos de quatro meses de idade, independente do peso, mas ele/ela deve estar sem outras complicações de saúde. Já a angioplastia com balão é sugerida a pacientes com mais de quatro meses de idade e menos de 25 quilos. Finalmente, a intervenção por *stent* é indicada para pacientes com mais de 25 quilos¹⁹ – como adotado no relato de caso. Estas recomendações podem ser verificadas na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma para escolha do meio de intervenção

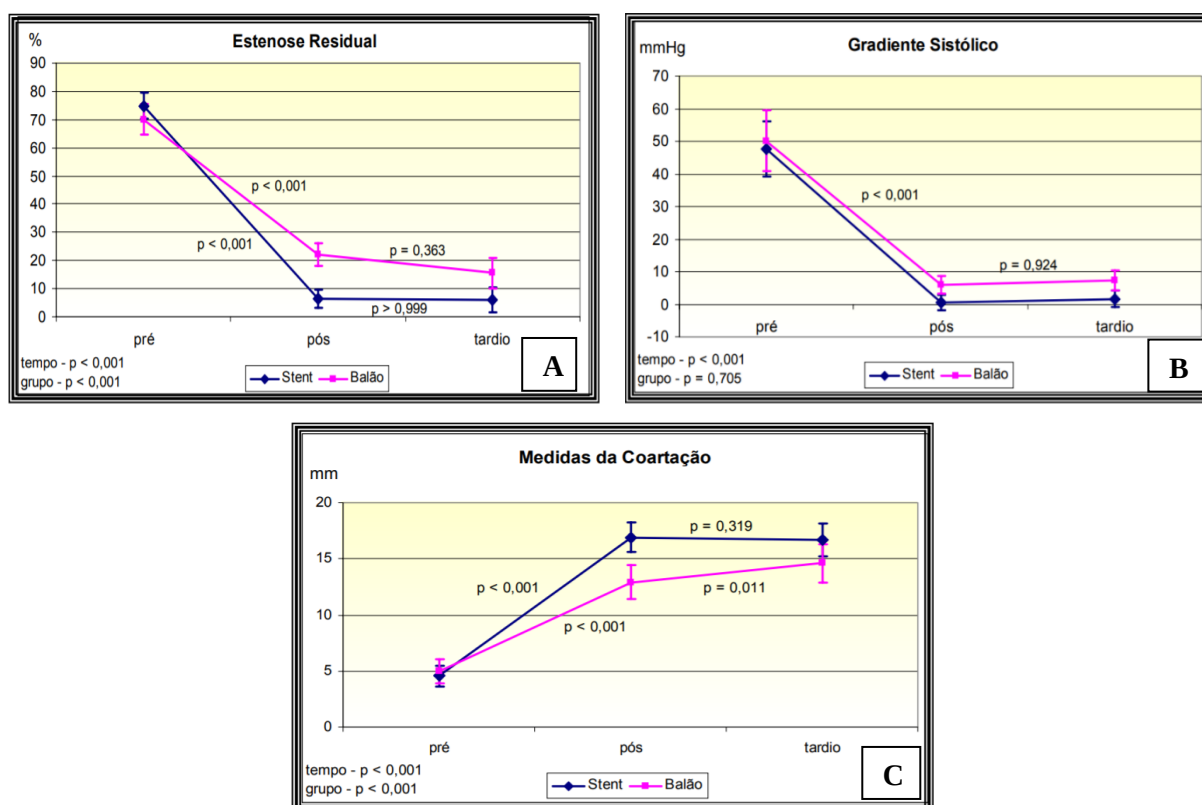


Fonte: (PEDRA, 2004)¹⁹

Realizando uma comparação das correções percutâneas, a angioplastia com balão e o *stent* percutâneo têm resultados bem similares, mas a intervenção feita com o segundo

demonstrou ser mais bem assertiva, tanto na perspectiva do relato de caso quanto da literatura de base. Por meio deste método, a estenose residual é menor, há uma diferença pouco significativa nos gradientes pressóricos de membros e há menor medida de coarctação pós intervenção¹⁹. Pedra (2004)¹⁹ demonstrou esse mesmo aspecto, como se observa na Figura 2.

Figura 2 – A) Porcentagem da estenose residual nos pacientes pós intervenção por angioplastia por balão e stent percutâneo. B) Diferença do gradiente sistólico nas intervenções por angioplastia por balão e stent percutâneo. C) Resultado da medida de coarctação nas intervenções por angioplastia por balão e stent percutâneo



Fonte: (PEDRA, 2004)¹⁹

Além das considerações e dos gráficos acima, percebe-se que a área científica tem se dedicado em descobrir e aprimorar técnicas para correções percutâneas, especialmente o *stent*. Neste contexto, em 2015, foi realizado um estudo chamado COAST I (Ensaio da Intervenção por Stent na Coarctação de Aorta – da tradução: *Coarctation of the Aorta Stent Trial I*)²⁰, que comprovou a eficácia e a segurança da colocação de *stent* em crianças e adultos com CoAo, no qual foram avaliados 105 pacientes. Além disso, durante as 105 intervenções, houve redução imediata na diferença pressórica de membros, não houve óbitos, complicações perioperatórias graves ou necessidade de intervenção cirúrgica, do mesmo modo que no relato de caso apresentado²¹.

4 CONCLUSÃO

A presente pesquisa está concentrada em compreender a correção de coarctação de aorta por implante de *stent* percutâneo a partir de um relato de caso. Para tanto, utilizou-se as informações fornecidas pelo prontuário do paciente, bem como considerações atualizadas acerca do tema.

Verificou-se que o caso relatado teve sucesso na correção da CoAo com *stent* percutâneo revestido, havendo melhora instatânea no gradiente de pressão entre os membros, além de não ter ocorrido complicações perioperatórias.

A hipertensão arterial de difícil controle ainda demonstra ser um desafio clínico devido a fatores como: adesão inadequada ao tratamento; tratamento inadequado; investigação indevida de possíveis causas. A CoAo não apresenta alta prevalência em adultos, sendo de 4 a cada 10.000 nascidos vivos, entretanto, a maioria dos casos são tratados ainda na infância, quando é facilmente diagnosticado, necessitando de poucas ferramentas para identificar a diferença de pressão em membros.

Sendo assim, a correção por *stent* percutâneo na CoAo é mais segura e eficiente, além de apresentar mínima chance de complicações perioperatórias.

REFERÊNCIAS

1. Santos MA, Pereira Azevedo VM. Coarctação da aorta. Anomalia congênita com novas perspectivas de tratamento. Vol. 80, Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2003.
2. Jenkins NP, Ward C. Coarctation of the aorta: Natural history and outcome after surgical treatment. Vol. 92, QJM - Monthly Journal of the Association of Physicians. 1999.
3. Rubay JE, Sluysmans T, Alexandrescu V, Khelif K, Moulin D, Vliers A, et al. Surgical repair of coarctation of the aorta in infants under one year of age. Long term results in 146 patients comparing subclavian flap angioplasty and modified end-to-end anastomosis. J Cardiovasc Surg (Torino). 1992;33(2).
4. Bobby JJ, Emami JM, Farmer RDT, Newman CGH. Operative survival and 40 year follow up of surgical repair of aortic coarctation. Br Heart J. 1991;65(5).
5. Cohen M, Fuster V, Steele PM, Driscoll D, McGoon DC. Coarctation of the aorta: Long-term follow-up and prediction of outcome after surgical correction. Circulation. 1989;80(4).
6. Rudolph AM, Heymann MA, Spitznas U. Hemodynamic considerations in the development of narrowing of the aorta. Am J Cardiol. 1972;30(5).
7. Russell GA, Berry PJ, Watterson K, Dhasmana JP, Wisheart JD. Patterns of ductal tissue in coarctation of the aorta in the first three months of life. J Thorac Cardiovasc Surg. 1991;102(4).
8. Yen Ho S, Anderson RH. Coarctation, tubular hypoplasia, and the ductus arteriosus. Histological study of 35 specimens. Br Heart J. 1979;41(3).
9. Hoffman JIE, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. Vol. 39, Journal of the American College of Cardiology. 2002.
10. Bruce Greenberg S, Balsara RK, Faerber EN. Coarctation of the aorta: Diagnostic imaging after corrective surgery. J Thorac Imaging. 1995;10(1).
11. Brown ML, Burkhart HM, Connolly HM, Dearani JA, Cetta F, Li Z, et al. Coarctation of the aorta: Lifelong surveillance is mandatory following surgical repair. J Am Coll Cardiol. 2013;62(11).
12. Sousa G, Carvalho T, Alfaiate T, Veiga Moura A, Cruz L, Rui Ferreira M, et al. Coarctação da aorta: uma causa rara de hipertensão arterial Coarctation of the aorta – a rare cause of arterial hypertension. CASOS CLÍNICOS Med Interna. 2001;8(1).

13. Persell SD. Prevalence of resistant hypertension in the United States, 2003-2008. *Hypertension*. 2011;57(6).
14. Pesquisa Nacional de Saúde. Percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal. Ibge. 2019. 113 p.
15. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, de Magalhães Feitosa AD, et al. Brazilian guidelines of hypertension - 2020. *Arq Bras Cardiol*. 2021;116(3):516–658.
16. Stout KK, Daniels CJ, Aboulhosn JA, Bozkurt B, Broberg CS, Colman JM, et al. 2018 AHA/ACC Guideline for the Management of Adults With Congenital Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2019;139(14).
17. Seirafi PA, Warner KG, Geggel RL, Payne DD, Cleveland RJ. Repair of coarctation of the aorta during infancy minimizes the risk of late hypertension. In: *Annals of Thoracic Surgery*. 1998.
18. Flint AC, Conell C, Ren X, Banki NM, Chan SL, Rao VA, et al. Effect of Systolic and Diastolic Blood Pressure on Cardiovascular Outcomes. *N Engl J Med*. 2019;381(3).
19. Pedra CAC. Análise dos resultados imediatos e tardios do tratamento percutâneo da coarctação da aorta em adolescentes e adultos: comparação entre balões e stents. 2004;[176]-[176].
20. Ringel RE, Gauvreau K, Moses H, Jenkins KJ. Coarctation of the Aorta Stent Trial (COAST): Study design and rationale. *Am Heart J*. 2012;164(1).
21. Chakrabarti S, Kenny D, Morgan G, Curtis SL, Hamilton MCK, Wilde P, et al. Balloon expandable stent implantation for native and recurrent coarctation of the aorta - Prospective computed tomography assessment of stent integrity, aneurysm formation and stenosis relief. *Heart*. 2010;96(15).

ANEXOS

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: Correção de coarctação de aorta por implante de stent percutâneo: um relato de caso.

Pesquisadores responsáveis pelo projeto: Suelen Martins Perobelli; Lucas Braga Andrade Alves

Contato dos pesquisadores: suelen.perobelli@uniptan.edu.br; alves.lucas2605@gmail.com; (35)98877-0265.

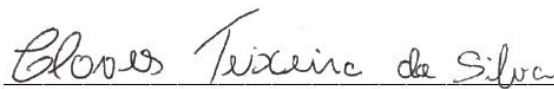
Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa. O documento a seguir apresenta todas as informações que o senhor precisa saber sobre essa pesquisa que estamos fazendo. A sua participação nesse estudo é muito importante para nós, mas, se o senhor não quiser ou não puder participar, ou se quiser desistir depois que assinar, isso não vai trazer nenhum problema para o senhor.

Cloves Teixeira da Silva, RG: MG-3.550.325 concorda de livre e espontânea vontade em participar da pesquisa “Correção de coarctação de aorta por implante de stent percutâneo: um relato de caso”. Declara que foram dadas todas as informações necessárias e que foram esclarecidas todas as dúvidas por ele apresentadas. Declara ainda que está ciente que:

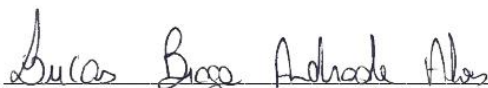
1. O estudo é importante pois o caso relatado é um acontecimento raro no cenário de cardiopatias congênitas, uma vez que a coarctação de aorta é diagnosticada na infância, na maioria das vezes, além de que, a mortalidade é alta quando manifestada em adultos.
2. O estudo vai ser feito com o objetivo de apresentar a abordagem para o diagnóstico da patologia e descrever a melhora após a correção da coarctação.
3. Os resultados desse estudo poderão trazer como benefício atualizar os conhecimentos e compreender os principais aspectos acerca da confiabilidade da correção de coarctação de aorta por implante de stent percutâneo, além de descrever a apresentação da coarctação em um paciente não pediátrico.
4. Na pesquisa será feito análise de prontuário.
5. A análise de prontuário será feita apenas para esse estudo e não vai atrapalhar algum tratamento que o senhor esteja fazendo. Cumpre destacar que não vai curar ou causar problemas ao senhor.
6. O desconforto causado pela análise de prontuário será a análise e exposição dos dados colhidos do mesmo, visando o mínimo desconforto, será realizado a censura de qualquer dado pessoal.
7. A sua participação nessa pesquisa não é para tratar de alguma doença.
8. A sua participação nessa pesquisa não implicará em despesas nem em remuneração.

9. Todas as informações que te identifiquem nesse estudo serão secretas e só os autores terão conhecimento delas.
10. Os autores poderão apresentar ou publicar os resultados desse estudo, mas as informações que te identifiquem não vão aparecer de forma alguma.
11. O senhor tem a liberdade de desistir ou de parar de colaborar nessa pesquisa no momento em que desejar, sem ter que explicar o motivo.
12. Se desistir de participar da pesquisa, isso não vai causar nenhum prejuízo para sua saúde ou para seu bem-estar, nem vai atrapalhar seu atendimento ou tratamento médico.
13. Quanto aos resultados da pesquisa, informa que:
☐ Deseja saber dos resultados.
☐ Não deseja saber dos resultados.

São João del Rei, 06/12/2021



Assinatura do participante da pesquisa



Assinatura do pesquisador que assinou o termo

Dúvidas ou reclamações contatar:

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves;

Avenida Jose Caetano de Carvalho, Nº 2199 - Jardim Central - São João Del Rei/MG CEP 36.307-251, São João Del Rei – MG

Tel.: (32) 3198-0981

cep@uniptan.edu.br

Se desejar, consulte ainda a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep):

Tel.: (61) 3315-5878

conep@saude.gov.br.

ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA**TERMO DE ANUÊNCIA PARA COLETA DE DADOS EM PROJETO DE PESQUISA**

Eu, Marcos Cherem, na qualidade de Diretor Clínico do Hospital Vaz Monteiro de Lavras - MG autorizo a realização da pesquisa intitulada “Correção de Coarctação de Aorta por implante de stent percutâneo: um relato de caso”, a ser conduzida sob a responsabilidade do pesquisador Lucas Braga Andrade Alves nas dependências desta instituição e declaro que conheço os objetivos e procedimentos da pesquisa acima mencionada e que a instituição apresenta infraestrutura necessária à realização da referida pesquisa.

Esta declaração é válida desde que sejam assegurados os requisitos abaixo:

- Aprovação da pesquisa por Comitê de Ética em Pesquisa;
- Garantia de receber esclarecimentos do pesquisador responsável sobre qualquer questionamento, a qualquer momento, mesmo após a conclusão da pesquisa e encerramento dos trabalhos;
- Ausência de despesa para esta instituição decorrente da coparticipação nessa pesquisa;
- Liberdade para retirar a anuência em qualquer momento da pesquisa, sem penalização, caso não haja cumprimento dos requisitos acima.

Lavras, 10/11/2021.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'marcos', is written over a horizontal line.

Marcos Cherem