

Doença Arterial Coronária Em Um Cenário Anatômico Raro: Artéria Descendente Anterior Duplicada Tipo IV

Coronary Artery Disease In A Rare Anatomical Scenario: Type IV Duplicated Left Anterior Descending Artery

Matheus Sacco Gomes,¹ Amanda Raquel Costa Cruz,¹ Bruno Leal Martins,¹ Mario Henrique Caliano,¹ Patricia de Souza Magalhães,¹ Daniel Bandeira,¹ Ricardo Costa,¹ Marinella Patrizia Centemero¹

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia,¹ São Paulo, SP – Brasil

Introdução

As anomalias coronárias congênitas constituem um grupo heterogêneo de variações anatômicas, geralmente identificadas de forma incidental durante exames de imagem não invasivos ou procedimentos diagnósticos e terapêuticos invasivos. Estudos demonstram que cerca de 1,3% dos indivíduos submetidos à coronariografia apresentam algum tipo de anomalia coronária.¹ Embora a maioria seja considerada benigna, algumas podem estar associadas à isquemia miocárdica, arritmias ventriculares e, em casos raros, morte súbita. É importante destacar que a coexistência com doença arterial coronária (DAC) obstrutiva pode potencializar seus efeitos clínicos.

Entre essas variações, a duplicação da artéria descendente anterior (ADA) se destaca por sua raridade e relevância diagnóstica. Conforme a classificação proposta por Spindola-Franco et al.² (Tabela 1), essa anomalia é dividida em quatro tipos, com base na origem e no trajeto dos ramos. No tipo I, o mais frequente, as ADA curta e longa originam-se da bifurcação da ADA principal; a ADA curta percorre o sulco interventricular anterior e termina precocemente, enquanto a ADA longa segue paralelamente pelo lado ventricular esquerdo antes de convergir para o sulco distal. No tipo II, as ADA curta e longa também se originam da bifurcação da ADA principal; entretanto, a ADA longa cursa à direita do sulco interventricular anterior antes de atingir o ápice. No tipo III, a ADA longa apresenta um trajeto inicial intramiocárdico, emergindo distalmente na superfície epicárdica. Por fim, no tipo IV, o mais incomum, há uma ADA curta originada da coronária esquerda e uma ADA longa com origem anômala na artéria coronária direita (ACD) ou em seu seio de Valsalva.² Esta última percorre um trajeto intrasseptal até emergir no sulco interventricular anterior e alcançar o ápice, ocorrendo

em aproximadamente 0,2% dos pacientes submetidos à coronariografia.³

Neste contexto, apresentamos o caso de uma paciente submetida à intervenção coronária percutânea (ICP) por doença multiarterial, na qual foi identificada uma duplicação da ADA tipo IV. Trata-se de um achado raro, de relevância sobretudo diagnóstica e prognóstica, que reforça a importância do reconhecimento preciso das variações anatômicas coronárias durante a avaliação invasiva.

Apresentação do caso

Paciente do sexo feminino, 59 anos, com antecedentes de hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, obesidade e doença renal crônica. Em dezembro de 2024, apresentou infarto agudo do miocárdio tratado em outro serviço, onde foram descritas oclusão total da ACD e da ADA, além de lesão moderada na artéria circunflexa (ACx). Foi submetida à ICP com implante de três *stents* farmacológicos na ACD e um na ACx em janeiro de 2025.

O ecocardiograma inicial demonstrou fração de ejeção preservada do ventrículo esquerdo (59%), hipertrofia excêntrica e hipocinesia discreta da parede inferior. Cerca de três meses após a intervenção, a paciente evoluiu com dispneia progressiva, ortopneia e angina aos esforços (classe funcional CCS II). Novo ecocardiograma revelou queda da fração de ejeção para 38%, acinesia das paredes inferior e inferosseptal, hipocinesia anterosseptal e insuficiência mitral moderada.

Foi realizada cintilografia miocárdica com dipiridamol, que demonstrou hipocaptção persistente acentuada na parede inferior e hipocaptção transitória moderada na parede inferolateral, com carga isquêmica estimada em 11%. Diante da persistência dos sintomas e dos achados sugestivos de isquemia, procedeu-se a nova cinecoronariografia em nosso hospital. O exame revelou ACD com sobreposição de múltiplos *stents*, apresentando lesão moderada no terço proximal estendendo-se até o início do *stent*, seguida por lesão intrastent de 70% no terço médio, além de resultado adequado do *stent* previamente implantado na ACx (Figura 1).

Durante a abordagem, observou-se ADA com origem anômala no seio coronariano direito e trajeto longo, não identificada no exame angiográfico anterior, sem lesões significativas (Figura 2).

A avaliação com ultrassom intracoronário (USIC) evidenciou subexpansão dos *stents* previamente implantados nos segmentos proximal e médio da ACD. Foram implantados

Palavras-chave

Doença da Artéria Coronariana; Intervenção Coronária Percutânea; Stents Farmacológicos; Ultrassonografia de Intervenção

Correspondência: Matheus Sacco Gomes •

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. Av. Dr. Dante Pazzanese, 500.

CEP: 04012-909. Vila Mariana, São Paulo, SP – Brasil

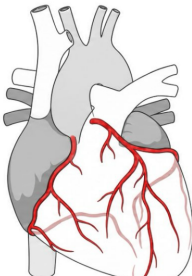
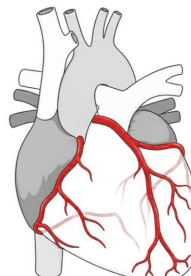
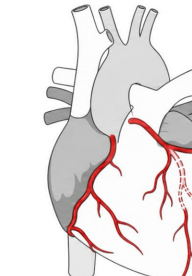
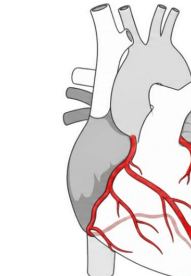
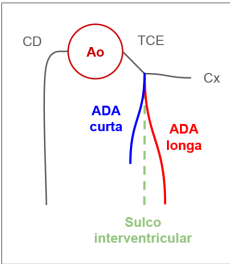
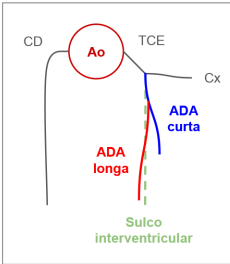
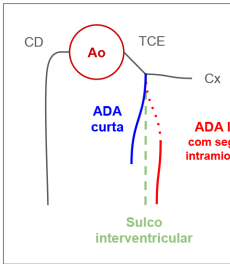
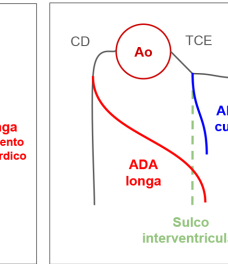
E-mail: matheus61@gmail.com

Manuscrito recebido em 27/11/2025; revisado em 10/06/2026; aprovado em 06/07/2026.

Editor responsável pela revisão: Tiago Magalhães

DOI: <https://doi.org/10.36660/abcimg.20260032>

Tabela 1 – Classificação da Descendente Anterior Duplicada

				
				
Características	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV
Origem da ADA curta	Bifurcação da ADA principal	Bifurcação da ADA principal	TCE	TCE
Origem da ADA longa	Bifurcação da ADA principal	Bifurcação da ADA principal	TCE	ACD ou seio coronário direito
Trajetória da ADA longa	Epicárdio: desce paralela à ADA curta no sulco interventricular anterior até o ápice.	Epicárdio: desce à direita do sulco interventricular anterior, e retorna ao sulco interventricular anterior distal.	Intramiocárdico (intrasseptal) proximal; emerge no sulco interventricular anterior distal.	Anômalo (intrasseptal ou pré-pulmonar); alcança o sulco interventricular anterior distal
Frequência	Mais comum	Incomum	Rara	Muito raro (~0.2%)

TCE: tronco da coronária esquerda; ADA: artéria descendente anterior; ACD: artéria coronária direita; Cx: artéria coronária circunflexa.

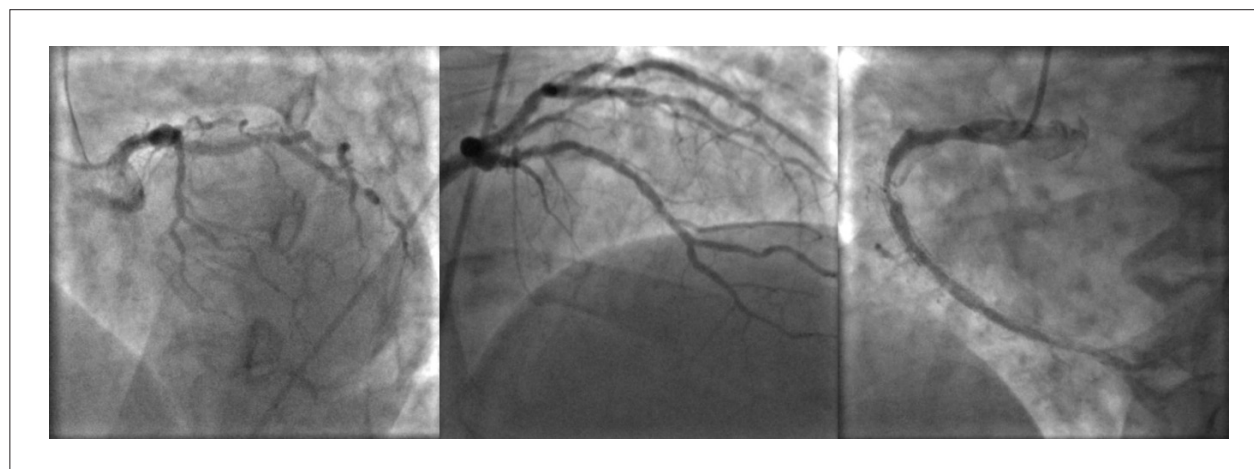


Figura 1 – Cinecoronariografia. Imagens em incidência oblíqua anterior esquerda cranial (A), oblíqua anterior direita cranial (B) e oblíqua anterior esquerda (C): (A–B) visualização do tronco da coronária esquerda, da ADA curta e da circunflexa, com stent previamente implantado e mantido; (C) visualização da coronária direita, apresentando lesão de 50% no terço proximal, stent implantado do terço proximal ao médio e reestenose de até 70% no terço médio.

Relato de Caso

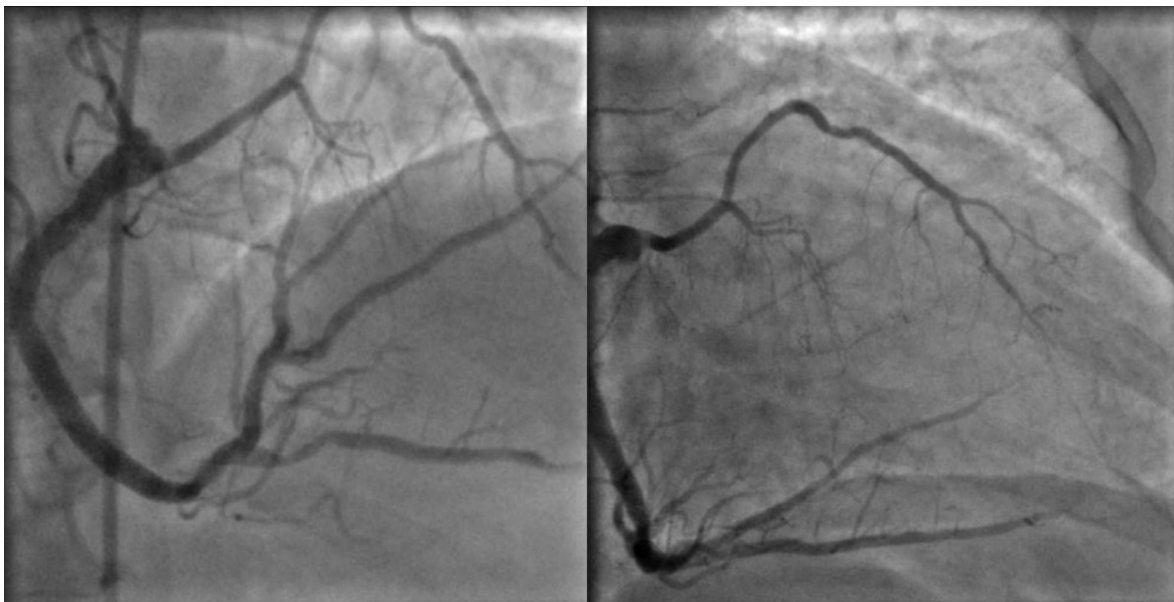


Figura 2 – Cinecoronariografia - visualização de descendente anterior anômala com origem na coronária direita.

dois novos *stents* farmacológicos nos segmentos descritos, com bom resultado angiográfico e sem intercorrências, sendo confirmada adequada aposição e expansão das hastes pelo USIC (Figura 3).

Para melhor compreensão da anatomia coronária, realizou-se angiotomografia coronária (AngioTC), que confirmou tratar-se de uma ADA dupla tipo IV, conforme a classificação de Spindola-Franco. O exame demonstrou um vaso curto e fino, originado do tronco da coronária esquerda e terminando antes do ápice do ventrículo esquerdo, além de um vaso longo, originado do terço proximal da ACD, com trajeto intrasseptal e posterior emergência no sulco interventricular anterior até o ápice (Figura 4). A ADA longa apresentava discreta placa calcificada no segmento médio, sem obstrução significativa, e não foram identificados trajetos malignos.

No seguimento ambulatorial, a paciente foi mantida em tratamento clínico otimizado, incluindo dupla antiagregação plaquetária por seis meses. A evolução clínica foi marcada pela remissão completa da angina e melhora significativa dos sintomas de insuficiência cardíaca, persistindo apenas dispneia leve aos esforços habituais.

Discussão

A duplicação da ADA tipo IV é uma anomalia congênita extremamente rara, geralmente identificada como achado incidental em exames de imagem cardíaca. Sua apresentação angiográfica pode se assemelhar a bifurcações incomuns ou a outros trajetos anômalos na cinecoronariografia. Nesses casos, a AngioTC desempenha papel fundamental ao caracterizar a origem e o percurso da artéria, permitindo distinguir variantes de trajeto habitualmente benigno – como os trajetos intrasseptal, retroaórtico ou pré-pulmonar –

daqueles associados a maior risco de arritmia e morte súbita, especialmente o trajeto interarterial, no qual o vaso passa entre a aorta e a artéria pulmonar.⁴

No caso apresentado, a anomalia coexistiu com DAC multiarterial, em um contexto clínico sugestivo de reestenose, posteriormente confirmada angiograficamente, além de disfunção ventricular importante. Esse cenário provavelmente se relaciona ao território extenso irrigado pela ACD dominante, que apresentava lesão obstrutiva intrastent significativa, e também à origem anômala da ADA a partir do seio coronariano direito.

A utilização do USIC foi essencial para identificar o mecanismo da reestenose da ACD, sendo recomendado pelas diretrizes nacionais e internacionais nessa situação. O método demonstrou subexpansão do *stent*, permitindo o diagnóstico diferencial de outras causas, como hiperplasia intimal ou neoaterosclerose. Além disso, as técnicas de imagem intravascular auxiliaram no planejamento terapêutico da nova intervenção, definindo a necessidade de implante de novo *stent*, bem como seu diâmetro e extensão. Essa estratégia é fundamental para reduzir a necessidade de novos procedimentos de revascularização e, consequentemente, a ocorrência de eventos cardíacos adversos maiores ao longo da evolução.^{5,6}

Vale ressaltar que a integração de métodos de imagem não invasivos (ecocardiograma, cintilografia e AngioTC) e invasivos (angiografia e USIC) constitui elemento central na caracterização e no manejo de pacientes com DAC e anomalias coronárias. Em situações como a descrita, essa abordagem combinada permite identificar os mecanismos de reestenose após ICP e reconhecer variantes anatômicas raras e detalhadas da ADA, evitando interpretações equivocadas

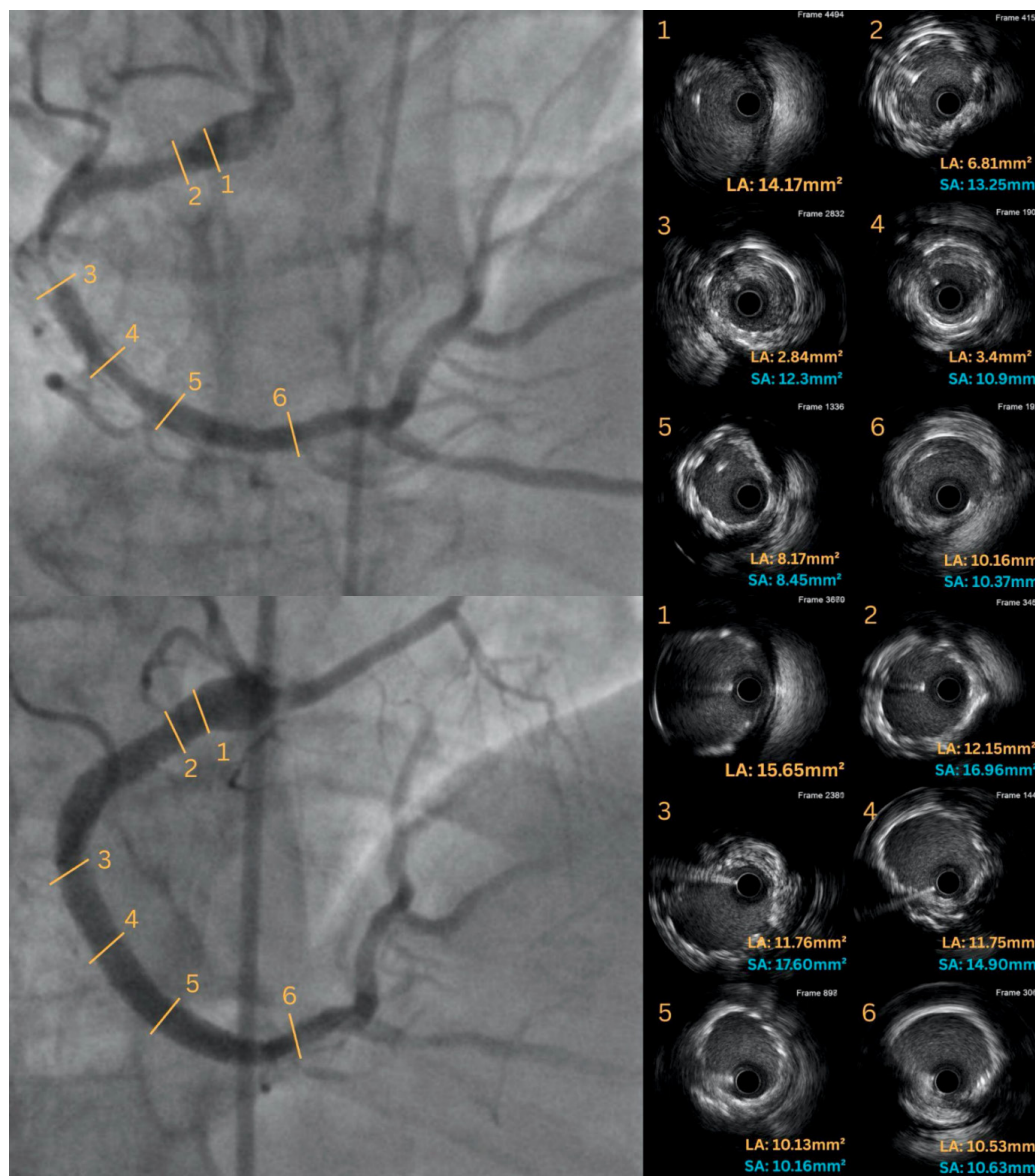


Figura 3 – USIC da ACD; pré-angioplastia: stent com subexpansão de suas hastes; pós-angioplastia: implante de um stent farmacológico (4.0 × 38 mm) no terço médio da ACD e de um stent farmacológico (4.0 × 33 mm) no terço proximal, com sobreposição e adequada expansão das hastes.

e orientando estratégias de revascularização mais seguras e individualizadas.⁷

Conclusão

A duplicação da ADA tipo IV é uma variante anatômica rara, geralmente assintomática e benigna, cuja relevância clínica aumenta quando coexistente com DAC, podendo induzir interpretações angiográficas equivocadas e mimetizar a oclusão de um vaso principal. Este caso clínico demonstra como uma abordagem diagnóstica e terapêutica integrada,

utilizando métodos invasivos e não invasivos – incluindo USIC e AngioTC para a definição do mecanismo da reestenose e do trajeto anatômico anômalo – foi fundamental para a compreensão do caso e para o manejo terapêutico adequado.

Contribuição dos Autores

Concepção e desenho da pesquisa, obtenção de dados e análise e interpretação dos dados: Cruz ARC, Martins BL, Caliano MH, Magalhães PS, Centemero MP; redação do manuscrito: Cruz ARC, Martins BL, Caliano MH, Magalhães PS,

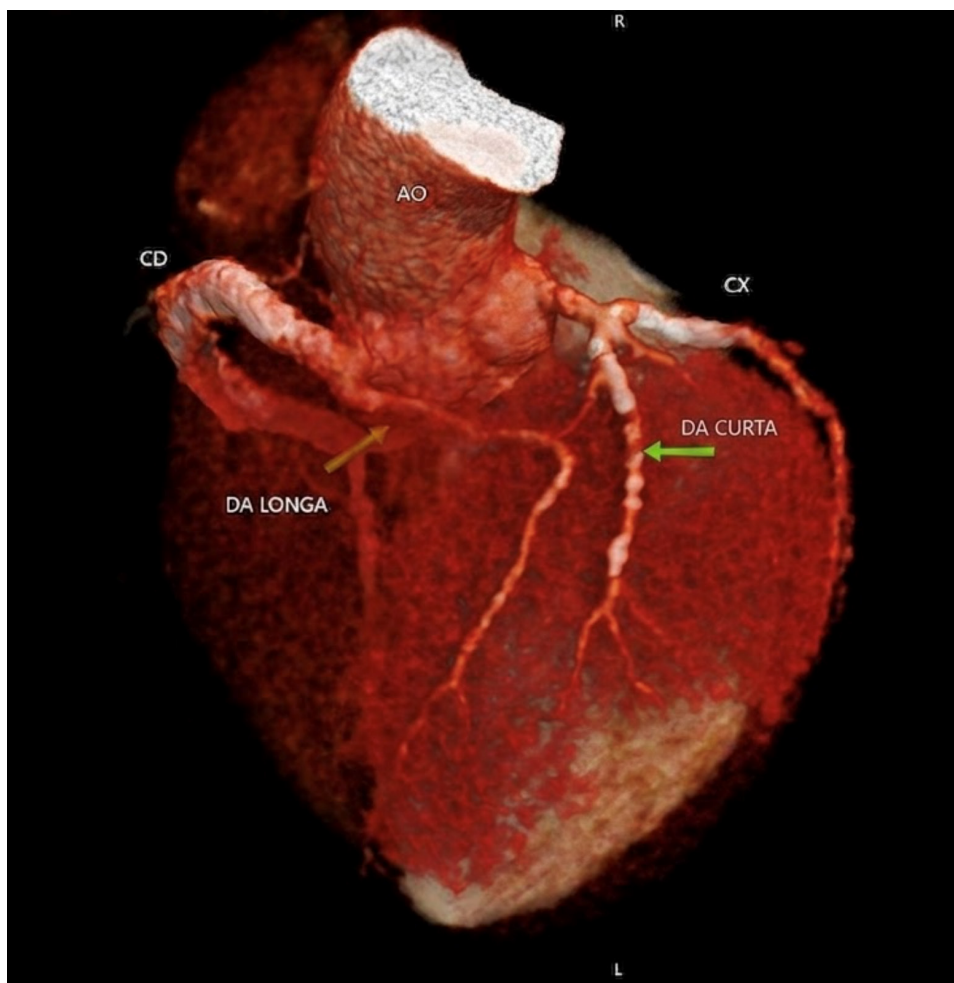


Figura 4 – Angiotomografia de coronárias. ADA duplicada (trajeto longo – ADA tipo IV), apresentando origem anômala a partir do terço proximal da ACD; seu terço proximal segue trajeto intraseptal, sem redução luminal; o terço médio alcança o sulco interventricular anterior e exibe placa calcificada que promove discreta redução luminal; o terço distal atinge o ápice, sem placas ou redução luminal. AO: aorta; CD: Coronária Direita. CX: Artéria Circunflexa

Bandeira D, Costa RA, Centemero MP; e revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Bandeira D, Costa RA, Centemero MP.

Potencial Conflito de Interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Aprovação Ética e Consentimento Informado

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, sob o número de protocolo 8.270.800. Todos os procedimentos envolvidos neste estudo estão de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, atualizada em 2013. O consentimento informado foi obtido de todos os participantes incluídos no estudo.

Uso de Inteligência Artificial

Os autores não utilizaram ferramentas de inteligência artificial no desenvolvimento deste trabalho.

Disponibilidade dos Dados

Os conteúdos subjacentes ao texto da pesquisa estão contidos no manuscrito

Referências

1. Yamanaka O, Hobbs RE. Coronary Artery Anomalies in 126,595 Patients Undergoing Coronary Arteriography. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1990;21(1):28-40. doi: 10.1002/ccd.1810210110.
2. Spindola-Franco H, Grose R, Solomon N. Dual Left Anterior Descending Coronary Artery: Angiographic Description of Important Variants and Surgical Implications. *Am Heart J.* 1983;105(3):445-55. doi: 10.1016/0002-8703(83)90363-0.
3. Jariwala P, Jadhav KP, Koduganti S. Dual Left Anterior Descending Artery: Diagnostic Criteria and Novel Classification. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg.* 2021;37(3):285-94. doi: 10.1007/s12055-020-01102-z.
4. Villa AD, Sammut E, Nair A, Rajani R, Bonamini R, Chiribiri A. Coronary Artery Anomalies Overview: The Normal and the Abnormal. *World J Radiol.* 2016;8(6):537-55. doi: 10.4329/wjrv.v8.i6.537.
5. Buccheri D, Piraino D, Andolina G, Cortese B. Understanding and Managing in-Stent Restenosis: A Review of Clinical Data, from Pathogenesis to Treatment. *J Thorac Dis.* 2016;8(10):E1150-62. doi: 10.21037/jtd.2016.10.93.
6. Zhang J, Gao X, Kan J, Ge Z, Han L, Lu S, et al. Intravascular Ultrasound versus Angiography-Guided Drug-Eluting Stent Implantation: The ULTIMATE Trial. *J Am Coll Cardiol.* 2018;72(24):3126-37. doi: 10.1016/j.jacc.2018.09.013.
7. Alajmi SM, Aljabbari FH, Alabdullah HA, Alshehri RM, Rashid HA, Alyami AM, et al. Evaluation of Noninvasive Diagnostic Techniques in Identifying Coronary Artery Disease: A Systematic Review. *Heart Views.* 2024;25(3):139-51. doi: 10.4103/heartviews.heartviews_73_24.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons