

Capítulo 12

ARTÉRIA CIRCUNFLEXA ANÔMALA E INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO SEM SUPRADESNIVELAMENTO DE ST: CASO CLÍNICO

MARIANA SCHLINDWEIN AFONSO¹
GIOVANA RECH¹
MATHEUS MEINE OTTEN¹
CAROLINA SILVA FERNANDES¹
JÚLIA ZANCHETTIN WERLANG³
DANIEL MIOTO MATARUCO¹
ERIC SEIJI KANAI¹
BRUNO MORESCO RUFFATTO¹
YASMIN MARQUES LOUREIRO¹
HENRIQUE SILVA LOVERA¹
RAFAELLA KRAMER VICENTINI¹
LOIS DE CESARO NUNES¹
ARTHUR CALLEGARI ESCOBAR¹
LETÍCIA VIEIRA SENGER¹
CAROLINA ANDREATTA GOTTSCHALL²

1. Discente – Acadêmico de Medicina da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.
2. Discente – Acadêmico de Medicina da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA-Canoas).
3. Discente – Acadêmica de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave

Infarto Agudo do Miocárdio; Artéria Circunflexa; Variação Anatômica.

INTRODUÇÃO

As artérias coronárias anômalas são caracterizadas pela origem ou curso anormal de qualquer uma das três principais artérias coronárias epicárdicas: artéria coronária esquerda (ACE), artéria coronária direita (ACD) ou artéria coronária circunflexa (Cx). Essas anomalias apresentam grande relevância tanto na cardiologia clínica quanto na cirurgia cardíaca devido à sua associação com isquemia miocárdica e morte súbita, especialmente em pacientes jovens (YILDIZ *et al.*, 2018; GARG *et al.*, 2010; SUCHODOLSKI *et al.*, 2020).

O diagnóstico das anomalias é realizado por meio de exames de imagem não invasivos, como a tomografia computadorizada (TC) de coronárias e a ressonância magnética cardíaca (RMC), que são fundamentais para a avaliação anatômica. Assim que realizado o diagnóstico, o manejo dessas alterações deve ser definido, dependendo da morfologia e apresentação clínica. A cirurgia cardíaca corretiva é considerada o tratamento padrão-ouro para esta condição (GARG *et al.*, 2010; SUCHODOLSKI *et al.*, 2020).

Apesar do interesse clínico, a compreensão dos mecanismos fisiopatológicos relacionados à morte súbita em casos de anomalia de coronárias ainda não é bem explicada, e as decisões em relação ao manejo dos pacientes costumam ser pautadas nas evidências observadas. No entanto, a avaliação de risco de morte súbita nesses pacientes ainda é desafiadora, devido à falta de dados robustos acerca dos desfechos clínicos dessas anomalias (YILDIZ *et al.*, 2018; SUCHODOLSKI *et al.*, 2020).

Uma das mais importantes apresentações das artérias coronárias anômalas refere-se à origem anômala da Cx a partir do seio de Valsalva oposto ou de um ramo coronariano diferente.

Uma das variantes mais comuns é a artéria circunflexa retroaórtica, que geralmente é considerada uma anomalia benigna. No entanto, quando a Cx segue um curso interatrial, passando entre a aorta e a artéria pulmonar, pode haver um risco aumentado de isquemia miocárdica e morte súbita cardíaca. A isquemia miocárdica associada a essas anomalias ocorre devido a fatores como a compressão do vaso anômalo durante o exercício, que pode ser exacerbada por um curso intramural ou um ângulo de origem agudo. Essas características anatômicas podem comprometer o fluxo sanguíneo coronariano, levando a eventos isquêmicos (GARG *et al.*, 2010; SUCHODOLSKI *et al.*, 2020).

A avaliação e o manejo dessas anomalias requerem uma abordagem cuidadosa, incluindo o uso de técnicas de imagem avançadas para identificar características de alto risco e considerar intervenções cirúrgicas em casos selecionados. A prevalência de anomalias da artéria circunflexa varia entre os estudos, mas algumas informações relevantes podem ser extraídas da literatura médica. No estudo de Yildiz *et al.* (2018), a origem anômala da artéria circunflexa a partir do seio de Valsalva direito foi observada em 8,9% dos pacientes com anomalias coronarianas. No estudo de Garg *et al.* (2010), a artéria circunflexa anômala foi a segunda anomalia mais comum, presente em 35,89% dos pacientes com anomalias coronarianas. Além disso, Suchodolski *et al.* (2020) encontraram uma prevalência de 0,33% para a origem anômala da artéria circunflexa a partir do seio de Valsalva direito em um grande estudo de TC. Esses dados indicam que a anomalia da artéria circunflexa é uma das anomalias coronarianas mais frequentemente observadas, o que pode apresentar importante repercussão clínica.

O objetivo deste trabalho é descrever e discutir um caso clínico raro de infarto agudo do

miocárdio sem supradesnívelamento do segmento ST (IAMSSST) associado à origem anômala da Cx no seio coronariano direito, enfatizando os desafios de diagnóstico, manejo e tratamento dessa condição.

MÉTODO

Trata-se de um relato de caso realizado no mês de abril de 2024, em um hospital de referência em Cardiologia, com o objetivo específico de apresentar as características diagnósticas e anatômicas do caso, com ênfase no uso de exames de imagem avançados, como o cateterismo cardíaco. Este estudo apresenta delineamento descritivo, sem grupo-controle, de caráter narrativo, cujos dados foram coletados prospectivamente por meio da revisão do prontuário médico e dos exames complementares realizados durante a internação hospitalar.

Os dados clínicos foram obtidos através de investigações diagnósticas, incluindo eletrocardiograma, cateterismo cardíaco e exames laboratoriais. O paciente, um homem de 53 anos, foi admitido para investigação de IAMSSST após transferência de uma unidade secundária para estratificação invasiva. Durante a internação, foi realizada avaliação clínica detalhada, incluindo monitoramento contínuo dos sinais vitais, e revisão dos achados do eletrocardiograma e cateterismo cardíaco.

O diagnóstico foi confirmado por meio de cateterismo cardíaco, que evidenciou a origem anômala da Cx no seio coronariano direito e a oclusão proximal da artéria descendente anterior (ADA), além de estenoses e irregularidades na ACD. O manejo terapêutico incluiu a realização de angioplastia coronariana transluminal percutânea (ACTP) com implante de *stent* na ADA e na Cx. O acompanhamento pós-procedimento foi realizado para monitorar a evolução clínica do paciente.

Portanto, a relevância deste estudo reside em descrever um caso raro de IAMSSST associado à origem anômala da Cx no seio coronariano direito, ressaltando os desafios no diagnóstico e tratamento de pacientes com anomalias coronárias raras. Este relato enfatiza a importância do diagnóstico precoce, da estratificação invasiva e das intervenções percutâneas adequadas para melhorar os desfechos clínicos em pacientes com complicações cardíacas complexas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caso clínico

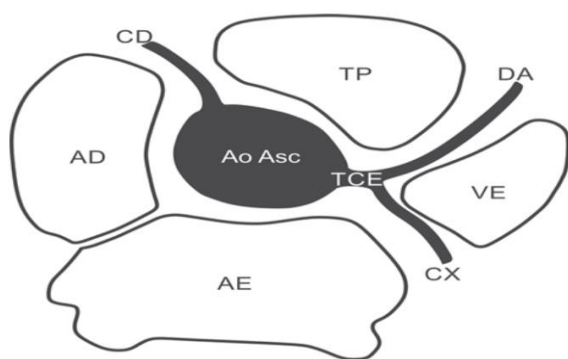
Paciente masculino, 53 anos, internado em hospital terciário após transferência de uma unidade secundária para estratificação invasiva devido ao IAMSSST. O eletrocardiograma inicial indicou alterações de repolarização em V1-V3, sobrecarga atrial esquerda, eixo normal, ritmo sinusal e frequência cardíaca de 62 bpm.

Durante o cateterismo cardíaco, constatou-se origem anômala da artéria Cx no seio coronariano direito, apresentando lesões segmentares severas nos terços proximal e medial. A ACD apresentou irregularidade de calibre, com estenoses segmentares discretas nos terços proximal e distal, além de fornecer circulação colateral para a ADA até o terço médio. A ADA encontrava-se ocluída no segmento proximal, com enchimento retrógrado pelas colaterais da ACD.

O paciente foi submetido a uma ACTP para recanalização da ADA, com implante de *stent*, sem intercorrências. Quatro dias depois, uma nova ACTP foi realizada na Cx, com implante de dois *stents*, utilizando acesso femoral devido à oclusão da artéria radial direita. Ambos os procedimentos foram bem-sucedidos, com resultado angiográfico satisfatório.

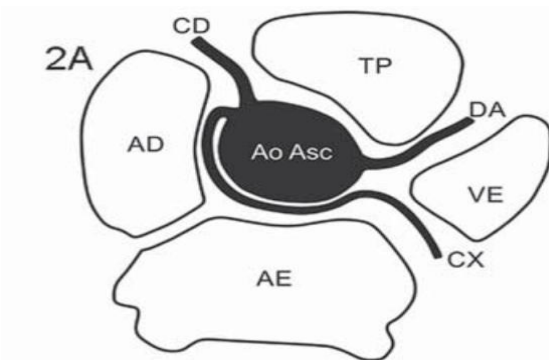
O paciente recebeu alta hospitalar em bom estado geral, com evolução clínica favorável.

Figura 12.1 Origem anatômica normal das artérias coronárias. Origem da artéria coronária direita (CD) no seio coronário direito, que irá percorrer o sulco atrioventricular direito e a origem do tronco coronário esquerdo (TCE) no seio coronário esquerdo, bifurcando-se em coronária descendente anterior (DA), que irá percorrer o sulco interventricular anterior e a coronária circunflexa (CX), que irá percorrer o sulco atrioventricular esquerdo. TP, tronco arterial pulmonar; VE, ventrículo esquerdo; AE, átrio esquerdo; AD, átrio direito; Ao Asc, aorta ascendente.



Fonte: NEVES *et al.*, 2015.

Figura 12.2 Origem anômala da circunflexa (CX) a partir do seio coronário direito (SCD), com trajeto retroaórtico (trajeto benigno)



Fonte: NEVES *et al.*, 2015.

Discussão

As anomalias das artérias coronárias representam desafios significativos no diagnóstico e manejo clínico devido à sua diversidade anatômica e ao potencial impacto nos desfechos clínicos, como morte súbita e isquemia miocárdica (NEVES *et al.*, 2015). No caso relatado, a

origem anômala da Cx no seio coronário direito, associada ao IAMSSST, exemplifica a complexidade dessa condição.

Importância do diagnóstico precoce

O diagnóstico das anomalias coronárias é frequentemente desafiador, uma vez que muitos pacientes permanecem assintomáticos até o surgimento de complicações graves, como infarto ou morte súbita (SUCHODOLSKI *et al.*, 2020). No presente caso, a identificação da origem anômala da Cx foi crucial para entender a fisiopatologia do IAMSSST e orientar a intervenção terapêutica. Exames de imagem, como o cateterismo cardíaco, desempenham papel central no diagnóstico ao fornecer informações detalhadas sobre a anatomia vascular e os possíveis trajetos anômalos. Estudos apontam que a TC e a RMC também são alternativas eficazes e não invasivas para caracterização anatômica (GARG *et al.*, 2010).

Aspectos fisiopatológicos

A isquemia miocárdica associada às anomalias coronárias ocorre principalmente devido a fatores anatômicos e funcionais. No caso descrito, a compressão da Cx, aliada a um possível trajeto intramural ou ângulo de origem agudo, pode ter contribuído para o comprometimento do fluxo sanguíneo coronariano, exacerbado durante o esforço físico. Essas características anatômicas aumentam o risco de eventos isquêmicos graves, corroborando a necessidade de uma abordagem terapêutica individualizada (NEVES *et al.*, 2015; YILDIZ *et al.*, 2018).

Manejo terapêutico

O tratamento das anomalias coronárias é determinado por fatores como a morfologia da anomalia, a gravidade dos sintomas e a presença de isquemia miocárdica. A angioplastia transluminal percutânea (ACTP) realizada no

presente caso foi essencial para restaurar o fluxo sanguíneo na artéria descendente anterior (ADA) e na Cx. Estudos mostram que a ACTP, aliada ao implante de *stents*, é uma abordagem eficaz para tratar lesões associadas a anomalias coronárias, principalmente quando há comprometimento hemodinâmico significativo (GARG *et al.*, 2010; SUCHODOLSKI *et al.*, 2020).

Apesar do sucesso do tratamento, o manejo dessas condições requer uma abordagem multidisciplinar. A experiência da equipe médica, a seleção criteriosa dos dispositivos e o monitoramento pós-procedimento são fatores determinantes para o sucesso terapêutico e a redução do risco de complicações, como estenose ou trombose do *stent*.

Perspectivas clínicas

O presente caso reforça a importância de individualizar o manejo clínico, considerando as particularidades anatômicas de cada paciente. Além disso, destaca-se a necessidade de mais estudos epidemiológicos e clínicos para aprofundar o conhecimento sobre a prevalência, os fatores de risco e os desfechos associados às anomalias coronárias. A inclusão de protocolos diagnósticos padronizados, como a utilização sistemática de TC e RMC em casos suspeitos, pode contribuir para a identificação precoce dessas condições e a melhoria dos desfechos clínicos.

Por fim, este estudo enfatiza que a origem anômala da Cx deve ser considerada uma possível etiologia em casos atípicos de IAMSSST,

mesmo na ausência de fatores de risco cardiovasculares clássicos. A integração de dados clínicos, exames de imagem avançados e intervenções terapêuticas personalizadas é essencial para o manejo bem-sucedido dessas condições.

CONCLUSÃO

Este estudo ressalta a relevância clínica e os desafios diagnósticos associados à origem anômala da artéria circunflexa no seio coronariano direito, especialmente em pacientes com IAMSSST. O caso relatado ilustra como essa variação anatômica pode complicar o fluxo sanguíneo coronariano, destacando a necessidade de exames de imagem avançados, como o cateterismo cardíaco, para um diagnóstico preciso.

A intervenção terapêutica com ACTP mostrou-se eficaz e segura, evidenciando seu papel fundamental na recuperação clínica desses pacientes. Este relato reforça a importância de considerar anomalias coronárias como potenciais etiologias em casos de infarto atípico, mesmo na ausência de fatores de risco tradicionais ou alterações clássicas no ECG.

Para aprimorar o manejo desses casos, futuros estudos devem focar na validação de protocolos diagnósticos padronizados, avanços nas técnicas de imagem e impacto de estratégias personalizadas nos desfechos clínicos. Além disso, é necessário explorar a relação entre anomalias coronárias e doenças ateroscleróticas, ampliando o entendimento sobre as implicações anatômicas e funcionais dessas condições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARG, N. *et al.* Anomalous origin of coronary arteries: clinical and MDCT imaging correlation. *Journal of Cardiovascular Computed Tomography*, v. 4, p. 297, 2010.

NEVES, P.O. *et al.* Artérias coronárias anômalas: o que o radiologista precisa saber. *Radiologia Brasileira*, v. 48, p. 233, 2015. doi: 10.1590/0100-3984.2014.0004.

SUCHODOLSKI, M. *et al.* Prevalence and clinical significance of anomalous origin of the coronary arteries detected by coronary computed tomography angiography in 10,000 patients. *European Radiology*, v. 30, p. 1239, 2020.

YILDIZ, A. *et al.* The frequency of coronary artery anomalies and their impact on long-term outcomes. *Anatolian Journal of Cardiology*, v. 19, p. 185, 2018. doi: 10.1002/clc.20588.

Cardiologia

TEORIA E PRÁTICA

EDIÇÃO XIX

Capítulo 13

PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE POR INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO E DA EMBOLIA PULMONAR NO BRASIL: UMA ANÁLISE DOS ÚLTIMOS DEZ ANOS

ARYLLAN ADRIAN MONTEIRO DE OLIVEIRA¹

ALAN GUSTAVO VIEIRA FRANÇA¹

SHEILA MARCIA DE ARAUJO FONTENELE²

1. Discente – Medicina da Universidade Estadual do Ceará.

2. Docente – Professora e Orientadora do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará.

Palavras-chave

Infarto Agudo do Miocárdio; Embolia Pulmonar; Mortalidade.

INTRODUÇÃO

Entende-se que o infarto do miocárdio, o acidente vascular cerebral e a embolia pulmonar são as doenças cardiovasculares agudas mais frequentes (GO *et al.*, 2014). Além disso, a doença isquêmica do coração (DIC) é considerada a principal causa de morte globalmente. O desfecho final dessa doença é o infarto agudo do miocárdio (IAM), que é classificado de duas formas: IAM com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSST) e IAM sem supradesnivelamento do segmento ST (IAMSSST), conforme os resultados do eletrocardiograma (NICOLAU *et al.*, 2021). Ademais, a embolia pulmonar (EP), ou tromboembolismo pulmonar (TEP), é reconhecida como uma das principais causas de morte entre pacientes internados, sendo essa condição marcada por obstrução, geralmente provocada por um trombo localizado na artéria pulmonar ou em seus ramos (CLARK *et al.*, 2019).

No Brasil, a DIC é a principal causa de óbitos, correspondendo a 12% de todas as mortes. Além disso, as internações por IAM cresceram 54% entre 2008 e 2019 em hospitais públicos, com uma taxa de mortalidade intra-hospitalar de 12,9% em 2019, o que torna o IAM um grave problema de saúde pública (OLIVEIRA *et al.*, 2022). Por outro lado, sabe-se que a incidência de embolia pulmonar aumenta com a idade, sendo essa condição potencialmente fatal e responsável por um número de mortes que varia entre 100 mil e 180 mil a cada ano (GOLDHABER, 2012).

Assim, considerando que, nas últimas décadas, as doenças cardiovasculares (DCV), em particular a DIC, passaram a ser as principais responsáveis por mortes no mundo (GBD, 2016), é de extrema relevância o amplo conhecimento dessas doenças. Desta forma, o pre-

sente trabalho busca, através dos dados coletados e aqui expostos, possibilitar o compartilhamento de informações epidemiológicas que subsidiem a formulação de políticas públicas eficazes e direcionadas ao infarto agudo do miocárdio e à embolia pulmonar, de modo que possibilite a redução do número de óbitos pelas doenças supracitadas.

O objetivo deste trabalho é compartilhar o panorama epidemiológico brasileiro da mortalidade por infarto agudo do miocárdio e da embolia pulmonar nos anos de 2014 a 2023.

MÉTODO

Trata-se de estudo quantitativo, descritivo e retrospectivo, com abordagem documental, baseado na análise de dados secundários de mortalidade registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), no Departamento de Informática do SUS (DATASUS) e em publicações científicas recentes. A escolha do período de 2014 a 2023 se justifica pela disponibilidade de dados atualizados e pela relevância em observar as tendências de mortalidade dessas condições ao longo dessa década.

Para a realização da análise, foram coletados dados sobre mortalidade por infarto agudo do miocárdio e embolia pulmonar registrados no SIM e no DATASUS. Foram consideradas informações relacionadas a período de notificação, idade, sexo, região geográfica, cor/raça, escolaridade, estado civil e local de ocorrência. Além disso, foram consultados estudos epidemiológicos brasileiros recentes que abordam prevalência e mortalidade dessas doenças, para complementar a análise dos dados secundários.

A análise dos dados de mortalidade seguiu abordagem estatística descritiva, onde foram calculadas as taxas de mortalidade e identificadas as tendências ao longo do período de 2014

a 2023. Foi realizada uma comparação da mortalidade entre diferentes faixas etárias, sexos, regiões do Brasil, e as outras variáveis. Para tanto, utilizou-se ferramentas de *software* estatístico, como SPSS e R, para tratamento e interpretação dos dados.

Seguindo as Resoluções nº 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), o estudo respeita as normas éticas para pesquisa com dados secundários, assegurando a confidencialidade das informações coletadas e o uso exclusivo para fins de análise científica, sendo dispensável a submissão do trabalho no Sistema CEP/CONEP. As fontes de dados utilizados são públicas e acessíveis para fins de pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante os dados aventados no DATASUS, foram registrados 931.983 óbitos totais com o Código Internacional de Doenças (CID) CID-10: I21, referente ao infarto agudo do miocárdio nos anos de 2014 a 2023. Neste expressivo número, torna-se importante salientar a alta prevalência de vítimas com 60 anos ou mais (705.268 óbitos durante o período analisado), com uma taxa de 75,6% em relação ao número de óbitos totais considerando todas as faixas etárias. Além disso, ao segmentar a análise para a variável gênero, o sexo masculino apresentou mais óbitos durante o período de dez anos analisados, com 551.605 mortes, representando 59,1% do valor total.

Ao segmentar a análise para o perfil regional durante o período analisado, constata-se que o maior número de óbitos se concentrou na região Sudeste, com 429.921 (46,1%) óbitos registrados; seguida pela região Nordeste, com 258.218 (27,7%) e Sul com 127.283 (13,6%). As regiões Centro-Oeste e Norte registraram

63.398 (6,8%) e 53.086 óbitos (5,6%), respectivamente. Além disso, ao verificar a taxa de mortalidade por IAM para o período dez anos estudados. Pautando-se pelo último censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para o ano de 2022, nas referidas regiões, encontramos uma média anual de 50,7 óbitos para 100 mil habitantes na região Sudeste, seguida pelas regiões Nordeste e Sul, com 47,2 e 42,5 respectivamente; enquanto as regiões Centro-Oeste e Norte apresentaram taxa de mortalidade de 38,9 e 30,5, respectivamente.

Na variável cor/raça no IAM, houve 483.160 óbitos registrados na categoria “Branca”, representando cerca de 51,8% do total de notificações; a cor/raça “Parda” apresentou 345.190 (37%); em seguida, na referida CID como “Preto” foram registradas 73.909 (7,9%) Declarações de Óbito (DOs); já os registros como “Amarelo” e Indígena foram de 5.482 (0,5%) e 1.952 (0,2%), respectivamente. Nesta variável há um quantitativo relevante de “Ignorados” (DOs que não elucidaram tal informação): 22.290 (2,4%) registros.

Ao verificar a variável escolaridade para o IAM, os óbitos enquadrados na categoria “Nenhuma”, representavam 164.155 (17,6%) do valor total; enquanto a segmentação de “1 a 3 anos” apresentou 217.182 (23,2%) registros, maior quantitativo do levantamento. Já a opção de “4 a 7 anos” totalizou 208.174 (22,3%); enquanto isso, o segmento de escolaridade superior a 8 anos apresentou 199.534 (21,4%) e “Ignorados” 142.938 (15,3%) registros.

Na análise de variáveis por “Local de Ocorrência” do IAM no período abordado, foi relatado que, do total de óbitos, 461.975 (49,5%) dos IAMs ocorreram em ambiente hospitalar. No levantamento, 94.318 (10,1%) ocorreram nos demais estabelecimentos de saúde; 323.325 (34,6%) ocorreram em domicílio; 17.569 (1,8%)

em vias públicas; 34.241 (3,6%) aconteceram em outros locais indeterminados e, por fim, em 555 (0,05%) das DOs essa variável foi subnotificada.

Ademais, segundo dados disponibilizados no DATASUS para o CID-10: I26, referente a tromboembolismo pulmonar, outra causa frequente de doença cardiovascular, foram registrados 71.867 óbitos totais durante os períodos de 2014-2023. Nesta análise, também é de importante observação a alta prevalência de óbitos na variável da faixa etária de 60 anos ou mais durante o período. Tal segmento evidenciou quantidade expressiva de 50.272 óbitos, uma taxa de 69% em relação ao número total de mortes no período. Quanto à variável gênero, o sexo feminino representa 41.231 dos óbitos registrados, cerca de 57,3% do número total.

Ao comparar os dados regionalmente, verificou-se que a região Sudeste representa o maior quantitativo de óbitos, com 43.245 (60,1%) notificações durante o período analisado, seguida pelas regiões Nordeste e Sul, com 14.068 (19,5%) e 9.153 (12,7%) respectivamente. Já as regiões Centro-Oeste e Norte, apresentaram 3.633 (5%) e 1.768 (2,4%) mortes, respectivamente, durante o período analisado. Para as taxas de mortalidade para 100 mil habitantes, apropriando-se do último censo do IBGE do ano de 2022 para cálculo, as regiões ficaram elencadas desta forma: região Sudeste com 50,97, seguida pela região Sul com 30,57, Nordeste e Centro-Oeste com 25,74 e 22,30, respectivamente e, por fim, região Norte com 10,19.

Já na variável cor/raça do TEP, houve 42.266 óbitos registrados na categoria “Branca”, representando cerca de (58,8%) do valor total; enquanto a cor/raça “Parda” apresentou 21.988 (30,5%); em seguida, DOs registradas na referida CID como “Preto” foram de 5.635 (7,8%);

já os registros como “Amarelo” e Indígena foram de 450 (0,6%) e 92 (0,1%), respectivamente; a categoria “Ignorado” apresentou 1.436 (1,9%) registros.

A escolaridade também foi uma variável analisada para o TEP, a opção “Nenhuma”, representava 9.883 (13,7%) do valor total; enquanto a análise para a opção de “1 a 3 anos” apresentou 15.427 (21,4%) registros. Já a segmentação de “4 a 7 anos” contou com 16.897 (23,5%) registros. Ao verificar a escolaridade superior a 8 anos, foi visualizado o dado de 19.070 (26,5%), enquanto “Ignorados” apresentou total de 10.590 (14,7%) registros.

Na verificação de variáveis por “Local de Ocorrência” no período estudado para o TEP, foi evidenciado que, do total de óbitos, 46.754 (65%) embolias pulmonares ocorreram em ambiente hospitalar; na análise, 4.885 (6,7%) ocorreram nos demais estabelecimentos de saúde; 17.058 (23,7%) ocorreram em domicílio; 894 (1,2%) em vias públicas; 2.241 (3,1%) aconteceram em outros locais indeterminados e, por fim, em 35 (0,04%) das DOs essa variável foi ignorada.

Comparando os grupos analisados, é de apreciável análise que no IAM a maior taxa de mortalidade diz respeito ao grupo superior a 60 anos (75,6%) em relação aos óbitos totais; tal dado evidencia a possibilidade de haver múltiplos mecanismos para essa correlação, como características anatômicas, bioquímicas e imunológicas, além da exposição mais longa a fatores de riscos já conhecidos (LIMA *et al.*, 2023).

Ademais, com relação à variável gênero, podemos evidenciar maior prevalência de óbitos no sexo masculino, com uma taxa de 59,1% do valor total dos óbitos de IAM. Tal achado infere hipóteses além de fatores genéticos, mas também de fatores de construções culturais, já que o homem ocupa um estado de que cuidar de

si pode vulnerabilizar sua sexualidade, negligenciado os cuidados para com sua saúde, além de possuírem maior resistência às práticas e cuidados de saúde (LIMA *et al.*, 2023).

Além disso, o gênero feminino possui um importante fator protetor que justifica a taxa de mortalidade inferior em comparação à masculina. A população feminina tem proteção cardíaca potencializada pelos hormônios femininos (estrogênio), já que as ações dos estrogênios na região endotelial cardiovascular ajudam na liberação de óxido nítrico, favorecendo a vasodilatação e regulando a produção de prostaglandina que inibe a proliferação do músculo liso, um dos mecanismos relacionados ao IAM (FERREIRA *et al.*, 2020).

Já em relação aos óbitos por EP, pode-se destacar, para fins de correlação, as variáveis “idade” e “local de ocorrência”. A idade superior a 60 anos e o local de ocorrência hospitalar apresentaram taxas de óbito de 69% e 65%, respectivamente, em comparação ao valor total de seus respectivos grupos. Essa análise corrobora a hipótese de que com o envelhecimento populacional há aumento no número de casos de tromboembolia venosa (TVP) e embolia pulmonar devido aos fatores de risco já conhecidos, assim como há crescente necessidade de internação hospitalar e restrição ao leito devido a doenças de alta complexidade e intervenções cirúrgicas, agregando-se como importantes fatores de risco para eventos tromboembólicos (GOMES *et al.*, 2022).

Além disso, é notável a prevalência de óbitos por EP em mulheres em comparação com o valor total (57,3%). Tal indicativo pode ser correlacionado com a presença de fatores de riscos transitórios durante a vida fértil e reprodutiva feminina, a exemplo do uso de anticoncepcionais hormonais e em decorrência da gravidez. Como a gravidez progride paralelamente aos ní-

veis de estrogênio e progestogênio, ocorre a alteração denominada de “hipercoagulabilidade gestacional”, proporcionando aumento nos níveis dos fatores de coagulação, além de provocar mudanças na hemodinâmica venosa devido ao aumento uterino. Tais mudanças fisiológicas podem proporcionar um significativo aumento no risco de eventos trombóticos (SCHERES *et al.*, 2022).

Outro vetor de importância é a taxa de mortalidade das regiões Sudeste (SE) e Sul (S.), regiões mais desenvolvidas economicamente. A taxa de mortalidade dessas regiões é superior quando comparada às demais regiões, para ambas as DCVs analisadas: respectivamente 50,7 (SE) e 42,5 (S.) nos dados de IAM e 50,97 (SE) e 30,57 (S.) nos dados de embolismo pulmonar, em uma média anual para cada 100 mil habitantes. Tal fenômeno pode ser explicado pelo acesso ainda desigual ao sistema de saúde nas regiões brasileiras. Os pacientes das regiões Sul e Sudeste têm maior probabilidade de acessar o sistema de saúde com mais qualidade em comparação às demais regiões, possibilitando melhor identificação das referidas etiologias (DARZE *et al.*, 2016). Tal perspectiva reforça a necessidade de proporcionar assistência de saúde mais ampla e desigual nas regiões brasileiras, possibilitando diagnóstico precoce e melhores oportunidades terapêuticas.

CONCLUSÃO

A análise epidemiológica da mortalidade por infarto agudo do miocárdio e embolismo pulmonar nas regiões brasileiras durante o período de 10 anos (2014-2023) permitiu analisar o perfil característico das enfermidades no território nacional. Observou-se que pacientes homens, acima dos 60 anos, moradores de regiões de melhores indicadores econômicos e com local de ocorrência hospitalar compõem os perfis

mais registrados nas DOs durante o período analisado. Os resultados levantados neste estudo epidemiológico possuem implicações apreciáveis para o segmento clínico das etiologias analisadas e para a estruturação de políticas nacionais de saúde, a fim de fortalecer medidas destinadas a este perfil de paciente.

Contudo, os resultados levantados por este estudo denotam a necessidade de realizar incisivamente novas análises epidemiológicas para compreender e identificar os grupos populacionais mais impactados pelas enfermidades estudadas, além de pautar futuros estudos no que

concerne a correlação dos principais fatores e mecanismos das DCVs abordadas e o seu perfil populacional prevalente.

Os conhecimentos obtidos neste estudo podem fomentar a construção de políticas públicas mais eficientes e, futuramente, implicar na melhora da qualidade de vida da população. É imprescindível manter investimentos em pesquisas desde escopo, no intuito de proporcionar prevenção e controle das doenças abordadas neste estudo epidemiológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CLARK, A.C. *et al.* Pulmonary embolism: epidemiology, patient presentation, diagnosis, and treatment. *Journal of Radiology Nursing*, v. 38, p. 112, 2019. doi: 10.1016/j.jradnu.2019.01.006.
- DARZE, E.S. *et al.* Mortalidade por embolia pulmonar no Brasil entre 1989 e 2010: disparidades regionais e por gênero. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 106, p. 4, 2016. doi: 10.5935/abc.20160001.
- FERREIRA, C.M.L. de *et al.* Mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil de 1996 a 2016: 21 anos de contrastes nas regiões brasileiras. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 115, p. 849, 2020. doi: 10.36660/abc.20190438.
- GLOBAL BURDEN OF DISEASE - GBD. Global Burden of Disease Study 2016: results. Global Burden of Disease Collaborative Network, 2017. Disponível em: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>. Acesso em: 5 jan. 2025.
- GO, A.S. *et al.* American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics—2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, v. 129, e28, 2014. doi: 10.1161/01.cir.0000441139.02102.80.
- GOLDHABER, S.Z. Venous thromboembolism: epidemiology and magnitude of the problem. *Best Practice & Research Clinical Haematology*, v. 25, p. 235, 2012. doi: 10.1016/j.beha.2012.06.007.
- GOMES, J.A. *et al.* Hospitalizações por embolia pulmonar no Brasil (2008-2019): um estudo ecológico e de séries temporais. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 48, e2021043, 2022. doi: 10.36416/1806-3756/e20210434.
- LIMA, J.V.S. *et al.* Internações e óbitos por infarto agudo do miocárdio em estado do nordeste brasileiro. *Revista Rede de Cuidados em Saúde*, v. 17, 2023.
- NICOLAU, J.C. *et al.* Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 117, p. 181, 2021. doi: 10.36660/abc.20210180.
- OLIVEIRA, G.M.M. *et al.* Cardiovascular statistics – Brazil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 18, p. 115, 2022. doi: 10.36660/abc.20211012.
- SCHERES, L.J.J. *et al.* Sex-specific aspects of venous thromboembolism: what is new and what is next? *Research and Practice in Thrombosis and Haemostasis*, v. 6, e12722, 2022. doi: 10.1002/rth2.12722.

Capítulo 14

TRANSPOSIÇÃO DOS GRANDES VASOS COMO FORAME OVAL PATENTE RESTRITIVO EM PACIENTE RECÉM-NASCIDO: UM RELATO DE CASO

HENRIQUE SILVA LOVERA¹
VITÓRIO SERAFIM¹
JULIANA ROSSET DOS SANTOS²
YASMIN MARQUES LOUREIRO¹
JÚLIA ZANCHETTIN WERLANG²
LOIS DE CESARO NUNES¹
CLARA FIGUEIREDO DOS SANTOS¹
DANIEL MIOTO MATARUCO¹
EMANUELLA LARA TARZO DE MEDINA COELI¹
MATHEUS RIBEIRO FRETES¹
JÚLIA LARSEN DORCÍNIO¹
AMANDA BENDO PEREIRA¹
EDUARDA PAIVA BORSA¹
VITOR AGNE MAGNUS¹
CARLO BENATTI PILLA³

1. Discente - Acadêmico de Medicina da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

2. Discente - Acadêmico de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

3. Docente - Cardiologista atuante na Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre.

Palavras-chave

Cardiopatía Congênita; Transposição de Grandes Vasos; Forame Oval Patente.

INTRODUÇÃO

Cardiopatias congênitas são condições cardiológicas que afetam recém-nascidos, variando na forma como se manifestam e nas repercussões fisiológicas à saúde e ao desenvolvimento do indivíduo. As malformações responsáveis por esse tipo de cardiopatia podem não se manifestar somente durante a infância, podendo haver diagnósticos tardios durante a fase adulta (JATENE *et al.*, 2022). Além disso, no Brasil, as cardiopatias congênitas são responsáveis por até 6% das mortes de neonatos, elevando sua importância no cenário da saúde pública brasileira (PINTO JÚNIOR, 2010; SALLIM *et al.*, 2020).

Um estudo brasileiro com base em dados epidemiológicos de 2010, que teve por finalidade demonstrar a subnotificação de casos de cardiopatias congênitas no país, apresenta dados interessantes quanto ao panorama das cardiopatias, bem como de seus subtipos como a transposição das grandes artérias (PINTO JÚNIOR *et al.*, 2015). De acordo com o estudo, a incidência de cardiopatias congênitas no Brasil é de 25.757 novos casos ao ano, distribuídos em: Norte 2.758; Nordeste 7.570; Sudeste 10.112; Sul 3.329; e Centro-Oeste 1.987. Em 2010, 1.377 casos de nascidos com cardiopatias congênitas foram notificados ao Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC/MS), o que representa 5,3% do estimado para o Brasil.

No mesmo período, os subtipos mais frequentes foram: comunicação interventricular (7.498); comunicação interatrial (4.693); persistência do canal arterial (2.490); estenose pulmonar (1.431); tetralogia de Fallot (973); coarctação da aorta (973); transposição das grandes artérias (887); e estenose aórtica (630). O que coloca a TGA como um dos oito subtipos mais frequentes de cardiopatias congênitas no Brasil.

O **Gráfico 14.1** apresenta as oito cardiopatias congênitas mais frequentes em 2010, incluindo a TGA.

Gráfico 14.1. Subtipos de cardiopatias congênitas mais frequentes no Brasil (2010)

Subtipos mais frequentes de cardiopatias congênitas no Brasil em 2010



Fonte: Adaptado de "Epidemiology of congenital heart disease in Brazil"

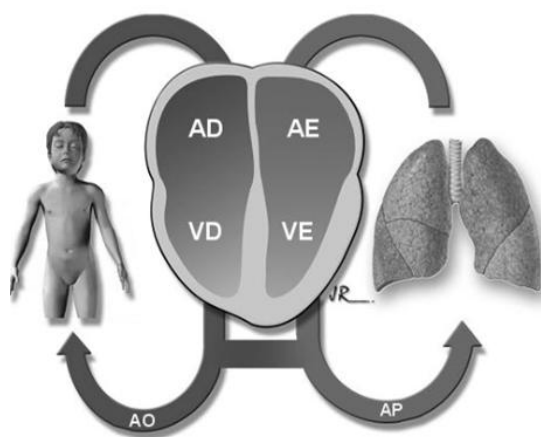
Fonte: PINTO JÚNIOR *et al.*, 2015.

Nesse cenário, a transposição dos grandes vasos (TGV) é uma cardiopatia congênita (CC) comum, acometendo até 5% dos indivíduos nascidos vivos com uma cardiopatia congênita e 20% das cardiopatias congênitas cianóticas. Nesta anomalia embriológica, conforme o desenvolvimento cardíaco normal, entre os dias 30 e 34 da gestação, a válvula pulmonar move-se de uma posição posterior para uma anterior devido ao desenvolvimento do infundíbulo subpulmonar, enquanto a válvula aórtica permanece em sua posição original pela ausência de formação do infundíbulo subaórtico.

Na transposição das grandes artérias, o crescimento anormal do infundíbulo subaórtico desloca a válvula aórtica para uma posição anterior e superior, posicionando-a sobre o ventrículo direito (AGUIAR *et al.*, 2022). Simultaneamente, a falta de desenvolvimento do infundí-

bulos subpulmonar impede o deslocamento normal da válvula pulmonar, resultando na formação de uma continuidade fibrosa entre as válvulas pulmonar e mitral. Com isso, tem-se uma inversão da origem dos grandes vasos, isto é, a aorta se origina do ventrículo direito e a artéria pulmonar do esquerdo.

Figura 14.1 Coração com TGV



Nota: Não há comunicação entre a circulação sistêmica e a circulação pulmonar. **Fonte:** JATENE *et al.*, 2005.

Tal situação compromete gravemente a oferta de oxigênio aos tecidos devido à criação de duas circulações em paralelo, ou seja, duas circulações separadas. Uma envolvendo a circulação sistêmica e o coração direito e outra limitada à circulação pulmonar e ao coração esquerdo, às quais geram um hiperfluxo pulmonar e saturação sistêmica mais elevada, resultando em insuficiência cardíaca e cianose discretas no paciente. Esta condição é incompatível com a vida se não houver locais de mistura entre as circulações na parede ventricular ou no tronco arterial, sendo necessária correção cirúrgica através da técnica de Jatene (PARK, 2015), pois há probabilidade de óbito de 90% no final do primeiro ano (AGUIAR *et al.*, 2022).

Dessa forma, outras condições, como a persistência do canal arterial (PCA) e o forame oval patente (FOP), também podem estar presentes em casos de TGV, dando à doença um

caráter menos fatal (AHMED *et al.*, 2023; GELFAND *et al.*, 2024).

Tendo em vista o cenário da TGV, o presente trabalho objetiva suplantando a literatura com a discussão de um caso acompanhado por um dos autores em um hospital de referência da cidade de Porto Alegre no estado do Rio Grande do Sul.

MÉTODO

Na elaboração do trabalho, fez-se um relato de caso realizado no período de outubro de 2024, por meio de avaliação de um paciente internado em um hospital localizado em Porto Alegre, Rio Grande do Sul. O método utilizado foi imersivo, com o objetivo de explorar um relato único. Este estudo apresenta delineamento descritivo, sem grupo controle, de caráter narrativo e reflexivo, cujos dados foram obtidos retrospectivamente por meio da revisão de prontuário eletrônico do paciente, exames laboratoriais e de imagem, e observação clínica e conduta da equipe médica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caso clínico

Paciente do sexo masculino, nascido a termo por cesariana; mãe primigesta; gestação sem intercorrências. Diagnóstico pré-natal de cardiopatia congênita (TGV), sendo indicado parto em centro terciário no atendimento a cardiopatias congênitas. Ao nascimento apresentou-se vigoroso e sem necessidade de manobras de reanimação, pesando 3895 g e medindo 53 cm, encaminhado imediatamente à UTI pediátrica para iniciar infusão de prostaglandina E2 - prostin. Chega à UTI ventilando em ar ambiente, iniciadas ventilação não invasiva 5 + 7 mmHg / fração inspiratória de oxigênio 30%, exibindo SpO2 em oximetria de pulso ao redor de 70-