

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"

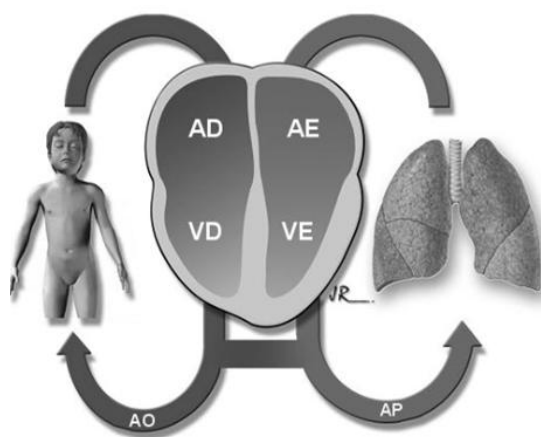
Fonte: PINTO JÚNIOR *et al.*, 2015.

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 suplantiar 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-

80%. A infusão de prostaglandina foi deixada em 0,02 mcg/kg/min, respondendo com perfusão periférica adequada, acrocianose, bom estado geral, mantendo-se ativo, reativo e hidratado.

Ao exame físico, apresentou fontanela normotensa, clavícula e palato íntegros, ausculta pulmonar exibindo murmúrio vesicular uniformemente distribuído, sem ruídos acessórios, ausculta cardíaca com ritmo cardíaco regular em dois tempos, bulhas normofonéticas e ausência de sopros. Coto umbilical com duas artérias e uma veia. Com algumas horas de vida apresentou episódio de hipoxemia responsiva a manobras ventilatórias. Realizou-se ecocardiograma, observando-se transposição das grandes artérias, forame oval patente pequeno, canal arterial patente não restritivo e comunicação interventricular muscular apical mínima.

Discussão

Em relação aos aspectos descritos no relato do caso e a sua comparação com a literatura, temos alguns pontos comuns, que afetam diretamente a gravidade do caso e seu manejo.

Entre os pontos em comum estão: a cianose neonatal inicial, tendo a saturação de oxigênio (SpO₂) entre 70-80%, que é consistente com a fisiologia da TGV devido ao circuito circulatório paralelo e a limitação do fluxo decorrente pelo forame oval pequeno; a infusão de prostaglandina E2, a fim de manter o canal arterial patente, permitindo a comunicação entre os circuitos sistêmico e pulmonar para a mistura do sangue e sobrevivência inicial; e a hipoxemia episódica, que é relacionada à restrição de fluxo e mistura de sangue oxigenado e sangue venoso, sendo necessários ajustes e suporte ventilatório na administração administração de prostaglandina.

Os três achados do ecocardiograma ajudam a confirmar o caso de TGV, sendo o forame

oval patente pequeno associado a uma restrição à mistura de sangue, enquanto o canal arterial patente não restritivo permite algum grau de compensação e, por fim, a comunicação interventricular (CIV) mínima, frequentemente associada a formas simples de TGV.

Os fatores incomuns do caso descrito são: ausência de necessidade de reanimação ao nascimento, pois, apesar da cianose significativa, o paciente nasceu vigoroso, o que é menos comum em casos de TGA com forame oval pequeno, sendo essa característica um determinante importante na causa de hipoxemia mais grave no período neonatal imediato; forame oval pequeno, que frequentemente necessita de septectomia atrial (procedimento de Rashkind) precoce, no qual utiliza-se catéter de balão guiado por ecocardiograma, conduzido até o átrio esquerdo e, após isso, o balão é inflado e desviado de maneira abrupta para o átrio direito, assim expandindo a abertura do septo atrial e, por consequência melhorando a oxigenação; ventilação não invasiva (CPAP 5 + 7 cmH₂O), que foi suficiente para estabilizar a oxigenação inicial, enquanto casos similares frequentemente demandam intubação e ventilação mecânica mais precoce, especialmente se a oxigenação é crítica; presença de uma CIV, mesmo mínima, frequentemente resulta em sopros audíveis na ausculta cardíaca, mas o exame físico neste caso não revelou sopros, o que é menos comum.

Para correção de forma definitiva dessa patologia embriológica, realiza-se a operação de Jatene na primeira semana de vida. Durante a cirurgia, o paciente é colocado em circulação extracorpórea (CEC) e a temperatura corporal pode ser reduzida para proteger os órgãos. Em seguida, a aorta e a artéria pulmonar são seccionadas acima de suas válvulas para serem reposicionadas. As artérias coronárias, que irrigam o músculo cardíaco, são cuidadosamente transferidas da raiz da aorta original para a nova

aorta, um dos passos mais delicados do procedimento.

Posteriormente, a aorta é conectada ao ventrículo esquerdo e a artéria pulmonar é ligada ao ventrículo direito. Após a troca, as conexões cirúrgicas (anastomoses) são verificadas para garantir o fluxo adequado e corrigir possíveis defeitos secundários, como comunicações interatriais ou interventriculares. Finalizadas as correções, a circulação extracorpórea é retirada gradualmente, e o funcionamento do coração é avaliado antes do fechamento. O pós-operatório requer monitoramento intensivo para evitar complicações como problemas nas coronárias, obstruções tardias nas anastomoses ou arritmias, com uma taxa de sobrevida maior que 95%.

CONCLUSÃO

Casos de neonatos como esse reforçam a importância do estudo e do acompanhamento de cardiopatias congênitas, em especial condições graves e com alto grau de letalidade, como a de transposição dos grandes vasos. Outrossim, a própria subnotificação de casos de cardiopatia congênita indica que o assunto precisa ser trabalhado com maior ênfase.

Além disso, cardiopatias congênitas continuam a ser fonte de interessantes condutas terapêuticas na medida que novas técnicas são desenvolvidas para tratá-las, a saber, a própria cirurgia de Jatene, desenvolvida para corrigir a TGV.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, B.C.M. *et al.* Transposição de grandes vasos: uma abordagem clínica e cirúrgica. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 5, p. 5399, 2022. doi: 10.34119/bjhrv5n2-120.
- AHMED, K. *et al.* Patent foramen ovale: diagnosis, management, and closure. *Journal of Cardiovascular Medicine*, v. 15, p. 155, 2023.
- GELFAND, E. *et al.* Anomalous coronary arteries DynaMed, 25 mar. 2024. Disponível em: <https://www.dyna-med.com/condition/anomalous-coronary-arteries#GUID-D8D15BB8-5687-4529-8523-DF7224EA96FA>. Acesso em: 26 set. 2024.
- JATENE, I.B. *et al.* Tratado de cardiologia SOCESP. 5. ed. Barueri: Manole, 2022.
- JATENE, M.B. *et al.* Correção cirúrgica da transposição das grandes artérias: 30 anos de operação de Jatene. *Revista de Medicina*, v. 84, p. 113, 2005. doi: 10.11606/issn.1679-9836.v84i3-4p113-117.
- PARK, M.K. *Park Cardiologia pediátrica*. 6. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2015
- PINTO JÚNIOR, V.C. Avaliação da política nacional de atenção cardiovascular de alta complexidade com foco na cirurgia cardiovascular pediátrica [dissertação]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010.
- PINTO JÚNIOR, V.C. *et al.* Epidemiology of congenital heart disease in Brazil. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, v. 30, p. 219, 2015. doi: 10.5935/1678-9741.20150018.
- SALIM, T.R. *et al.* Inequalities in mortality rates from malformations of circulatory system between brazilian macroregions in individuals younger than 20 years. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 115, p. 1164, 2020. doi: 10.36660/abc.20190351