

REVISÃO DE LITERATURA IDENTIFICADO

TESTE DO CORAÇÃOZINHO NA TRIAGEM DE CARDIOPATIAS CONGÊNTAS CRÍTICAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

PULSE OXIMETRY SCREENING FOR CRITICAL CONGENITAL HEART DISEASE IN NEWBORNS: A LITERATURE REVIEW

Mariana Tavares Marques de Lima¹, Anny Beatriz de Lima Barros¹, Letícia Santos de Almeida¹, João Paulo Casado Martins¹, Samir Buainain Kassab².

1. Acadêmico do curso Medicina da Faculdade Afya Centro Universitário Unima AL; 2. Professor do curso Medicina da Faculdade Afya Centro Universitário Unima AL.

marianatavaresmarquesdelima@gmail.com

Eixo Temático: 01 Saúde

RESUMO

Introdução: As cardiopatias congênitas críticas constituem alterações cardiovasculares graves que podem se manifestar no período neonatal por hipoxemia, insuficiência cardíaca ou baixo débito sistêmico, tornando fundamental sua identificação precoce. Nesse contexto, o teste do coraçãozinho, realizado por meio da oximetria de pulso, destaca-se como estratégia de triagem simples, não invasiva, rápida e de baixo custo. **Objetivo:** Revisar a literatura científica sobre a aplicação, a eficácia diagnóstica e o impacto clínico do teste do coraçãozinho na detecção precoce de cardiopatias congênitas críticas em recém-nascidos. **Método:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada nas bases PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde e SciELO, considerando publicações entre 2021 e 2026. Foram utilizados descritores identificados no DeCS/MeSH e termos livres relacionados à temática, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos artigos originais, revisões e estudos de acurácia diagnóstica relacionados à triagem neonatal de cardiopatias congênitas, sendo excluídos estudos fora do período estabelecido, duplicados ou sem relação direta com a temática. **Resultados:** Os estudos analisados demonstraram elevada especificidade e sensibilidade moderada da oximetria de pulso, além de evidenciarem a importância da padronização do protocolo e da realização do teste após as primeiras 24 horas de vida. Observou-se ainda que a oximetria deve ser integrada ao exame físico, ao diagnóstico pré-natal e à investigação ecocardiográfica, considerando suas limitações para detectar cardiopatias que não produzem hipoxemia significativa. **Conclusão:** O teste do coraçãozinho constitui ferramenta relevante para ampliar a detecção precoce de cardiopatias congênitas críticas, sendo necessária a capacitação das equipes e a padronização de sua aplicação nos serviços neonatais.

Palavras-chave: Cardiopatias Congênitas. Oximetria. Triagem Neonatal. Recém-Nascido.

ABSTRACT

Introduction: Critical congenital heart defects are severe cardiovascular abnormalities that may manifest during the neonatal period through hypoxemia, heart failure, or low systemic output, making early identification essential. In this context, pulse oximetry screening, known in Brazil as the “little heart test” (Teste do Coraçãozinho), stands out as a simple, non-invasive, rapid, and low-cost screening strategy. **Objective:** To review the scientific literature on the application, diagnostic efficacy, and clinical impact of pulse oximetry screening in the early detection of critical congenital heart defects in newborns. **Method:** This is a narrative literature review conducted using the PubMed/MEDLINE, Virtual Health Library (VHL), and SciELO databases, considering publications from 2021 to 2026. Descriptors identified in DeCS/MeSH and free-text terms related to the topic were used and combined with the Boolean operators AND and OR. Original articles, reviews, and diagnostic accuracy studies related to neonatal screening for congenital heart defects were included, while studies published outside the established period, duplicates, and studies not directly related to the topic were excluded. **Results:** The studies analyzed demonstrated high specificity and moderate sensitivity of pulse oximetry, in addition to highlighting the importance of protocol standardization and test performance after the first 24 hours of life. The findings also indicated that pulse oximetry should be integrated with physical examination, prenatal diagnosis, and echocardiographic investigation, considering its limitations in detecting congenital heart defects that do not cause significant hypoxemia. **Conclusion:** Pulse oximetry screening is a relevant tool for improving the early detection of critical congenital heart defects. Staff training and standardized implementation are essential in neonatal healthcare settings.

Keywords: Congenital Heart Defects; Oximetry; Neonatal Screening; Newborn.

INTRODUÇÃO

As cardiopatias congênitas constituem um grupo de alterações estruturais do coração e dos grandes vasos presentes desde o nascimento, apresentando diferentes graus de complexidade e repercussão clínica. Entre elas, as cardiopatias congênitas críticas representam condições de maior gravidade, capazes de provocar hipoxemia, insuficiência cardíaca ou baixo débito sistêmico no período neonatal e que podem demandar intervenção especializada nos primeiros dias ou semanas de vida.¹ A identificação precoce dessas alterações é fundamental, uma vez que determinados recém-nascidos podem apresentar poucos ou nenhum sinal clínico nas primeiras horas após o nascimento, dificultando o reconhecimento da doença exclusivamente pelo exame físico.¹

O diagnóstico oportuno das cardiopatias congênitas apresenta relevância tanto para a redução de complicações neonatais quanto para o planejamento da assistência. A avaliação pré-natal por ultrassonografia e ecocardiografia fetal possibilita identificar parte das alterações cardíacas ainda durante a gestação, permitindo encaminhamento para serviços

especializados, planejamento do parto e organização da assistência neonatal.^{2,3} Entretanto, a detecção pré-natal não contempla todos os casos. Dessa forma, estratégias complementares de rastreamento após o nascimento permanecem necessárias para ampliar a possibilidade de diagnóstico antes da manifestação clínica da doença.

Nesse contexto, a oximetria de pulso, conhecida no Brasil como teste do coraçãozinho, constitui uma estratégia não invasiva utilizada para a triagem de cardiopatias congênitas críticas. O método baseia-se na identificação de alterações da saturação periférica de oxigênio que podem estar associadas a defeitos cardíacos capazes de produzir hipoxemia. A evidência disponível demonstra que a oximetria apresenta elevada especificidade e sensibilidade moderada para a detecção dessas cardiopatias, podendo complementar a avaliação clínica e o diagnóstico pré-natal.^{1,4} Por ser simples, rápida e de baixo custo, sua aplicação pode ser incorporada à rotina das maternidades antes da alta hospitalar.

A efetividade do teste depende, entretanto, da adequada aplicação do protocolo. A realização da aferição em período apropriado após o nascimento contribui para reduzir resultados falso-positivos, enquanto a utilização de medidas pré e pós-ductais permite identificar diferenças de saturação que podem indicar alterações cardiovasculares.^{1,4} Além disso, fatores fisiológicos próprios do período neonatal podem influenciar a interpretação da oximetria. A presença de hemoglobina fetal, por exemplo, constitui um dos aspectos avaliados na literatura quanto à precisão da mensuração da saturação de oxigênio, reforçando a necessidade de utilização adequada do método e interpretação dos resultados dentro do contexto clínico.⁵

A investigação complementar também possui papel fundamental diante de alterações identificadas na triagem. Estudo brasileiro realizado com 848 prontuários demonstrou associação entre características maternas e neonatais e a indicação de ecocardiografia para investigação de cardiopatias congênitas. Entre os fatores associados, destacaram-se idade gestacional, número de fatores de risco gestacional, prematuridade e quantidade de fatores de risco neonatais.⁶ Esses achados reforçam que a avaliação cardiovascular do recém-nascido deve considerar diferentes elementos clínicos, não sendo a oximetria um exame isolado.

Apesar da importância do diagnóstico neonatal, a literatura também demonstra benefícios relacionados ao aprimoramento do diagnóstico pré-natal. Em estudo envolvendo 9.782 casos de cardiopatias congênitas, a implementação de um programa estruturado de

rastreamento por ecocardiografia esteve associada ao aumento da taxa de diagnóstico pré-natal das cardiopatias maiores.⁷ Esse resultado evidencia que o diagnóstico das cardiopatias congênitas deve ser compreendido como um processo contínuo, envolvendo estratégias durante a gestação e após o nascimento.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, desenvolvida com o objetivo de reunir e analisar evidências científicas sobre a utilização do teste do coraçãozinho na triagem de cardiopatias congênitas críticas em recém-nascidos. A busca bibliográfica foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), considerando publicações disponíveis entre 2021 e 2026. Foram utilizados descritores identificados no DeCS/MeSH, especialmente “Cardiopatias Congênitas”, “Oximetria” e “Triagem Neonatal”, associados a termos livres relacionados à temática, como “teste do coraçãozinho”, “oximetria de pulso” e “cardiopatias congênitas”. Os termos foram combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, de modo a ampliar a recuperação de estudos relacionados ao diagnóstico e à triagem neonatal.

Foram considerados elegíveis artigos originais, revisões e estudos de acurácia diagnóstica que abordassem a utilização da oximetria de pulso ou estratégias complementares para a identificação de cardiopatias congênitas em recém-nascidos. Também foram considerados documentos técnicos nacionais pertinentes à sistematização do teste, quando necessários à compreensão do protocolo de triagem. Foram excluídos estudos publicados fora do período estabelecido, trabalhos que não abordassem a população neonatal ou que não apresentassem relação direta com a temática da pesquisa, além de duplicatas recuperadas em mais de uma base. Para a seleção, inicialmente foram analisados os títulos e resumos dos registros recuperados, seguida da leitura dos textos potencialmente elegíveis e da inclusão daqueles que atendiam aos critérios definidos. A extração das informações concentrou-se nas características do teste, momento e forma de realização, desempenho diagnóstico, limitações, relação com o exame clínico e necessidade de investigação complementar por ecocardiografia.

A análise dos estudos foi realizada de forma descritiva e temática, agrupando os achados segundo aspectos comuns, especialmente desempenho diagnóstico da oximetria, aplicação do protocolo, integração com a avaliação clínica e ecocardiográfica e contribuição

do diagnóstico pré-natal. Por se tratar de uma revisão narrativa, não foi realizada metanálise nem aplicação de protocolo de revisão sistemática, como PRISMA. A síntese final buscou identificar os principais pontos de convergência e as limitações apresentadas pela literatura recente sobre o teste do coraçãozinho. As informações foram organizadas em matriz de síntese, contemplando autores, ano de publicação, desenho do estudo, população investigada, principais resultados e limitações, permitindo comparar os achados e identificar convergências entre as evidências selecionadas encontradas.

RESULTADOS

Os estudos selecionados demonstraram que a oximetria de pulso apresenta utilidade na triagem de cardiopatias congênitas críticas, principalmente por permitir a identificação de recém-nascidos com alterações de oxigenação antes do aparecimento de manifestações clínicas mais evidentes. Jullien¹ identificou evidências consistentes quanto à acurácia do método e destacou que sua utilização associada à ultrassonografia pré-natal e ao exame clínico contribui para ampliar a detecção das cardiopatias congênitas críticas. A autora também apontou que a triagem por oximetria apresenta benefício clínico e relação favorável entre custo e efetividade, enquanto os danos relacionados aos resultados falso-positivos são considerados limitados.¹

Em relação ao desempenho diagnóstico, os estudos demonstraram que a principal característica da oximetria é a alta especificidade associada à sensibilidade moderada.^{1,4} Em estudo realizado com recém-nascidos assintomáticos, foram avaliados 1.855 neonatos, sendo a triagem realizada, em média, às 32,4 horas de vida. A sensibilidade do teste para cardiopatias congênitas críticas foi de 75%, enquanto a especificidade alcançou 99,29%. O valor preditivo negativo foi de 99,94%, demonstrando maior capacidade do teste para excluir a presença da condição quando o resultado é negativo do que para confirmar isoladamente o diagnóstico.⁴ Esses resultados reforçam o caráter de triagem, e não de confirmação diagnóstica, do teste do coraçãozinho.

Outro estudo, publicado em 2025, avaliou a aplicação da pulsioximetria em 4.897 recém-nascidos considerados saudáveis. Destes, 626 (12,8%) apresentaram triagem positiva e foram encaminhados para avaliação ecocardiográfica; entre eles, 497 (79,4%) apresentaram algum defeito estrutural ao ecocardiograma. A persistência do canal arterial foi o achado mais frequente, enquanto também foram identificadas alterações consideradas críticas, como

aneurisma de aorta e coarctação da aorta.⁸ Os resultados demonstram que a utilização sistemática da oximetria pode identificar alterações cardiovasculares em recém-nascidos aparentemente saudáveis e possibilitar investigação complementar antes da alta.

Quanto à execução do teste, a literatura evidencia a importância do momento da aferição e da padronização do procedimento. Jullien¹ destaca que a realização da oximetria após as primeiras 24 horas de vida está associada a menor frequência de resultados falso-positivos. O protocolo também pode envolver a comparação entre a saturação pré-ductal e pós-ductal, possibilitando identificar diferenças que podem estar relacionadas a alterações cardiovasculares.^{1,8} Dessa maneira, a correta aplicação do método constitui fator relevante para a qualidade da triagem.

Os estudos também evidenciaram a necessidade de integração entre a oximetria e a investigação ecocardiográfica. No estudo brasileiro de Silva et al., realizado com 848 prontuários, prematuridade, idade gestacional e fatores de risco maternos e neonatais apresentaram associação significativa com a indicação de ecocardiografia.⁶ Esses achados indicam que a identificação de fatores de risco pode contribuir para a decisão de realizar investigação cardíaca, complementando as informações obtidas pelo teste do coraçãozinho.

Em relação ao diagnóstico pré-natal, Wong et al.² destacaram que a ecocardiografia fetal contribui para a identificação de recém-nascidos com maior risco de cardiopatias congênitas e possibilita planejamento da assistência perinatal. Da mesma forma, Ou et al.⁷ analisaram 9.782 casos e observaram aumento de 44% na taxa de diagnóstico pré-natal de cardiopatias maiores após a implementação de um programa estruturado de aprimoramento da ecocardiografia. Os resultados reforçam que o diagnóstico pré-natal e a triagem neonatal são estratégias complementares.

Por fim, os estudos apontaram limitações da oximetria. Algumas cardiopatias podem não provocar hipoxemia suficiente para alterar a saturação durante o período neonatal, possibilitando resultados falso-negativos.^{1,5} Assim, um resultado normal não exclui completamente a presença de cardiopatia congênita. A literatura sustenta, portanto, que o teste do coraçãozinho deve ser utilizado em conjunto com o exame físico, a avaliação dos fatores de risco, o acompanhamento pré-natal e a ecocardiografia quando indicada.^{1,6,8}

CONCLUSÃO

Os estudos analisados indicam que o teste do coraçãozinho é uma estratégia relevante para ampliar a detecção precoce de cardiopatias congênitas críticas em recém-nascidos, apresentando elevada especificidade e sensibilidade moderada. A evidência também demonstra que sua realização após as primeiras 24 horas de vida contribui para reduzir resultados falso-positivos, enquanto a associação com exame clínico e investigação ecocardiográfica amplia a capacidade de identificação de alterações cardiovasculares. Esses achados reforçam que a oximetria de pulso deve ser compreendida como método de triagem, e não como exame diagnóstico definitivo, uma vez que algumas cardiopatias podem não produzir hipoxemia suficiente para alterar a saturação neonatal.^{1, 4, 7}

A revisão contribui para o conhecimento científico ao reunir evidências recentes sobre o desempenho, a aplicação e as limitações do teste, destacando sua utilidade como estratégia simples, não invasiva e de ampla aplicabilidade. Na prática assistencial, os resultados reforçam a necessidade de padronização da técnica, capacitação das equipes e integração entre triagem neonatal, exame físico, acompanhamento pré-natal e ecocardiografia quando indicada. Estudos futuros devem avaliar a adesão aos protocolos, a efetividade da implementação em diferentes contextos assistenciais e os impactos do diagnóstico precoce sobre os desfechos neonatais. Também são necessários estudos multicêntricos nacionais que permitam avaliar a aplicação do teste em diferentes regiões brasileiras e identificar possíveis barreiras relacionadas à infraestrutura, capacitação profissional e encaminhamento para serviços especializados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jullien S. Newborn pulse oximetry screening for critical congenital heart defects. *BMC Pediatr.* 2021;21(Suppl 1):305. doi:10.1186/s12887-021-02520-7.
2. Wong J, Kohari K, Bahtiyar MO, Copel JA. Impact of prenatally diagnosed congenital heart defects on outcomes and management. *J Clin Ultrasound.* 2022;50(5):646-654. doi:10.1002/jcu.23219.
3. Ou Y, Bloom MS, Mai J, Francois M, Pan W, Xiao X, Wang X, Nie Z, Qu Y, Gao X, Wu Y, Liu X, Zhuang J, Chen J. Prenatal detection of congenital heart diseases using echocardiography: 12-year results of an improving program with 9782 cases. *Front Public Health.* 2022;10:886262. doi:10.3389/fpubh.2022.886262.
4. Gopalakrishnan S, Karmani S, Pandey A, Singh N, Kumar JR, Praveen R, Sodhi K. Pulse oximetry screening to detect critical congenital heart diseases in asymptomatic neonates. *Med J Armed Forces India.* 2021;77(2):214-219. doi:10.1016/j.mjafi.2020.09.004.
5. Pritišanac E, Urlesberger B, Schwabegger B, Pichler G. Accuracy of pulse oximetry in the presence of fetal hemoglobin: a systematic review. *Children (Basel).* 2021;8(5):361. doi:10.3390/children8050361.
6. Silva MT, Silva ACSSS, Santana JJ, Góes FGB, Assis GGT, Matos PSD, Cunha AL. Fatores associados à indicação de ecocardiografia neonatal na investigação de cardiopatias congênitas. *Rev Gaúcha Enferm.* 2024;45:e20230170. doi:10.1590/[1983-1447.2024.20230170.pt](https://doi.org/10.1590/1983-1447.2024.20230170.pt).
7. Pico Mawyin T, Vargas-Vera RM, Viteri Gómez G, Jaramillo Valarezo J, Castro Gaviño A, Burgos Coxx E. La pulsioximetría como estrategia de tamizaje de las cardiopatías congénitas. *Horiz Med (Lima).* 2025;25(1):e3068. doi:10.24265/horizmed.2025.v25n1.02.