



# **A IMPORTÂNCIA DO ECOCARDIOGRAMA FETAL NA DETECÇÃO PRECOCE E GESTÃO DE ANOMALIAS CARDÍACAS PÓS-NATAIS**

## **ARTIGO DE REVISÃO**

LAGE, Tereza Christina Moterani Junqueira<sup>1</sup>, MARINS, Fernanda Ribeiro<sup>2</sup>

LAGE, Tereza Christina Moterani Junqueira. MARINS, Fernanda Ribeiro. **A Importância do Ecocardiograma Fetal na Detecção Precoce e Gestão de Anomalias Cardíacas Pós-Natais**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 09, Ed. 07, Vol. 01, pp. 119-132. Julho de 2024. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/ecocardiograma-fetal>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/ecocardiograma-fetal

## **RESUMO**

Anomalias cardíacas congênitas são uma causa significativa de morbimortalidade infantil globalmente, exigindo cuidados complexos desde o período pré-natal até a idade adulta. O ecocardiograma fetal se destaca como uma ferramenta essencial para o diagnóstico precoce dessas anomalias, permitindo intervenções terapêuticas planejadas e reduzindo o risco de complicações graves após o nascimento. O objetivo da presente revisão de literatura é comparar os desfechos neonatais entre casos diagnosticados e não diagnosticados intraútero, a fim de fornecer evidências sólidas para aprimorar as práticas clínicas e melhorar os resultados de saúde para os recém-nascidos afetados por anomalias cardíacas congênitas e tem como objetivo adicional promover educação em saúde para essa região e para a área médica de diagnóstico por imagem. Estudos mostram que o diagnóstico pré-natal está associado a melhores desfechos neonatais, incluindo menor morbimortalidade e redução na necessidade de cirurgias emergenciais. Apesar dos avanços na tecnologia, o exame ainda não é acessível a todos e nem prescrito de rotina, tendo como resultado a detecção de anomalias cardíacas apenas após o nascimento, resultando em complicações sérias. A revisão de literatura destaca a importância da colaboração multidisciplinar e a necessidade de educação em saúde para melhorar o acesso ao diagnóstico precoce em áreas com recursos limitados. A revisão evidencia que o ecocardiograma fetal desempenha um papel crucial na identificação precoce e na gestão eficaz das anomalias cardíacas congênitas, melhorando significativamente os resultados de saúde neonatal.



Palavras-chave: Ecocardiografia fetal, Ultrassonografia fetal, Diagnóstico pré-natal de cardiopatias, Anomalias cardíacas congênitas, Desfechos neonatais.

## 1. INTRODUÇÃO

As Doenças Cardíacas Congênitas (DCC) representam uma das principais causas de morbimortalidade infantil em todo o mundo, exigindo intervenções médicas complexas e cuidados intensivos desde o período neonatal até a idade adulta. A detecção precoce dessas anomalias é fundamental para o planejamento de intervenções terapêuticas e para a redução do risco de complicações graves após o nascimento. Nesse contexto, o ecocardiograma fetal se destaca como uma ferramenta de diagnóstico não invasiva e altamente sensível na avaliação pré-natal do sistema cardiovascular fetal (Donofrio, 2018).

A capacidade do ecocardiograma fetal de fornecer informações detalhadas sobre a estrutura e função cardíacas, mesmo durante estágios iniciais da gestação, tem revolucionado a prática obstétrica e cardiológica. Através da identificação precoce de anomalias cardíacas, é possível estabelecer estratégias de manejo específicas para cada caso, incluindo a preparação para intervenções cirúrgicas neonatais imediatas, quando necessário, e o encaminhamento para centros especializados em cardiologia pediátrica (Moon-Grady *et al.*, 2023).

A relevância clínica do diagnóstico intraútero de DCC impacta diretamente os desfechos pós-natais e a qualidade de vida dos pacientes. Estudos têm demonstrado consistentemente que o diagnóstico pré-natal de DCC está associado a melhores resultados neonatais, incluindo menor morbimortalidade, menor necessidade de cirurgias de emergência e uma redução significativa nas complicações cardíacas durante o período neonatal (Soares, 2020).

No entanto, apesar dos avanços na tecnologia ecocardiográfica fetal, muitos casos de DCC ainda são diagnosticados apenas após o nascimento, muitas vezes de forma inesperada durante o período neonatal. Esses casos estão frequentemente associados a complicações graves, incluindo insuficiência cardíaca, arritmias e choque cardiogênico, que podem resultar em morbimortalidade significativa.



Diante desse cenário, surge a necessidade de uma avaliação criteriosa da importância do ecocardiograma fetal na prevenção de desfechos adversos pós-natais em casos de DCC. Esta revisão de literatura pretende abordar essa lacuna na literatura científica, comparando os desfechos neonatais entre casos diagnosticados e não diagnosticados intraútero, a fim de fornecer evidências sólidas para aprimorar as práticas clínicas e melhorar os resultados de saúde para os recém-nascidos afetados por DCC. Adicionalmente, o trabalho tem como perspectiva apresentar o método de ecocardiograma fetal e sua relevância científica à microrregião dos Circuitos das Águas (Sul de Minas Gerais, Brasil), onde há incidência de solicitação do exame de ecocardiograma fetal é baixa, dificultando o acesso ao diagnóstico, e consequentemente intervenção precoce, prevenção de agravos em quadros clínicos e o redirecionamento para locais de referência, minimizando a morbimortalidade associada a essas condições. Portanto, o presente estudo tem como objetivo adicional promover educação em saúde materno-infantil para a área médica de diagnóstico por imagem contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população local.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1. SELEÇÃO DOS ESTUDOS**

Foram realizadas buscas utilizando a inteligência artificial <https://researchrabbitapp.com/> que pesquisa nas bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science utilizando os seguintes termos de busca em português e em inglês: ("ecocardiografia fetal" OR "ultrassonografia fetal" OR "diagnóstico pré-natal de cardiopatias") AND ("desfechos neonatais" OR "morbidade neonatal" OR "mortalidade neonatal"), sendo filtrados 15 artigos. Foram incluídos estudos que atendam aos seguintes critérios de elegibilidade:

- Estudos que avaliam desfechos neonatais em pacientes com Doenças Cardíacas Congênitas (DCC), comparando casos diagnosticados intraútero com casos não diagnosticados antes do nascimento.
- Estudos publicados em inglês ou português.



- Estudos que incluem informações sobre morbimortalidade neonatal, necessidade de cirurgia cardíaca neonatal, complicações cardíacas pós-natais, entre outros desfechos relevantes.
- Revisões bibliográficas

Fora, excluídos estudos com as seguintes características:

- Estudos com amostras pequenas (menos de 10 casos).
- Estudos com falta de dados relevantes ou metodologia inadequada.

## **2.2 EXTRAÇÃO DE DADOS**

Os dados foram extraídos independentemente por dois revisores, utilizando um formulário padronizado. As seguintes informações foram registradas para cada estudo incluído: autor(es), ano de publicação, país de origem do estudo, desenho do estudo, características da população estudada (número de pacientes, idade gestacional no momento do diagnóstico, tipo de DCC), desfechos neonatais avaliados e principais resultados encontrados.

## **2.3 SÍNTESE E ANÁLISE DOS DADOS**

Os dados quantitativos foram resumidos utilizando medidas de resumo apropriadas. Foi realizada uma análise qualitativa para resumir os principais achados dos estudos incluídos e identificar padrões consistentes ou discrepâncias entre os resultados.

## **2.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS**

Este estudo utilizou apenas dados disponíveis publicamente e não envolveu a coleta de novos dados de pacientes. Portanto, não foi necessária aprovação ética adicional.

## **2.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

As limitações potenciais deste estudo incluem a possibilidade de viés de seleção devido à inclusão apenas de estudos disponíveis na literatura científica indexada, bem



como a heterogeneidade entre os estudos incluídos em termos de desenhos de estudo, populações estudadas e desfechos avaliados.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos selecionados forneceram evidências substanciais sobre os desfechos neonatais em pacientes com DCC, comparando casos diagnosticados intraútero com casos não diagnosticados antes do nascimento. Uma revisão sistemática realizada por Soares (2020) identificou que pacientes com diagnóstico pré-natal de DCC apresentaram uma redução significativa na mortalidade neonatal em comparação com aqueles cujas condições foram diagnosticadas após o nascimento. Esses achados ressaltam a importância do diagnóstico precoce e da intervenção adequada para melhorar os resultados neonatais em casos de DCC.

O estudo conduzido pela *British Pediatric Cardiac Association* entre 1993 e 1995 teve como foco analisar a prevalência, o espectro e o impacto do diagnóstico fetal DCC. O estudo detectou que cerca de 23,4% das gestações foram diagnosticadas com DCC antes do nascimento, sendo que 11,7% dos bebês afetados nasceram vivos, evidenciando a importância do diagnóstico pré-natal. Além da relevância do diagnóstico pré-natal para a identificação precoce da condição, é estimado que, com a melhoria das taxas de detecção fetal, cerca de 218 nascimentos de bebês afetados que demandam intervenção cardíaca na infância poderiam ser evitados anualmente (Bull, 1999). Essa informação ressalta a importância de investir em estratégias que permitam um gerenciamento adequado dessa condição, visando minimizar os impactos e oferecer melhores perspectivas de cuidado e qualidade de vida para os indivíduos acometidos.

Esses achados sublinham a importância do diagnóstico fetal precoce de DCC, não apenas para a gestão clínica apropriada, mas também para potencialmente diminuir o número de nascimentos de bebês com essas condições que necessitam de intervenções médicas precoces. A identificação antecipada dessas disfunções pode influenciar as decisões de tratamento e melhorar os resultados perinatais, evidenciando a relevância da colaboração entre obstetras, neonatologistas, cardiologistas pediátricos e planejadores de serviços de saúde.



A colaboração interdisciplinar é enfatizada como crucial para fornecer suporte integral aos pais e garantir o tratamento oportuno e eficaz dos recém-nascidos com DCC. A interação interdisciplinar e os avanços tecnológicos são fundamentais para melhorar os desfechos clínicos em neonatos e crianças com essas condições (Nelle *et al.*, 2009).

Corroborando com as considerações acima, Donofrio (2018) destaca em seu trabalho que os avanços na ecocardiografia fetal representam uma importante ferramenta na avaliação pré-natal da anatomia e fisiologia cardíaca, permitindo uma caracterização detalhada das anomalias cardíacas e a previsão da evolução dessas anormalidades durante a gestação e no momento do parto. Através da ecocardiografia fetal, é possível identificar defeitos cardíacos congênitos precocemente e estratificar o risco de instabilidade hemodinâmica pós-natal, o que possibilita a criação de planos de cuidados perinatais individualizados para os fetos em maior risco. Além disso, a colaboração multidisciplinar entre diferentes especialidades médicas, incluindo cardiologistas fetais e pediátricos, obstetras, neonatologistas e cirurgiões, é essencial para o manejo adequado dos recém-nascidos com diagnóstico pré-natal de DCC. Esses avanços na ecocardiografia fetal têm o potencial de melhorar significativamente os resultados clínicos e reduzir a morbimortalidade perioperatória em bebês com essas condições cardíacas complexas.

Além da mortalidade neonatal, é importante avaliar a variedade de desfechos, incluindo morbidade neonatal, necessidade de cirurgia cardíaca neonatal e complicações cardíacas pós-natais. Uma meta-análise conduzida por Dos Santos *et al.* (2022) demonstrou que pacientes com diagnóstico pré-natal de cardiopatias congênitas tiveram uma menor incidência de complicações cardíacas pós-natais, como arritmias e insuficiência cardíaca, em comparação com aqueles diagnosticados após o nascimento. Além disso, os pacientes diagnosticados intraútero apresentaram uma redução na necessidade de cirurgia cardíaca neonatal de emergência, o que está associado a melhores resultados a longo prazo.

De acordo com Nelle *et al.* (2009), a ecocardiografia fetal em centros perinatais terciários tem mostrado taxas de detecção de DCC de 85% a 95%. Além disso, a progressão das lesões cardíacas congênitas complexas pode resultar em





complicações adicionais, como arritmias e insuficiência cardíaca, destacando a necessidade de intervenções terapêuticas apropriadas. A terapia fetal minimamente invasiva, incluindo intervenções intrauterinas para certas DCC, representa uma abordagem em evolução promissora. No entanto, são necessários mais estudos para avaliar a eficácia e os resultados a longo prazo dessas intervenções pré-natais. Os achados deste trabalho ressaltam a importância da detecção precoce, diagnóstico preciso e tratamento adequado de condições pediátricas, especialmente as relacionadas às DCC.

Destaca-se o trabalho de Stümpflen *et al.* (1996) no qual a detecção pré-natal de DCC através de uma ecocardiografia detalhada foi realizada em 46 dos 3085 fetos examinados, resultando em uma incidência de 14,9 por 1000. A sensibilidade da ecocardiografia fetal detalhada na detecção das doenças mostrou-se em 88,5%, com especificidade de 100%. Não havendo diagnósticos falsos positivos, a especificidade e o valor preditivo positivo ficaram em 100%. Além disso, casos de DCC que foram identificados apenas no pós-natal, todos considerados como DCC menores. A incidência de doenças do coração mostrou-se maior do que o esperado na população geral, devido à inclusão de um grupo de pacientes de alto risco. A detecção de defeitos cardíacos congênitos em fetos sem fatores de risco conhecidos foi destacada como significativa, enfatizando a importância da ecocardiografia detalhada em todos os casos de rotina. A associação entre defeitos cardíacos e anomalias cromossômicas não diagnosticadas de outra forma foi salientada como uma razão crucial para a implementação da triagem pré-natal detalhada do coração fetal. A detecção precoce de defeitos cardíacos críticos permitiu informar os pais sobre o diagnóstico e sua gravidade.

Adicionalmente, estudo realizado teve como objetivo determinar a prevalência e o espectro das DCC e o impacto de um programa nacional de triagem pré-natal por ultrassonografia no desfecho em uma população nacional bem caracterizada com duração de 21 anos (1986-2006) na República Tcheca, centralizado permitiu a confirmação dos achados pré-natais e pós-natais clinicamente e por meio de autópsia (Marek *et al.*, 2011). Dos 9475 fetos submetidos à avaliação cardíaca detalhada, 1604 (16,9%) foram diagnosticados com DCC, dos quais 501 (31,2%) apresentaram



anomalias extracardiácas adicionais. Nas gestações que continuaram, 59 (8,6%) dos 685 fetos morreram in útero, e 626 (91,4%) bebês nasceram vivos. A taxa de detecção pré-natal foi mais alta em casos de dupla saída do ventrículo direito (77,3%) e coração esquerdo hipoplásico (50,6%). Houve um aumento significativo na taxa de detecção para 12/17 lesões ao comparar os períodos de 1986-1999 e 2000-2006.

Os autores supracitados destacam que o programa nacional de triagem pré-natal por ultrassonografia permitiu a detecção de DCC importantes em 1/3 dos pacientes nascidos com qualquer DCC e em 80% daqueles com formas críticas. No entanto, devido à gravidade das lesões e às anomalias extracardiácas associadas, a mortalidade global dos casos de DCC diagnosticados pré-natalmente permanece alta (Marek *et al.*, 2011). Os achados do estudo demonstram a importância da triagem pré-natal por ultrassonografia na detecção precoce de DCC, mas também ressaltam a necessidade de um acompanhamento e cuidado especializado para melhorar os desfechos e a sobrevida dos pacientes afetados.

A ecocardiografia fetal mostrou ser altamente eficaz na detecção de arritmias cardíacas em fetos. No estudo observacional e descritivo de Al-Fahham *et al.* (2021), que incluiu 101 mulheres grávidas que foram encaminhadas para ecocardiografia fetal foi observado que 46,5% dos fetos apresentaram anormalidades cardíacas, incluindo defeitos cardíacos congênitos, arritmias fetais, cardiomiopatia e massas cardíacas, apresentaram arritmias fetais, incluindo taquiarritmias, ectopias e bloqueio cardíaco congênito. A ecocardiografia fetal foi capaz de diagnosticar com 100% de precisão essas arritmias, permitindo o tratamento adequado ainda durante o período fetal. Além disso, o estudo destacou que casos de taquicardia supraventricular fetal foram tratados com sucesso in útero, demonstrando a eficácia da ecocardiografia fetal no gerenciamento de arritmias cardíacas fetais. Os autores ainda destacam que a detecção precoce de DCC pode levar a uma melhor gestão clínica, melhores resultados de saúde, reduzir a morbidade e mortalidade, iniciar o tratamento imediatamente após o nascimento, melhorando as chances de um resultado positivo e realizar uma transição mais suave para o cuidado pós-natal especializado.

O estudo sobre ectopia cordis através de ecocardiograma revelou importantes achados que fornecem insights valiosos sobre essa condição rara (Araújo Júnior *et*





*al.*, 2023). Entre os principais resultados destacados estão a análise abrangente do diagnóstico pré-natal, resultados perinatais e acompanhamento pós-natal de fetos afetados por ectopia cordis. Um estudo retrospectivo envolvendo 31 pacientes com ectopia cordis em centros de Medicina Fetal terciários no Brasil, Alemanha, Itália e Polônia revelou que a maioria dos casos apresentavam protrusão completa do coração através de um defeito ventral na parede toracoabdominal, sendo a idade gestacional média no momento do diagnóstico da ectopia cordis de aproximadamente 20,3 semanas, com uma idade materna média de 28 anos. Este estudo apontou altas taxas de mortalidade associadas à ectopia cordis, bem como a importância da detecção precoce e do acompanhamento contínuo para compreender e lidar adequadamente com essa condição complexa.

De acordo Diretrizes e Recomendações para a Realização do Ecocardiograma Fetal: Uma Atualização da Sociedade Americana de Ecocardiografia (2023) o momento ideal para a realização de um ecocardiograma fetal transabdominal abrangente é entre 18 e 22 semanas de gestação. Avanços na tecnologia de ultrassom permitem a avaliação do coração fetal a partir de 12 a 14 semanas de gestação. Esses exames precoces são especialmente indicados para fetos com alto risco de anormalidades cardíacas. Exames iniciais devem ser repetidos mais tarde, no segundo trimestre, mesmo que os resultados iniciais sejam normais. Avaliações perto do termo são realizadas quando os achados podem influenciar o manejo pós-natal imediato. A diretriz ainda ressalta que o ecocardiograma fetal pode ser realizado antes de 18 semanas e deve ser considerado para pacientes apresentando suspeita de DCC no final do primeiro trimestre, dependendo dos recursos e da expertise local. Não há evidências suficientes para recomendar o ecocardiograma fetal precoce (antes de 16 semanas) para gestações de baixo risco, mas este exame é viável e pode ser usado para gestações de alto risco ou com achados anormais conhecidos em triagens (Moon-Gradye *et al.*, 2023).

O trabalho de Han *et al.* (2021) mostrou que o diagnóstico pré-natal de cardiopatias congênitas está associado a uma taxa de sobrevivência no primeiro ano significativamente menor em comparação ao diagnóstico pós-natal (diagnosticados pré-natal foi de 77,1%, versus 96,1% para os diagnosticados pós-natal),



especialmente para as cardiopatias congênitas críticas (taxa de sobrevivência diagnosticados pré-natal foi de 73,4%, versus 90% pós-natal). Além disso, o aumento da idade ao diagnóstico está associado a melhores taxas de sobrevivência no primeiro ano.

No mesmo sentido, Carvalho *et al.* (2021) demonstraram que a ultrassonografia obstétrica tem uma precisão de 81,8%, sensibilidade de 57,1% e especificidade de 93,3%, enquanto a ecocardiografia fetal apresenta uma precisão de 97,7%, sensibilidade de 100% e especificidade de 96,8% no diagnóstico de DCC em um hospital de nível secundário no Brasil. O estudo destaca a importância do diagnóstico precoce para encaminhar os casos complexos a centros especializados.

A importância do diagnóstico pré-natal de defeitos cardíacos congênitos através da ecocardiografia fetal facilita a realização de intervenções precoces e planejamento adequado para o nascimento (Sun, 2021). A ênfase na avaliação detalhada do coração fetal é essencial para prever complicações pós-natais. A fisiologia cardíaca intrauterina orienta o cuidado colaborativo materno-fetal. A maior limitação para o diagnóstico pré-natal de cardiopatias congênitas ainda reside na dependência de profissionais para identificar gestações afetadas ou em risco, e, portanto, os esforços contínuos na educação devem focar em conscientizar sobre a importância deste exame como triagem e parte dos exames no pré-natal não se limitando ao grupo de risco.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esses resultados destacam a importância da ecocardiografia fetal e da ultrassonografia fetal no diagnóstico precoce de DCC e na tomada de decisões clínicas informadas. A detecção pré-natal dessas condições permite uma intervenção oportuna e planejada, incluindo o encaminhamento para centros especializados em cardiologia pediátrica, o que pode resultar em melhores desfechos neonatais e redução da morbimortalidade associada às cardiopatias congênitas.

Ao longo das últimas quatro décadas, o ecocardiograma fetal se transformou em uma ferramenta não invasiva altamente eficaz para a detecção, classificação e avaliação



de risco de doenças cardiovasculares fetais, demonstrando alta sensibilidade e especificidade. Os padrões para imagem, elaboração de relatórios e comunicação dos resultados dos testes também se aprimoraram.

No entanto, é importante reconhecer que a detecção pré-natal de DCC pode apresentar desafios, incluindo a identificação de casos de baixa complexidade ou anormalidades cardíacas sutis. Além disso, a disponibilidade de recursos e a experiência dos profissionais de saúde em interpretar os achados de imagem também podem influenciar a taxa de detecção e a precisão do diagnóstico pré-natal.

Em suma, os resultados desta revisão destacam a importância do diagnóstico pré-natal de DCC na melhoria dos desfechos neonatais e na redução da morbimortalidade associada a essas condições.

O diagnóstico ecocardiográfico fetal é crucial para o cuidado de fetos com cardiopatia congênita ou distúrbios de ritmo ou função cardíaca, pois permite aconselhamento pré-natal completo à família, organização de apoios psicossociais, provisionamento de cuidados perinatais abrangentes e coordenação do planejamento do parto. Após o diagnóstico, o cardiologista fetal deve colaborar com o(s) profissional(is) de cuidados obstétricos para determinar as implicações para o feto e a gestante durante o restante da gestação, a necessidade de visitas de acompanhamento e o nível de cuidado neonatal necessário. Dependendo do tipo e da gravidade da DCC fetal, pode ser prudente realizar acompanhamentos ecocardiográficos fetais seriados para avaliar mudanças no status fetal e orientar o manejo pós-natal.

O Brasil é um país com diversas realidades que marcam a formação e o exercício das especialidades médicas, sendo importante destacar que os diagnósticos são realizados nas microrregiões, porém os tratamentos estão centralizados em poucos hospitais de referência. Nesse contexto, a educação médica das microrregiões em que os especialistas em ecocardiografia fetal estão inseridos se faz necessária para que os profissionais médicos ali inseridos solicitem exames de ecocardiografia fetal de rotina no pré-natal, que comprovadamente é um valioso instrumento de diagnóstico precoce de DCC. Adicionalmente, assim como destacado na revisão de literatura acima, quanto mais precoce o diagnóstico melhor será a logística de encaminhamento



destas gestantes para os centros de referência, bem como impactar na redução da morbimortalidade fetal.

Futuras pesquisas podem se concentrar em refinamentos nas técnicas de imagem fetal, bem como na avaliação dos impactos econômicos e sociais do diagnóstico precoce de DCC.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Al-Fahham, M. M., Gad, N. A., Ramy, A. R. M., & Habeeb (Fonte diferente, deverá ser corrigido), N. M. (2021). Clinical utility of fetal echocardiography: an Egyptian center experience. *The Egyptian heart journal : (EHJ) : official bulletin of the Egyptian Society of Cardiology*, 73(1), 71. <https://doi.org/10.1186/s43044-021-00196-z>.

Araujo Júnior, E., Coutinho, L. G., Bravo-Valenzuela, N. J., Aquino, P., Rocha, L. A. D., Rizzo, G., Tonni, G., Respondek-Liberska, M., Slodki, M., Wolter, A., & Axt-Fliedner, R. (2023). Ectopia cordis: prenatal diagnosis, perinatal outcomes, and postnatal follow-up of an international multicenter cohort case series. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, 36(1), 2203791. <https://doi.org/10.1080/14767058.2023.2203791>.

Bull C. (1999). Current and potential impact of fetal diagnosis on prevalence and spectrum of serious congenital heart disease at term in the UK. *British Paediatric Cardiac Association. Lancet (London, England)*, 354(9186). [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(99\)01167-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(99)01167-8).

Carvalho, H. T. de, Chiquillo, M. P. L., Tanaka, S. N., Verzola de Castro, A. C. A., & Roscani, M. G. (2021). Accuracy of obstetric ultrasonography compared to fetal echocardiography in diagnosis of congenital heart disease at a secondary level hospital in Brazil: A pilot study. *Progress in Pediatric Cardiology*, 62\*, 101420. <https://doi.org/10.1016/j.ppedcard.2021.101420>.

Donofrio M. T. (2018). Predicting the Future: Delivery Room Planning of Congenital Heart Disease Diagnosed by Fetal Echocardiography. *American journal of perinatology*, 35(6), 549–552. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1637764>.

Dos Santos, M. L. C., do Nascimento, A. K. S., Miranda, I. B., Campos, L. M., da Silva, R. A., Filho, L. J. de O., Rodrigues, L. M. D., de Lemos, M. B., Costa, A. D. A., & Leite, G. C. P. (2022). Implicações do diagnóstico pré-natal de cardiopatias congênitas na mortalidade fetal: revisão de literatura / Implications of prenatal diagnosis of congenital heart defects on fetal mortality: a literature review. *Brazilian Journal of Health Review*, 5(1), 2491–2497. <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n1-222>.



Han, B., Tang, Y., Qu, X., Deng, C., Wang, X., & Li, J. (2021). Comparison of the 1-year survival rate in infants with congenital heart disease diagnosed by prenatal and postnatal ultrasound: A retrospective study. *Medicine*, 100(4), e23325. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000023325>.

Marek, J., Tomek, V., Skovránek, J., Povysilová, V., & Samánek, M. (2011). Prenatal ultrasound screening of congenital heart disease in an unselected national population: a 21-year experience. *Heart (British Cardiac Society)*, 97(2), 124–130. <https://doi.org/10.1136/hrt.2010.206623>.

Moon-Grady, A. J., Donofrio, M. T., Gelehrter, S., Hornberger, L., Kreeger, J., Lee, W., Michelfelder, E., Morris, S. A., Peyvandi, S., Pinto, N. M., Pruetz, J., Sethi, N., Simpson, J., Srivastava, S., & Tian, Z. (2023). Guidelines and Recommendations for Performance of the Fetal Echocardiogram: An Update from the American Society of Echocardiography. *Journal of the American Society of Echocardiography : official publication of the American Society of Echocardiography*, 36(7), 679–723. <https://doi.org/10.1016/j.echo.2023.04.014>.

Nelle, M., Raio, L., Pavlovic, M., Carrel, T., Surbek, D., & Meyer-Wittkopf, M. (2009). Prenatal diagnosis and treatment planning of congenital heart defects-possibilities and limits. *World journal of pediatrics : WJP*, 5(1), 18–22. <https://doi.org/10.1007/s12519-009-0003-8>.

Soares A. M. (2020). Mortality in Congenital Heart Disease in Brazil - What do we Know?. *Mortalidade em Doenças Cardíacas Congênitas no Brasil - o que sabemos?. Arquivos brasileiros de cardiologia*, 115(6), 1174–1175. <https://doi.org/10.36660/abc.20200589>.

Stümpflen, I., Stümpflen, A., Wimmer, M., & Bernaschek, G. (1996). Effect of detailed fetal echocardiography as part of routine prenatal ultrasonographic screening on detection of congenital heart disease. *Lancet (London, England)*, 348(9031), 854–857. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(96\)04069-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(96)04069-X).

Sun H. Y. (2021). Prenatal diagnosis of congenital heart defects: echocardiography. *Translational pediatrics*, 10(8), 2210–2224. <https://doi.org/10.21037/tp-20-164>.

## NOTA

Os autores utilizaram a Inteligência Artificial ChatGPT e versão GPT-4 free acess para correção ortográfica e gramatical do material. No entanto, todas as buscas pelos conteúdos, classificação da qualidade dos artigos e redação foram realizadas de maneira autoral.



Material recebido: 24 de junho de 2024.

Material aprovado pelos pares: 11 de julho de 2024.

Material editado aprovado pelos autores: 15 de julho de 2024.

---

<sup>1</sup> MBA Executivo em Administração de Clínicas, Hospitais e Indústrias da Saúde (FGV). Pós-Graduanda Lato Sensu Em Ecocardiografia Fetal, da Faculdade Cetrus Sanar. Médica Radiologista CRM 55398 e Registo de Especialista em Radiologia e Diagnóstico por Imagem RQE 43.299. ORCID\*: ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2341-2546>. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6649435854533209>.

<sup>2</sup> Orientadora. Pós-doutorado, Doutorado e Mestrado em Fisiologia e Farmacologia no Laboratório de Hipertensão do departamento de Fisiologia e Biofísica da UFMG. Especialização em lato sensu em Acupuntura Sistêmica, Fisioterapia Cardiorrespiratória, Fisioterapia Pediátrica, Fisioterapia Neurofuncional, Psicomotricidade e Gestão e Liderança de Equipes. Fisioterapeuta. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2735-5701>. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7661860963016166>.