

TETRALOGIA DE FALLOT NA INFÂNCIA: ASPECTOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICO PRECOCE E MANEJO TERAPÊUTICO

TETRALOGY OF FALLOT IN CHILDHOOD: CLINICAL ASPECTS, EARLY DIAGNOSIS, AND THERAPEUTIC MANAGEMENT

TETRALOGÍA DE FALLOT EN LA INFANCIA: ASPECTOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICO PRECOZ Y TRATAMIENTO

Thallita Albuquerque Silva¹, Vanessa Maria Monteiro Silva², Ana Paula Dantas da Silva Paulo³, Priscilla Costa Melquiades Menezes⁴, Hellen Renatta Leopoldino Medeiros⁵, Denisy Dantas Melquíades Azevedo⁶, Anne Milane Formiga Bezerra⁷

DOI: 10.54899/dcs.v23i91.5869

Recibido: 15/06/2026 | Aceptado: 16/06/2026 | Publicación en línea: 25/06/2026.

RESUMO

Introdução: Essa malformação impede a oxigenação adequada do sangue, comprometendo a nutrição dos tecidos e órgãos, e levando à coloração azulada da pele, especialmente em recém-nascidos. **Objetivo:** Analisar a Tetralogia de Fallot na infância, abordando aspectos clínicos, a importância do diagnóstico precoce e as estratégias de manejo terapêutico que contribuem para a redução da morbimortalidade e melhora da qualidade de vida dos pacientes pediátricos. **Metodologia:** Trata-se de uma Revisão bibliográfica integrativa, na pesquisa foram explorados 20 artigos, publicados nos anos de 2023 a 2026, foram selecionados 6 artigos para compor o estudo. **Resultados e Discussões:** O diagnóstico tardio ainda é uma realidade em algumas regiões, associado a maior incidência de complicações e piores desfechos clínicos. Barreiras socioeconômicas podem atrasar o encaminhamento para centros de referência. **Conclusão:** Destaca-se a importância de fortalecer as políticas públicas, ampliar o acesso ao diagnóstico e promover a formação contínua dos profissionais da área da saúde, com o objetivo de oferecer um atendimento mais eficaz, integral e humanizado.

Palavras-chave: Cardiopatias Congênitas. Criança. Diagnóstico Precoce. Tetralogia de Fallot.

¹ Graduanda em Bacharelado de Enfermagem, Centro Universitário de Patos (UNIFIP), Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: thallitaalbuquerque16@gmail.com

² Graduanda em Bacharelado de Enfermagem, Centro Universitário de Patos (UNIFIP), Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: vanessasilva@enf.fiponline.edu.br

³ Doutora em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: anasilva@fiponline.edu.br

⁴ Mestra em Ciências da Saúde, Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL), São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: priscillamenezes@fiponline.edu.br

⁵ Mestra em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: hellen.medeiros@fiponline.edu.br

⁶ Doutora em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: denisymelquiades@fiponline.edu.br

⁷ Doutora em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: annebezerra@fiponline.edu.br

ABSTRACT

Introduction: This malformation prevents adequate blood oxygenation, compromising tissue and organ nutrition, and leading to a bluish discoloration of the skin, especially in newborns. **Objective:** To analyze Tetralogy of Fallot in childhood, addressing clinical aspects, the importance of early diagnosis, and therapeutic management strategies that contribute to reducing morbidity and mortality and improving the quality of life of pediatric patients. **Methodology:** This is an integrative literature review; 20 articles published between 2023 and 2026 were explored, and 6 articles were selected for the study. **Results and Discussion:** Late diagnosis is still a reality in some regions, associated with a higher incidence of complications and worse clinical outcomes. Socioeconomic barriers can delay referral to reference centers. **Conclusion:** The importance of strengthening public policies, expanding access to diagnosis, and promoting continuous training for healthcare professionals is highlighted, with the aim of offering more effective, comprehensive, and humanized care.

Keywords: Congenital Heart Disease. Child. Early Diagnosis. Tetralogy of Fallot.

RESUMEN

Introducción: Esta malformación impide una oxigenación sanguínea adecuada, comprometiendo la nutrición de tejidos y órganos, y provocando una coloración azulada de la piel, especialmente en recién nacidos. **Objetivo:** Analizar la Tetralogía de Fallot en la infancia, abordando los aspectos clínicos, la importancia del diagnóstico precoz y las estrategias de manejo terapéutico que contribuyen a reducir la morbilidad y la mortalidad y a mejorar la calidad de vida de los pacientes pediátricos. **Metodología:** Se realizó una revisión bibliográfica integradora; se exploraron 20 artículos publicados entre 2023 y 2026, y se seleccionaron 6 para el estudio. **Resultados y Discusión:** El diagnóstico tardío sigue siendo una realidad en algunas regiones, asociado a una mayor incidencia de complicaciones y peores resultados clínicos. Las barreras socioeconómicas pueden retrasar la derivación a centros de referencia. **Conclusión:** Se destaca la importancia de fortalecer las políticas públicas, ampliar el acceso al diagnóstico y promover la formación continua de los profesionales sanitarios, con el objetivo de ofrecer una atención más eficaz, integral y humanizada.

Palabras clave: Cardiopatía congénita. Niño. Diagnóstico precoz. Tetralogía de Fallot.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

As cardiopatias congênicas (CC) são malformações estruturais do coração presentes desde o nascimento. Essas malformações cardíacas podem ter um grande impacto na vida do paciente pediátrico e, em casos mais graves, podem levar à morte se não forem diagnosticadas e tratadas

a tempo. Segundo Belo *et al.* 2016, as CC estão entre as principais causas de morbimortalidade entre recém-nascidos em todo o mundo. No Brasil, por ano, aproximadamente 29 mil bebês nascem com CC e cerca de 80% delas precisam passar por cirurgia nos primeiros anos de vida (SBP, 2022; BRASIL, 2017).

Entre as CC cianóticas, a Tetralogia de Fallot (T4F) se sobressai por sua alta incidência, representando em torno de 10% das cardiopatias (SBP, 2022; BRASIL, 2017). A T4F é caracterizada por quatro alterações anatômicas cardíacas: a comunicação interventricular (CIV) ampla, a obstrução da via de saída do ventrículo direito, a dextroposição da aorta e a hipertrofia ventricular direita, alterações decorrentes do desalinhamento do septo infundibular (Lacerda *et al.*, 2013). Essa malformação impede a oxigenação adequada do sangue, comprometendo a nutrição dos tecidos e órgãos, e levando à coloração azulada da pele, especialmente em recém-nascidos (Ribeiro *et al.*, 2019).

Em relação a sintomatologia pode ser variável, sendo dependente do grau de estenose da via de saída do ventrículo direito e o tamanho da comunicação interventricular, dessa forma, os sinais clínicos podem variar desde um recém-nascido cianótico e hipóxico até um adulto livre de cianose e assintomático. Sendo assim, os neonatos que apresentam um baixo grau de obstrução da saída do ventrículo direito, possuem boa saturação de oxigênio, e são chamados de “Pink Fallot”, ou seja, com a aparência rosada (Marangoni *et al.*, 2019).

Já em neonatos que possuem um grau moderado de obstrução, é possível observar saturação de oxigênio em torno de 90%. Dessa forma, a maioria dos recém-nascidos acaba desenvolvendo uma circulação pulmonar extra ou uma insuficiência cardíaca congestiva. Entretanto, ainda se apresentam com a coloração rosada e o desenvolvimento dentro dos padrões (Oliveira *et al.*, 2021).

No entanto, os recém-nascidos com um grau grave de estenose, ocorre uma redução importante do fluxo sanguíneo pulmonar e a elevação do fluxo sanguíneo sistêmico, fazendo que ocorra um desvio do fluxo sanguíneo através da comunicação interventricular. Além disso, apresentam uma aparência cianótica por conta da saturação por volta de 70%. Levando em conta, os casos mais graves, podem cursar com quadros hipercianóticos, que podem levar a ocorrência de acidose metabólica, caso não ocorra uma intervenção cirúrgica para o reparo (Oliveira *et al.*, 2021).

No Brasil, a implantação de ferramentas como o teste do coraçãozinho, em conjunto com à ecocardiografia fetal são estratégias eficazes para detecção precoce das CC, sendo fortalecidas

por iniciativas governamentais, como o Plano Nacional de Assistência à Criança com Cardiopatia Congênita, regulamentado pela Portaria nº 1.727/2017, que tem como objetivo estabelecer diretrizes e integrar ações que favoreçam o acesso ao diagnóstico, ao tratamento e à reabilitação da criança e do adolescente com CC, promovendo o cuidado integral da criança desde o diagnóstico precoce ao tratamento adequado (BRASIL, 2017).

O tratamento mais comum para a T4F é a correção cirúrgica, geralmente indicada entre o terceiro e o sexto mês de vida (Cezario *et al.*, 2024). Todavia, também é indicado um procedimento provisório, chamado de Blalock-Taussig, em pacientes neonatos, que apresentam sintomatologia grave, para amenizar os sinais até que a cirurgia se torne mais segura. Apesar do tratamento, ainda é possível que essas crianças tenham lesões residuais que podem repercutir a longo ou médio prazo, perdurando até a vida adulta (Holanda *et al.*, 2024).

Sob essa ótica, a Tetralogia de Fallot na infância requer uma abordagem integrada, com reconhecimento precoce das manifestações clínicas, acompanhamento multiprofissional e intervenção terapêutica oportuna, fatores essenciais para minimizar complicações e otimizar o prognóstico clínico. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo analisar a Tetralogia de Fallot na infância, abordando aspectos clínicos, a importância do diagnóstico precoce e as estratégias de manejo terapêutico que contribuem para a redução da morbimortalidade e melhora da qualidade de vida dos pacientes pediátricos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Aspectos Clínicos, Diagnóstico Precoce e Papel da Enfermagem

A T4F é reconhecida como uma das cardiopatias congênitas cianóticas mais comuns, exigindo intervenção cirúrgica precoce e cuidados multiprofissionais complexos. (Gonçalves *et al.*, 2021). Nessa perspectiva, o papel da enfermagem vai muito além da realização de procedimentos técnicos, promovendo a escuta ativa, o acolhimento do paciente e seus familiares, além de atuar na educação em saúde e na integração entre a equipe multiprofissional. Contribuindo, diretamente, para um cuidado mais humanizado e efetivo.

Recomenda-se que o diagnóstico de T4F seja realizado ainda no pré-natal, portanto nesta etapa é essencial que a enfermagem acolha a família, identificando os medos e dúvidas e necessidades, permitindo um cuidado individualizado (Holanda *et al.*, 2024). A escuta ativa,

relatada por Guerra *et al.* (2022), é uma estratégia potente para identificar necessidades específicas, desmistificar informações equivocadas e preparar a família para o pré e pós-operatório, contribuindo significativamente para uma alta hospitalar segura e um acompanhamento ambulatorial mais eficaz.

Tal abordagem favorece o vínculo contribui significativamente para o sucesso do tratamento, o que é corroborado por Nascimento *et al.* (2024), ao afirmar que essas ações promovem maior segurança, conformidade com o procedimento e fortalecimento do vínculo com a equipe de saúde. Assim, Sudré *et al.* (2021) e Soares *et al.* (2022) reforçam que o cuidado de enfermagem à criança com T4F deve ser individualizado, humanizado e contínuo, contemplando a totalidade do ser humano.

Manejo Terapêutico e Intervenções Cirúrgicas

Entretanto, é importante destacar sob a perspectiva epidemiológica, os entraves persistentes relacionados ao diagnóstico precoce da T4F, como a subnotificação e inconsistências no registro de informações, conforme Holanda *et al.* (2024). Tais fatores ressaltam a necessidade de capacitação contínua dos profissionais de saúde, incluindo a equipe de enfermagem, para aprimorar os sistemas de informação. Assim, é possível fundamentar a criação de políticas públicas mais eficazes e direcionadas.

Estudos como os de Oliveira *et al.* (2023) e Silva *et al.* (2024) evidenciaram que a intervenção cirúrgica no primeiro ano de vida, preferencialmente dos 18 aos 24 meses de vida, está ligada a um aumento considerável na sobrevivência de crianças com essa condição. Isso traz perspectivas mais otimistas em relação à qualidade de vida e reduz as limitações associadas à cardiopatia. Para Costa *et al.* (2016), apesar dessa correção precoce ser indicada na primeira infância, ainda é possível que haja complicações operatórias, pois isso depende da complexidade de cada caso e do tipo de correção utilizada para cada cirurgia. Nesse contexto, a equipe de enfermagem desempenha um papel essencial no enfrentamento das complicações hemodinâmicas, respiratórias e infecciosas, além de atuar na vigilância contínua dos sinais vitais, no manejo de dispositivos invasivos e no suporte à reabilitação precoce.

A respeito do tratamento para a Tetralogia de Fallot, existem as medidas de alívio rápido, na qual pode ser utilizado oxigênio, morfina, betabloqueadores, fenilefrina que auxilia no aumento do fluxo sanguíneo, no entanto, a cirurgia corretiva é a terapêutica definitiva

indicada (Ribeiro *et al.*, 2019). Além disso, pode ser utilizado alguns procedimentos paliativos, como a cirurgia de Blalock-Taussig -é o implante de stent na via de saída do ventrículo (Kupas; Oldoni; Souza, 2021). Mas em casos graves as crianças portadoras dessa cardiopatia podem vir a óbito por hipoxemia e cianose com esse procedimento (Ribeiro *et al.*, 2019).

De acordo com Oliveira *et al.* (2021), atualmente vem sendo questionado: Qual o melhor momento para a correção da Tetralogia de Fallot?, se deve ser realizada a correção total o mais precocemente ou com abordagem em dois tempos como a técnica Blalock-Taussig, utilizada primeiramente como forma paliativa. Esta técnica é indicada quando se tem a intenção de diminuir a hipoxemia e aumentar o fluxo sanguíneo pulmonar, dessa forma, proporcionar o tempo necessário para que ocorra o crescimento da artéria pulmonar.

A técnica de Blalock-Taussig pode ser realizada através de duas formas, sendo a primeira a anastomose término-terminal entre as artérias subclávia direita e a pulmonar direita, enquanto a técnica modificada é com um enxerto conectando as duas artérias citadas anteriormente. Ao comparar as duas técnicas, a clássica pode causar distorção da artéria pulmonar, e ter complicações como isquemia, retardo do crescimento do membro superior ipsilateral e formação de trombos, porém é bem raro que aconteça. Quanto a técnica modificada, tem a vantagem de proporcionar um maior desenvolvimento da circulação arterial pulmonar e menor risco de distorção dos vasos, porém como desvantagens existem casos de seroma, pseudoaneurisma (Oliveira *et al.*, 2021).

Evolução das Técnicas Cirúrgicas e Controvérsias no Tratamento

A cirurgia corretiva da Tetralogia de Fallot foi descrita pela primeira vez em 1955, antes disso, as crianças portadoras de cardiopatia, apresentavam altas taxas de mortalidade logo nos primeiros anos de vida, dessa forma, a intervenção cirúrgica conseguiu elevar as expectativas de sobrevida a longo prazo destes pacientes (Mouws *et al.*, 2019). Desde então, essa reparação cirúrgica sofreu o aprimoramento para conseguir minimizar as lesões residuais após o reparo, que poderiam resultar em morbidade e mortalidade tardias (Ven *et al.*, 2019).

Existem casos em que a correção precoce através da cirurgia total antes dos primeiros anos de vida da criança, tem as vantagens da cessação da hipertrofia do ventrículo direito, a regulação da pressão nas câmaras cardíacas e do fluxo sanguíneo, além do controle da

hipoxemia que causa prejuízo nos órgãos alvos. No entanto, alguns profissionais defendem que as abordagens precoces aumentam a morbimortalidade, superando as vantagens citadas, sendo mais seguro realizar essa cirurgia após certo período, onde o profissional terá maior segurança para sua realização (Oliveira *et al.*, 2021).

De acordo com Ven *et al.* (2019), a correção cirúrgica é realizada através de uma ventriculotomia no ventrículo direito para resolver a obstrução da via de saída do ventrículo direito, essa abordagem resultou em uma sobrevida relativamente positiva, no entanto, por ser uma técnica muito invasiva acaba deixando lesões residuais resultam em maiores taxas de mortalidade tardia. Então essa abordagem foi aprimorada com o passar do tempo, minimizando a extensão da ventriculotomia e preservando a válvula pulmonar, através da técnica transatrial ou transatrial-transpulmonar, sendo a mais utilizada atualmente.

Outrossim, o reparo primário precoce da Tetralogia de Fallot sempre foi visto como a forma de reduzir as complicações cardiovasculares como a exposição prolongada a carga de pressão no ventrículo direito, consequentemente a hipertrofia ventricular direita e a hipoxemia. Entretanto, não existe um consenso definido sobre o reparo precoce ou mais tardio. Além disso, atualmente tem sido utilizado as abordagens paliativas como a Blalock-Taussing modificada a fim de aumentar o fluxo sanguíneo pulmonar permitindo o crescimento adequado antes do reparo total da patologia (Ven *et al.*, 2019).

A respeito da cirurgia transatrial-transpulmonar da Tetralogia de Fallot que propõem o fechamento do defeito do septo ventricular através da valva tricúspide ampliando a saída do ventrículo direito, é uma técnica usada a vários anos, entretanto, apresenta algumas complicações pós-operatórias causadas pela abordagem cirúrgica precoce, o derrame pleural ou pericárdico, um sangramento que necessitam de reoperação, ou a ocorrência de infecção na ferida operatória. A abordagem tardia teve o aumento das reintervenções cirúrgicas e a realização de procedimentos percutâneos (Mouws *et al.*, 2019).

Dessa forma, a abordagem cirúrgica precoce ou aquelas realizadas mais tardiamente, permanecem sem um consenso sobre quando realizar essas intervenções cirúrgicas, sendo necessário avaliar cada caso, de acordo com o grau de comprometimento do paciente. Dessa forma, definir qual o melhor momento para a correção cirúrgica da Tetralogia de Fallot. Segundo Memon *et al.* (2019), o reparo precocemente da Tetralogia de Fallot, ou seja, entre 3 e 12 meses é a terapêutica preferível nos países desenvolvidos, já quando comparado com os países em desenvolvimento isso não ocorre devido diversos fatores como o diagnóstico tardio, a condições

financeiras, morbidade e mortalidade mais altas devido a pouco experiência médica e cirúrgica. Dessa forma, as cardiopatias congênitas, entre elas a Tetralogia de Fallot, são subdiagnosticadas e subnotificadas nos países em desenvolvimento, dentre eles o Brasil, onde necessita de melhorias.

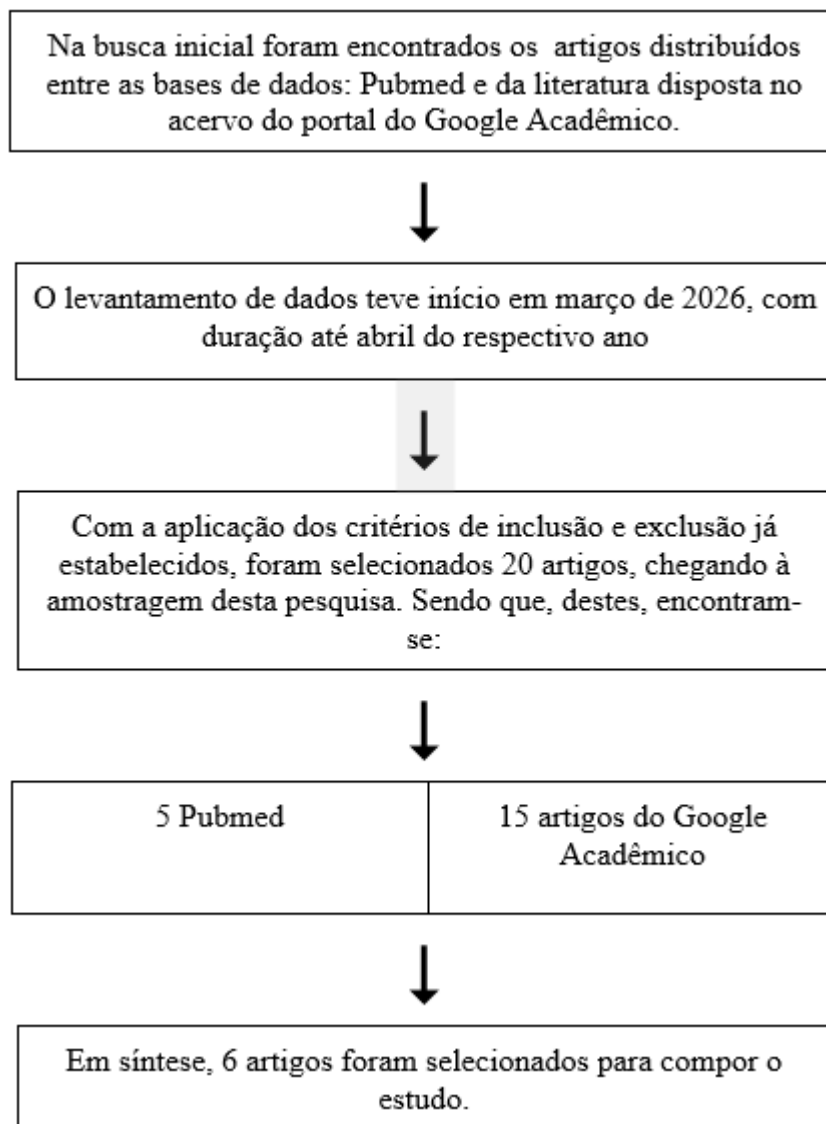
METODOLOGIA

Trata-se de uma Revisão bibliográfica integrativa, seguem-se as seguintes etapas na revisão: 1) Escolha do tema e construção da questão norteadora; 2) Delimitação dos critérios para inclusão e exclusão de estudos; 3) Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4) Avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; 5) Interpretação dos resultados e 6) Apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

Na pesquisa foram explorados 20 artigos, publicados nos anos de 2023 a 2026, a respeito do Manejo clínico e diagnóstico precoce da Tetralogia na infância. A busca foi realizada através da base de dados do Pubmed e da literatura disposta no acervo do portal do Google Acadêmico, entre os meses de março e abril de 2025. Como critérios de inclusão foram selecionados os estudos em idioma português e inglês com abordagem no tema, excluindo aqueles que não estavam de acordo com o tema proposto e desatualizados quanto às normas pediátricas atualmente aceitas.

Na busca, foram selecionados um total de 20 artigos, conforme os critérios de inclusão e exclusão, sendo que 6 artigos foram selecionados, os quais foram organizados através da análise temática dos achados, permitindo identificar a associação existente entre o diagnóstico precoce o manejo terapêutico, associados aos aspectos clínicos da tetralogia na infância.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção da amostra



Fonte: Organizado pela autoria (2026).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 1. Descrição dos artigos selecionados compreendendo autor/ano de estudo, título, objetivo e principais resultados.

Autor/Ano	Título	Objetivo	Principais resultados
Valcanaia, <i>et al.</i> 2025	Princípios Morfológicos e Clínicos da Tetralogia de Fallot: Uma Revisão Narrativa	Identificar e conhecer os princípios morfológicos e clínicos da Tetralogia de Fallot, vinculando-os aos aspectos terapêuticos	O referido estudo mostra que a abordagem multidisciplinar, com ação de cardiologistas pediátricos e outros profissionais de saúde, é fundamental para o tratamento e melhora da saúde e bem-estar. É preciso compreender as características morfológicas e a sintomatologia da Tetralogia de Fallot para formar profissionais capacitados acerca dessa cardiopatia, uma vez que apresenta efeito sistêmico e que limita a expectativa de vida dos pacientes não acompanhados.
Oliveira, <i>et al.</i> 2026	Tetralogia de Fallot: Sinais Clínicos, Complicações e Acompanhamento na Infância	Discutir de forma integrada os sinais clínicos iniciais, as principais complicações associados à doença e os aspectos fundamentais do seguimento da infância	O estudo evidencia que a Tetralogia de Fallot apresenta amplo espectro clínico, com manifestações que variam de cianose leve a crises hipoxêmicas graves, especialmente nos primeiros meses de vida. As complicações mais relevantes incluem a policitemia secundária, infecções recorrentes e alterações do desenvolvimento. A correção cirúrgica precoce, preferencialmente no primeiro ano de vida, associada ao manejo clínico adequado, reduz significativamente a mortalidade infantil.
Meng, <i>et al.</i> 2025	Análise prognóstica de crianças com tetralogia de Fallot através de uma pequena incisão na axila direita	Comparar a eficácia clínica de uma pequena incisão minimamente invasiva na axila direita versus a esternotomia mediana tradicional no tratamento cirúrgico da tetralogia de Fallot (TOF)	O resultado mostra que em bebês e crianças menores de 3 anos com tetralogia de Fallot (TOF), a correção cirúrgica por meio de uma pequena incisão na axila direita alcança resultados clínicos equivalentes à esternotomia mediana tradicional, sem aumentar a mortalidade pós-operatória ou as taxas de complicações. Além disso, a abordagem minimamente invasiva oferece os benefícios de menor trauma cirúrgico e recuperação pós-operatória mais rápida.

Almeida, 2025	Cuidados da enfermagem à criança com Tetralogia de Fallot: uma revisão bibliográfica	Analisar o papel da enfermagem na assistência pré e pós-operatória em crianças com T4F, destacando intervenções essenciais para um cuidado seguro e humanizado.	É apontado que a assistência de enfermagem individualizada contribui para um melhor prognóstico, redução de complicações e do tempo de internação. Destacando ainda a importância do diagnóstico precoce e da intervenção cirúrgica oportuna. Além disso, investir em capacitação, diretrizes específicas e produção científica é fundamental para aprimorar a assistência e promover melhores desfechos clínicos.
De Sá; Carvalho, 2023	Tetralogia de Fallot: tratamento e importância do diagnóstico precoce	Compreender a importância do diagnóstico precoce e a realização do tratamento adequado da Tetralogia de Fallot, assim como entender os benefícios para a saúde das crianças com a anomalia congênita, quando essas ações são realizadas de forma precoce.	É mostrado que o diagnóstico precoce da Tetralogia de Fallot e o tratamento são importantes para prevenção de complicações cardiovasculares e sistêmicas, já que quando realizados mais tardiamente, ou seja, na fase da adolescência e adulta estão associados a maiores taxas de morbidade e mortalidade
Hammett;Gr iksaitis, 2023	Manejo da tetralogia de Fallot na unidade de terapia intensiva pediátrica	Discutir o papel da terapia intensiva pediátrica em cada etapa do manejo.	É evidenciado que é fundamental que todos os profissionais de terapia intensiva pediátrica compreendam as diferenças anatômicas e fisiológicas na TOF para que possam aplicar intervenções apropriadas e oferecer suporte aos hospitais de origem ao fornecerem orientações remotas antes da transferência do paciente.

Fonte: Autoria própria, 2026.

Aspectos Clínico-Morfológicos e Diagnóstico Precoce da Tetralogia de Fallot na Infância

Segundo o Sistema de Identificação de Nascidos Vivos (SINASC), de 2010 a 2023, houve 1.353 nascidos vivos no Brasil com essa cardiopatia. Para compreender o impacto da Tetralogia de Fallot, é necessário considerar suas manifestações morfológicas e aspectos epidemiológicos, evidenciando a relevância de estudos e políticas públicas na área (Pinto *et al.*, 2015; Valcanaia *et al.*, 2025).

Para descartar outras hipóteses, se o feto apresentar o defeito de comunicação interventricular com cavalgamento da aorta, condição em que a aorta se encontra posicionada sobre um defeito do septo interventricular em vez de estar sobre o ventrículo esquerdo, sendo possível a visualização da obstrução infundibular devido ao desvio ântero-

cefálico do septo de saída. Tal diagnóstico pode ocorrer durante o primeiro trimestre de gestação (Valcanaia *et al.*, 2025).

Dentre as quatro variações principais, a estenose da valva pulmonar promove obstrução do fluxo sanguíneo do ventrículo direito para a artéria pulmonar, podendo resultar em cianose, dispneia e sinais de insuficiência ventricular direita (Balfour *et al.*, 2000; Andrade *et al.*, 2019). O defeito do septo interventricular, geralmente localizado na porção membranosa, favorece alterações hemodinâmicas e está associado a arritmias e insuficiência cardíaca, sendo facilmente identificado por ultrassonografia fetal (Beerman, 2023; Triposkiadis *et al.*, 2022).

O cavalgamento da aorta é resultado de sua origem biventricular (Karl; Stocker, 2016), o que faz com que a aorta esteja posicionada sobre o septo interventricular. Embriologicamente, a porção terminal do septo encontra-se incorretamente desviada anteriormente e para a direita. Esta alteração impede a fusão do septo interventricular, estreitando a saída do ventrículo direito para a artéria pulmonar (o que causa a estenose da valva pulmonar) e alargando a raiz da aorta, com o seu posicionamento incorreto sobre o septo (Valcanaia, *et al.* 2025).

O último defeito mais comumente citado é a hipertrofia do ventrículo direito, que ocorre com o objetivo de aumentar a capacidade cardíaca e compensar a estenose da valva pulmonar, bem como o cavalgamento da aorta, sendo essa hipertrofia e o desvio aórtico as primeiras variações a serem visualizadas em exames eletrocardiográficos por causarem modificações correntes nas ondas S e R (Cruz; Ivy, 2014).

Manifestações Clínicas, Complicações Sistêmicas e Determinantes Socioepidemiológicos do Prognóstico

As manifestações clínicas da Tetralogia de Fallot podem surgir ainda no período neonatal ou tornar-se evidentes progressivamente durante a infância, dependendo do grau de estenose da via de saída do ventrículo direito e da magnitude do desvio do fluxo sanguíneo. Episódios de cianose, crises hipóxicas, atraso no crescimento e intolerância ao esforço figuram entre os sinais mais relevantes, exigindo vigilância constante por parte da equipe de saúde. Além disso, fatores socioeconômicos, acesso a serviços especializados e a organização dos sistemas de saúde influenciam diretamente o tempo de diagnóstico e a evolução clínica desses pacientes (Kaiser, *et al.* 2024).

As complicações associadas à Tetralogia de Fallot na infância não se restringem ao sistema cardiovascular, estendendo-se a múltiplos órgãos e sistemas. A hipoxemia crônica pode levar à policitemia secundária, aumentando a viscosidade sanguínea e o risco de eventos tromboembólicos, além de comprometer o desenvolvimento neuropsicomotor e desencadear alterações metabólicas, como acidose. Essas complicações reforçam a necessidade de monitoramento contínuo e abordagem multidisciplinar desde o diagnóstico (Juaneda, *et al.* 2023; Caneo, *et al.* 2024).

Lippert e Alcântara (2023), citam que aspectos epidemiológicos e sociais também influenciam o curso da Tetralogia de Fallot na infância, especialmente em contextos de acesso limitado aos serviços especializados. O diagnóstico tardio ainda é uma realidade em algumas regiões, associado a maior incidência de complicações e piores desfechos clínicos. Barreiras socioeconômicas podem atrasar o encaminhamento para centros de referência e dificultar o seguimento regular após a cirurgia. Essas desigualdades reforçam a necessidade de políticas públicas voltadas à triagem neonatal, ao fortalecimento da atenção especializada e à integração entre os diferentes níveis de cuidado em saúde.

Diagnóstico Precoce, Estratificação Anatômica e Manejo Assistencial

A avaliação diagnóstica das cardiopatias congênitas no pré-natal é realizada por meio de uma ecocardiografia fetal entre 18 e 22 semanas de gestação, ou em grávidas que apresentam histórico ou risco aumentado para esse tipo de cardiopatia. Por tanto, quando o diagnóstico da Tetralogia de Fallot é realizado durante o pré-natal, garante vantagens, reduzindo a taxa de morbimortalidade no período neonatal (Ribeiro, *et al.* 2019; Kupas; Oldoni; Souza, 2021).

No Brasil, desde 2014 foi implementado o teste do coraçãozinho, para o qual uma equipe de saúde treinada adequadamente realiza a medição da oximetria de pulso. E assim, pode-se identificar de forma mais simples as crianças que possivelmente possuem alguma anomalia cardíaca congênita e encaminhar para investigação diagnósticas e intervenção precoce (Guimarães, *et al.* 2016). Em casos de suspeita da Tetralogia de Fallot, é recomendado a realização de eletrocardiograma e radiografia torácica, na qual mostra alterações sugestivas, porém não conclusivas da patologia (Ribeiro, *et al.* 2019).

A ecocardiografia confirma o diagnóstico ao avaliar a obstrução subpulmonar, as artérias pulmonares, o grau de cavalgamento da aorta e o defeito interventricular. Em casos específicos,

exames complementares como cateterismo cardíaco, ressonância magnética e tomografia computadorizada auxiliam no planejamento cirúrgico (Ribeiro *et al.*, 2019; Kupas *et al.*, 2021).

No pós-operatório, a equipe de enfermagem desempenha papel fundamental no monitoramento contínuo e na detecção precoce de complicações, garantindo assistência individualizada e estabilidade hemodinâmica (Correia *et al.*, 2023).

Manejo Terapêutico, Estratégias Cirúrgicas e Desfechos Clínicos

A correção cirúrgica é o principal tratamento da Tetralogia de Fallot, idealmente realizada no primeiro ano de vida, com fechamento da comunicação interventricular e alívio da obstrução da via de saída do ventrículo direito. A indicação e o momento cirúrgico dependem do quadro clínico, do grau de cianose e da anatomia cardíaca. Em casos específicos, intervenções paliativas podem ser utilizadas como ponte para a correção definitiva. O avanço das técnicas cirúrgicas tem contribuído para a redução da mortalidade infantil associada à doença (Belo *et al.*, 2016; Miller *et al.*, 2023).

A correção da tetralogia de Fallot requer circulação extracorpórea (CEC), e os efeitos gerais da CEC, o tempo de pinçamento aórtico, o sangramento, a síndrome de baixo débito cardíaco e a resposta inflamatória sistêmica devem ser controlados após o retorno à UTI pediátrica (Hammett; Griksaitis, 2023).

Apesar do sucesso da correção cirúrgica, o acompanhamento na infância permanece essencial devido a complicações residuais e tardias. A insuficiência pulmonar pode evoluir de forma silenciosa, levando à disfunção ventricular direita, enquanto arritmias e redução da capacidade funcional podem surgir progressivamente, mesmo em pacientes assintomáticos, exigindo monitorização clínica e ecocardiográfica regular (Catarino *et al.*, 2017).

Segundo Memon, *et al.* (2019), o reparo precocemente da Tetralogia de Fallot, ou seja, entre 3 e 12 meses é a terapêutica preferível nos países desenvolvidos, já quando comparado com os países em desenvolvimento isso não ocorre devido diversos fatores como o diagnóstico tardio, a condições financeiras, morbidade e mortalidade mais altas devido a pouco experiência médica e cirúrgica. Dessa forma, as cardiopatias congênitas, entre elas a Tetralogia de Fallot, são subdiagnosticadas e subnotificadas nos países em desenvolvimento, dentre eles o Brasil, onde necessita de melhorias.

CONCLUSÃO

A Tetralogia de Fallot é uma relevante malformação cardíaca congênita que afeta crianças, apresentando um efeito considerável na morbidade e mortalidade quando não é detectada em estágios iniciais. A pesquisa mostrou que o diagnóstico cedo, juntamente com a assistência de uma equipe multiprofissional, é essencial para aprimorar os resultados clínicos.

A intervenção cirúrgica durante o primeiro ano de vida se estabelece como a principal abordagem terapêutica, promovendo tanto a sobrevivência quanto a melhoria na qualidade de vida dos pacientes. No entanto, elementos como diagnósticos feitos de forma tardia e a dificuldade de acesso aos serviços de saúde continuam a ser obstáculos significativos, especialmente em nações em desenvolvimento.

Assim, destaca-se a importância de fortalecer as políticas públicas, ampliar o acesso ao diagnóstico e promover a formação contínua dos profissionais da área da saúde, com o objetivo de oferecer um atendimento mais eficaz, integral e humanizado.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A., *et al.* Estenose Valvar Pulmonar Crítica (EPVC): uma abordagem salvadora / Critical Pulmonary Valve Stenosis (EPVC): an approach savior. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. 113. ed. São Paulo: Biblioteca Virtual em Saúde, 2019. p. 52-52

BALFOUR, I., *et al.* **Pulmonary Stenosis. Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine**. 2.ed. Missouri: A, 2000. p. 489-490.

BEERMAN, L. B. Defeito do septo ventricular (DSV), 2023. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/pediatria/anomalias-cardiovasculares-cong%C3%AAnitas/defeito-do-septo-ventricular-dsv> Acesso em: 18 abr. de 2026.

BELO, W. A.; OSELAME, G. B.; NEVES, E. B. Perfil clínico-hospitalar de crianças com cardiopatia congênita. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, p. 216–220, 7 jul. 2016.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Gabinete do Ministro. Portaria n. 1.727, de 11 de julho de 2017. Brasília, 2017.

CANEO, L. F., *et al.* Efeitos de longo prazo do implante valvar pulmonar e evolução da prótese em pacientes com tetralogia de Fallot corrigida. **Arq Bras Cardiol**. 2024;121(7):e20230585. DOI: 10.36660/abc.20230585

CATARINO, C. F., *et al.* Registros de cardiopatia congênita em crianças menores de um ano nos sistemas de informações sobre nascimento, internação e óbito do estado do Rio de Janeiro,

2006–2010. **Epidemiol Serv Saúde**. 2017;26(3):535–543. Doi:10.5123/s1679-49742017000300011

CEZARIO, A. C. V. *et al.* Perfil epidemiológico dos nascidos vivos com Tetralogia de Fallot entre os anos de 2019 e 2023. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 5, p. e4295– e4295, 17 maio 2024.

CORREIA, A. B., *et al.* Cuidados de enfermagem no pós-operatório de crianças submetidas à cirurgia cardíaca. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 4, p. 13284–13297, 12 abr. 2023.

COSTA, B. O.; MARRAS, A. B.; FURLAN, M. M. Evolução clínica de pacientes após correção total de Tetralogia de Fallot em unidade de terapia intensiva cardiológica pediátrica. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 23, n. 1, p. 42, 31 mar. 2016.

CRUZ, E. M., IVY, D. J. J. **Pediatric and Congenital Cardiology, Cardiac Surgery and Intensive Care**. doi:10.1007/978-1-4471-4619-3, 2014.

GONÇALVES, S. A. V. *et al.* Cuidados de enfermagem às crianças com cardiopatia congênita: enfoque na Tetralogia de Fallot. **Global Academic Nursing Journal**, v. 2, n. Spe.3, p. e167, 2021.

GUERRA, V. C. M.; SCALIA, L. A. M.; SILVA, A. L. Consulta de enfermagem: orientações sobre procedimento cirúrgico para crianças com cardiopatia congênita. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, p. e17111637605, 28 nov. 2022.

GUIMARÃES, T. L., *et al.* Diagnóstico tardio de Tetralogia de Fallot – Relato de Caso. **Revista de Ciências da Saúde da Amazônia, Amazônia**, v. 1, n. 02, p. 38-50, fev. 2016.

HAMMETT, O.; GRIKSAITIS, M. J. Management of tetralogy of Fallot in the pediatric intensive care unit. **Front Pediatr**. 2023;11:1104533. DOI: 10.3389/fped.2023.1104533

HOLANDA, E. G. O. L. *et al.* Cenário epidemiológico dos brasileiros nascidos vivos com Tetralogia de Fallot. **Interfaces Científicas – Saúde e Ambiente**, v. 9, n. 3, p. 109– 123, 29 abr. 2024.

JUANEDA, I., *et al.* Tetralogy of Fallot repair after neonatal right ventricular outflow tract stenting: initial multicenter experience in Argentina. **World J Pediatr Congenit Heart Surg**. 2023;14(2):222–226. DOI: 10.1177/21501351221140097

KARL, T. R.; STOCKER, C. Tetralogy of Fallot and Its Variants. **Pediatric Critical Care Medicine**, v. 17, p. S330–S336, ago. 2016.

KAISER, A. E., *et al.* **Management of Fallot’s uncorrected tetralogy in adulthood: a narrative review**. *Cureus*. 2024;16(8):e67063. DOI: 10.7759/cureus.67063

KUPAS, K. D.; OLDONI, I.; SOUZA, J. M. Intervenção Paliativa Endovascular no Lactente com Tetralogia de Fallot: uma série de casos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [S.L.], v. 117, n. 4, p. 657-663, 8 jul. 2021.

- LACERDA, A. A. *et al.* Tetralogia de Fallot: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos/Tetralogy of Fallot: clinical, diagnostic and therapeutic aspects. **Revista Multiprofissional em Saúde do Hospital São Marcos**, v. 1, n. 1, p. 50–57, 2013.
- LIPPERT, L. ALCÂNTARA, S. B. C. **Tetralogia de Fallot: manifestações clínicas e importância do diagnóstico precoce – relato de caso.** *Braz J Dev.* 2023. 9(8):24512–24533. DOI: 10.34117/bjdv9n8-089
- MARANGONI, A. C. B. *et al.* Tetralogia de Fallot. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico**, Itaperuna, v. 5 n. 05, jul. 2019.
- MEMON, Muhammad Kamran Younis. *et al.* Short and midterm outcome of fallot's tetralogy repair in infancy: a single center experience in a developing country. **Ayub Med Coll Abbottabad**, [S.L.], v. 3, n. 31, p. 383-387, jul. 2019.
- MILLER, J., *et al.* The American association for thoracic surgery (AATS) 2022 expert consensus document: management of infants and neonates with tetralogy of Fallot. **J Thorac Cardiovasc Surg**, 2023. 165(1):221–50. 10.1016/j.jtcvs.2022.07.025
- MOUWS, Elisabeth M. J. P. *et al.* Tetralogy of Fallot in the Current Era. *Seminars In Thoracic And Cardiovascular Surgery*, [S.L.], v. 31, n. 3, p. 496-504, 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.semtcvs.2018.10.015.7>.
- NASCIMENTO, B. T. S. DO *et al.* Assistência ao recém-nascido portador de cardiopatia congênita. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 5, p. e4074–e4074, 2 maio 2024.
- OLIVEIRA, P. V. de M. *et al.* A tetralogia de Fallot e sua abordagem cirúrgica precoce: uma revisão de literatura/ fallot tetralogy and its early surgical approach. **Brazilian Journal of Development**, [S.L.], v. 7, n. 9, p. 92890-92899, 25 set. 2021.
- OLIVEIRA, D. F. DE S. *et al.* A Tetralogia de Fallot e sua abordagem cirúrgica precoce: uma revisão de literatura. **Foco**, v. 16, n. 8, p. e2939–e2939, 29 ago. 2023.
- PINTO, J. V. C., *et al.* Epidemiology of congenital heart disease in Brazil Approximation of the official Brazilian data with the literature. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, 2015.
- RIBEIRO, C. *et al.* Tetralogia de Fallot intitulada de síndrome do bebê azul: uma revisão de literatura. **Disciplinarum Scientia | Saúde**, v. 20, n. 1, p. 37–52, 21 jun. 2019.
- SILVA *et al.* Complicações e óbitos de pacientes com Tetralogia de Fallot submetidos à cirurgia cardíaca. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 8, p. e15432–e15432, 19 ago. 2024.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). *Cardiopatas Congênicas: Diretrizes de Diagnóstico e Manejo.* **SBP**, 2022.

SOARES, T. DE N. *et al.* Percepção do enfermeiro em relação à assistência de enfermagem ao recém-nascido cardiopata: revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e25611629007, 27 abr. 2022.

SUDRÉ, M. R. S.; DANIEL, A. C. Q.; VEIGA, E. V. Assistência de enfermagem a portadores de Tetralogia de Fallot. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, v. 31, n. 1, p. 120–126, 10 abr. 2021.

TRIPOSKIADIS, F., *et al.* The Interventricular Septum: Structure, Function, Dysfunction, and Diseases. **Journal of Clinical Medicine**, 11, 2022.

VALCANAIA, Stéphany Fiamoncini., *et al.* Princípios Morfológicos e Clínicos da Tetralogia de Fallot: Uma Revisão Narrativa. **Brazilian Journal of Biological Sciences**, [S. l.], v. 12, n. 27, p. e500, 2025. Disponível em: <https://bjbs.com.br/index.php/bjbs/article/view/500>. Acesso em: 18 abr. 2026.

VEN, Jelle P.G. van Der. *et al.* Current outcomes and treatment of tetralogy of Fallot. **F1000Research**, [S.L.], v. 8, p. 1530, 29 ago. 2019. **F1000 Research Ltd.** <http://dx.doi.org/10.12688/f1000research.17174.1.5>.