

## Tetralogia de Fallot: tratamento e a importância do diagnóstico precoce

### Tetralogy of Fallot: treatment and the importance of early diagnosis

DOI:10.34119/bjhrv6n3-347

Recebimento dos originais: 09/05/2023

Aceitação para publicação: 14/06/2023

**Sinara Rodrigues de Sá**

Graduada em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Avenida Caiapós, Quadra 21, Lote 2, Setor Aeroporto, Mineiros - GO

E-mail: sinara16rr@outlook.com

**Erla Lino Ferreira Carvalho**

Mestra em Nutrição em Alimento

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Rua RV 09, Qd 14, Lt: 1, Residencial Vilhena, CEP: 75833-154, Mineiros - GO.

E-mail: erlalino@unifimes.edu.br

#### RESUMO

A Tetralogia de Fallot é a cardiopatia congênita cianótica mais frequente, é causada por quatro defeitos na anatomia sendo eles: comunicação interventricular, estenose da artéria pulmonar, hipertrofia ventricular direita e a dextroposição da aorta. Ademais, a sintomatologia pode ser variável desde um recém-nascido cianótico e hipóxico até um adulto assintomático, dependendo do grau de estenose da via de saída do ventrículo direito e da comunicação interventricular. O diagnóstico costuma ser realizado precocemente, assim como o tratamento, a fim de evitar as possíveis complicações. Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo 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. A metodologia utilizada foi uma revisão integrativa usando o fluxograma PRISMA, nas seguintes bases *Scientific Electronic Library Online (SCIELO)*, *Medical Publications (PUBMED)*, *Medical Literature Analysis and Retrieval System (MEDLINE)*, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *Scholar Google*, no período de 2015 a 2022. Nos resultados e discussão foi possível identificar os tipos de diagnósticos e os benefícios de quando realizado precocemente, já em relação ao tratamento foi possível descrever várias técnicas desde paliativas até a cirurgia corretiva definitiva. Concluiu-se que o diagnóstico precoce e tratamento são importantes para a prevenção de complicações causadas pela doença, o qual está associado com menores taxas de morbidade e mortalidade.

**Palavras-chave:** cardiopatias congênitas, saúde da criança, terapêutica.

#### ABSTRACT

Tetralogy of Fallot is the most frequent cyanotic congenital heart disease, it is caused by four defects in the anatomy, namely: interventricular communication, pulmonary artery stenosis, right ventricular hypertrophy and aortic dextroposition. In addition, the symptoms can vary from a cyanotic and hypoxic newborn to an asymptomatic adult, depending on the degree of stenosis of the right ventricular outflow tract and interventricular communication. Diagnosis is

usually performed early, as well as treatment, in order to avoid possible complications. Thus, this work aims to understand the importance of early diagnosis and adequate treatment of Tetralogy of Fallot, as well as to understand the health benefits of children with the congenital anomaly, when these actions are carried out early. The methodology used was a integrative review using the PRISMA flowchart, in the following databases Scientific Electronic Lybrary Online (SCIELO), Medical Publications (PUBMED), Medical Literature Analysis and Retrieval System (MEDLINE), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) and Scholar Google, from 2015 to 2022. In the results and discussion, it was possible to identify the types of diagnoses and the benefits of when performed early, in relation to treatment, it was possible to describe several techniques from palliative to definitive corrective surgery. It was concluded that early diagnosis and treatment are important for the prevention of complications caused by the disease, which is associated with lower rates of morbidity and mortality.

**Keywords:** heart defects congenital, child health, therapeutics.

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Kupas, Oldoni e Souza (2021), a Tetralogia de Fallot (TF) é a cardiopatia congênita cianótica mais frequente, dentre as malformações que causam a cianose. Essa anomalia ocorre em três de cada 10.000 nascidos vivos, correspondendo a cerca de 10% de todos os defeitos congênitos do coração, sendo mais incidente em pacientes do sexo masculino. Essa cardiopatia é causada por quatro defeitos cardíacos, causados por uma alteração na anatomia básica, sendo eles: defeito no septo interventricular (comunicação interventricular), estenose da artéria pulmonar, hipertrofia ventricular direita e a dextroposição da aorta.

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).

A Tetralogia de Fallot ainda pode apresentar outros sintomas como baixo desenvolvimento ponderoestatural, a policitemia compensatória, que podem ocasionar alterações isquêmicas, principalmente neurológicas, e o baqueteamento digital (GUIMARÃES *et al.*, 2016).

Uma vez que se suspeite de uma malformação congênita, faz se necessário a investigação diagnóstica precoce, para que se possa evitar possíveis complicações. No caso da Tetralogia de Fallot é importante a realização da confirmação diagnóstica através de exames complementares (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Para o tratamento da Tetralogia de Fallot, a terapêutica definitiva é a correção cirúrgica. No entanto, pode ser necessário o uso de medicamentos que auxiliem na cianose, melhorando o fluxo sanguíneo pulmonar (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Dessa forma, tem se a necessidade de se compreender a relevância da realização do diagnóstico precoce da Tetralogia de Fallot, devido as complicações relacionadas as manifestações clínicas. E a partir disso, realizar a intervenções médicas diante das alterações congênitas cardíacas utilizando as técnicas para a terapêutica adequada. Diante do exposto o presente estudo objetiva elucidar sobre a importância do diagnóstico precoce e a realização do tratamento adequado da Tetralogia de Fallot.

## 2 METODOLOGIA

Para a presente pesquisa foi realizada uma revisão de literatura da revisão integrativa quantitativa descritiva de publicações que abordem a Tetralogia de Fallot: Tratamento e a importância do diagnóstico precoce.

A coleta de dados foi realizada através de busca nas bases científicas: *Scientific Electronic Lybrary Online* (SCIELO), *Medical Publications* (PUBMED), *Medical Literature Analysis and Retrieval System* (MEDLINE), Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências de Saúde (LILACS) e *Scholar Google*, empregando os seguintes descritores – “Tetralogy of Fallot”; “Child Health”, “Diagnosis” e “Treatment” tendo como critérios de inclusão os artigos que contemplem o tema abordado e objetivos de pesquisa e durante as buscas nas bases de dados foram utilizados filtros de pesquisa do período de 2015 a 2022, nas línguas

portuguesa e inglesa. Ademais, as pesquisas excluídas são aquelas que não estão dentro do período proposto e não condizentes com o tema da proposta.

Durante a pesquisa foram encontrados o total de 1502 trabalhos publicados, sendo 39 na Scielo, 159 no Lilacs, 209 no Pubmed, 172 no Medline e 923 através do Scholar Google. Posteriormente com a utilização dos filtros de pesquisa e exclusão do artigos duplicados, foi possível diminuir o total de artigos para 693, sendo que dos excluídos 12 estavam duplicados.

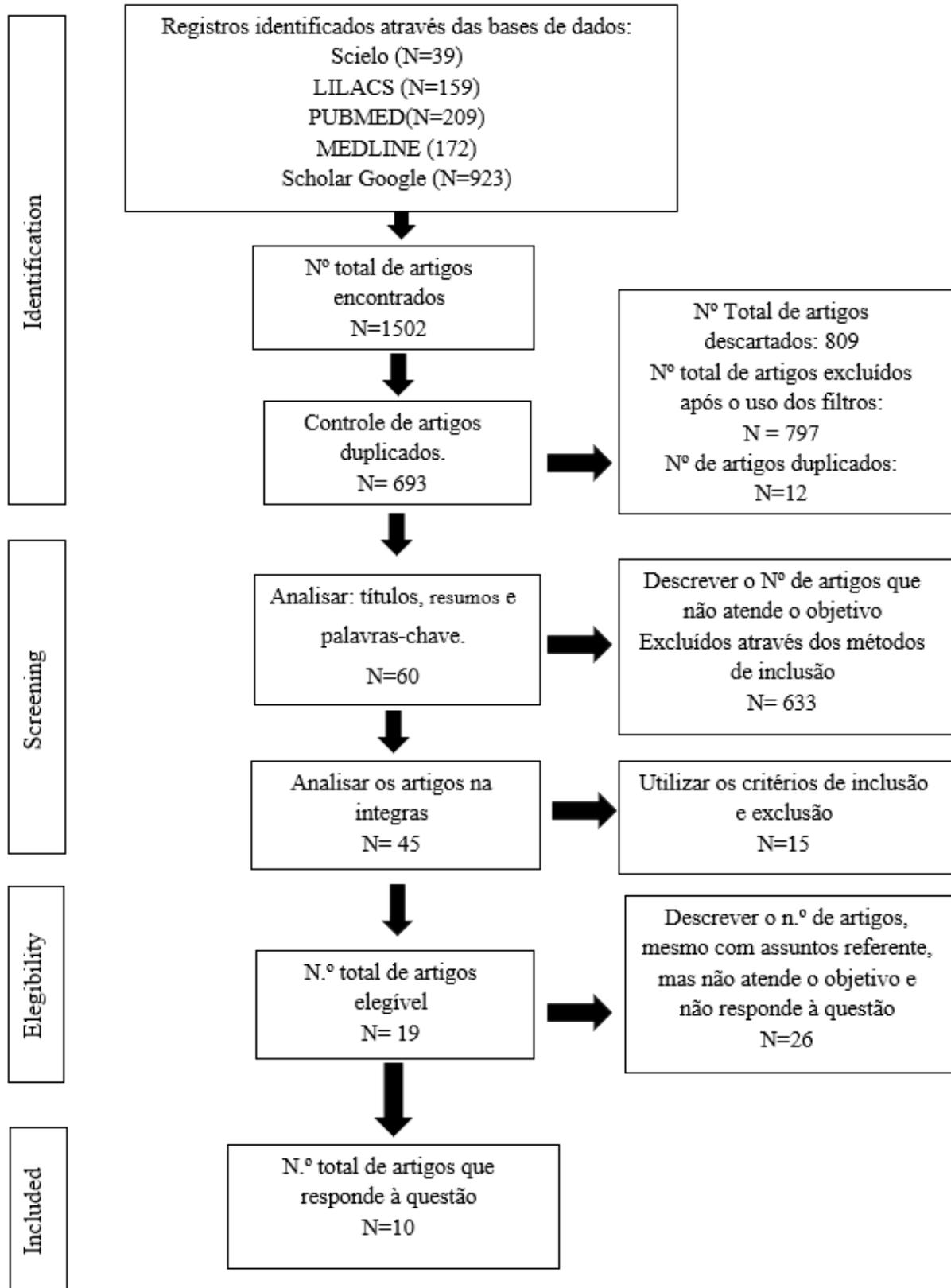
Ao realizar a análise do título, resumo e palavras-chave dos artigos após a filtragem, para saber se estes respondiam a temática do presente trabalho, tendo como critério de inclusão aqueles trabalhos que respondem à pergunta norteadora: “Qual a importância de compreender o diagnóstico precoce e a realização do tratamento adequado da Tetralogia de Fallot?” e exclusão daqueles que não respondem ou foge ao tema. Nesta etapa, foram selecionados um total de 60 artigos, dos quais 45 foram analisados na íntegra, a fim de selecionar os artigos elegíveis para a pesquisa, com base nos critérios de inclusão e exclusão.

Na elegibilidade um total de 19 artigos foram considerados, excluindo aqueles que mesmo abordando sobre o tema, não atendiam aos objetivos esperados. Dessa forma, teve o total de 10 artigos que respondem à questão tema. A pesquisa foi iniciada no dia 30 de setembro de 2022 e foi finalizada no dia 07 de novembro de 2022.

Para sistematizar os dados obtidos, as informações foram dispostas em uma tabela com informações sobre a patologia Tetralogia de Fallot, tratamento e diagnóstico, constando as seguintes informações: títulos, autores, ano e conclusão, construída pelo pesquisado.

A seguir está o fluxograma PRISMA construído para representar o processo de pesquisa acima descrito.

Fluxograma 1



Fonte: SÁ; 2022.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 TIPOS E DIAGNÓSTICOS OPORTUNOS DA TETRALOGIA DE FALLOT

Em linhas gerais, o diagnóstico da Tetralogia de Fallot geralmente é realizado até o primeiro ano de vida, entretanto em alguns casos, podem ter o diagnóstico, ou seja, na adolescência ou na fase adulta, o que pode contribuir para o aumento de complicações sistêmicas e o aumento da taxa de mortalidade dessa doença (BELO; OSELAME; NEVES, 2016). Além disso, é importante salientar que o diagnóstico de cardiopatias congênitas pode ser realizado durante o período do pré-natal, no pós-parto imediato ou em um diagnóstico tardio (RIBEIRO *et al.*, 2019).

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 grávida que apresentam histórico ou risco aumentado para esse tipo de cardiopatias (RIBEIRO *et al.*, 2019). 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, T. L. *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).

Para a confirmação do diagnóstico, é realizada a ecocardiografia que determina a gravidade da obstrução subpulmonar, a dimensão das artérias pulmonares e a existência de outras fontes de fluxo sanguíneo pulmonar. Além disso, identifica também o grau de cavalgamento da aorta e a dimensão do defeito interventricular e presença de outras lesões (RIBEIRO *et al.*, 2019; KUPAS; OLDONI; SOUZA; 2021). Além disso, em casos onde o foi inconclusivo ou para a realização da avaliação pré-operatória pode ser utilizado o cateterismo cardíaco para a avaliar estruturalmente o coração, permitindo assim um melhor planejamento cirúrgico, e a ressonância magnética e a tomografia computadorizada também podem ser utilizadas durante esse planejamento (KUPAS; OLDONI; SOUZA; 2021).

Desta pesquisa, quatro artigos concluíram acerca do impacto que pode acontecer quando não se realiza o diagnóstico precoce. Estes dados estão descritos na tabela 1, sendo que dos artigos selecionados têm uma revisão de literatura narrativa, um relato de caso, uma pesquisa

com pacientes portadores da Tetralogia de Fallot e o último foi uma pesquisa documental retrospectiva com análise de dados.

Tabela 1: Artigos que descrevem sobre a importância do diagnóstico precoce.

Título	Ano	Autores	Conclusão
Tetralogia de Fallot intitulada de síndrome do bebê azul: uma revisão de literatura	2019	RIBEIRO <i>et al.</i>	O diagnóstico realizado no pré-natal com ecocardiograma fetal e pós-natal através do teste do coração, eletrocardiograma, radiografia de tórax, ecocardiograma e o cateterismo para o planejamento cirúrgico. Quanto mais tardio o diagnóstico, maior as taxas de mortalidade e morbidade.
Diagnóstico tardio de Tetralogia de Fallot - Relato de caso	2016	GUIMARÃES, T. L. <i>et al.</i>	O diagnóstico pode ser realizado na pré-natal, pós-natal imediato ou tardio, sendo que o diagnóstico tardio está associado a maiores taxas de morbidade e mortalidade.
Intervenção Paliativa Endovascular no Lactente com Tetralogia de Fallot: uma série de casos	2021	KUPAS, K. D.; OLDONI, I.; SOUZA, J.	O diagnóstico pré-natal pode ser realizado através da ultrassonografia morfológica, confirmada pela ecocardiografia fetal. E no pós-natal ecocardiografia transtorácica, além disso, em casos inconclusivos ou como pré-operatório pode ser solicitado o cateterismo, a ressonância magnética ou a tomografia computadorizada
Perfil clínico-hospitalar de crianças com cardiopatia congênita	2016	BELO; OSELAME; NEVES.	O diagnóstico precoce das cardiopatias congênitas resulta em menores complicações como baixo peso e estatura, maiores períodos de permanência em UTIs, além disso, maiores morbidade e mortalidade

Fonte: SÁ; 2022.

### 3.2 TIPOS DE TRATAMENTO PARA TETRALOGIA DE FALLOT

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 modifica 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, P. V. de M. *et al.*; 2021).

A cirurgia corretiva da Tetralogia de Fallot foi descrita pela primeira vez em 1955, antes disso, as crianças portadoras da 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, P. V. de M. *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, Elisabeth M.J.P. *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 pouca 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.

Em relação ao tratamento da Tetralogia de Fallot foram utilizados seis artigos, dos quais apresentaram vários tipos de medidas para o tratamento, desde o paliativo até o procedimento cirúrgico corretivo. Destes, alguns autores defendiam a abordagem cirúrgica o mais precoce possível, entretanto, quando após a análise das taxas de sucesso ou não daquele procedimento, alguns pacientes sucederam com intercorrências tardias. Contudo, outros autores defendem uma abordagem em dois momentos, sendo inicialmente feito o tratamento paliativo e procedimento cirúrgico definitivo posteriormente, porém quando tratamento definitivo é realizado de forma tardia possui uma taxa de sobrevida pequena. Dessa forma, não existe um consenso definitivo a respeito do momento oportuno para a realização do tratamento, necessitando a avaliação de cada caso. Na tabela 2 está descrito, a respeito das escolhas de cada autor, sendo que a metodologia dos estudos utilizados são pesquisa com pacientes portadores da doença, revisão de literatura, revisão de bibliográfica narrativa, relato de caso, revisão por pares e pesquisa a partir da coleta de dados dos prontuários médicos respectivamente.

Tabela 2: Informações sobre a terapêutica adequada de acordo com a literatura científica revisada.

Título	Ano	Autores	Conclusão
Intervenção Paliativa Endovascular no Lactente com Tetralogia de Fallot: uma série de casos	2021	KUPAS, K. D.; OLDONI, I.; SOUZA, J.	O tratamento descrito é a cirurgia corretiva, entretanto pode ser precedida de procedimentos paliativos como a cirurgia de Blalock-Taussig e o implante de stend na saída do ventrículo direito.
A tetralogia de Fallot e sua abordagem cirúrgica precoce: uma revisão de literatura	2021	OLIVEIRA, P. V. de M. <i>et al.</i>	O tratamento a ser realizado é a correção cirúrgica, fazendo comparação entre a correção total precoce ou a palição pela Blalock-Taussig para aumentar o fluxo pulmonar e posteriormente realizar a correção total, para a realização de forma mais segura.
Tetralogia de Fallot intitulada de síndrome do bebê azul: uma revisão de literatura	2019	RIBEIRO <i>et al</i>	No tratamento existem medidas paliativas como uso de oxigênio, morfina e betabloqueadores. E a terapêutica definitiva é correção cirúrgica com o reparo intracardíaco ou por um procedimento cirúrgico paliativo. Caso não seja corrigida, pode levar o paciente portador ao óbito, e baixa expectativa de vida.
Diagnóstico tardio de Tetralogia de Fallot - Relato de caso	2016	GUIMARÃES, T. L. <i>et al</i>	A terapêutica definitiva é a correção cirúrgica precocemente. Quando realizada tardiamente o paciente pode apresentar insuficiência cardíaca e complicações renais e hematológicas, que são causadas pela hipoxemia.
Tetralogy of Fallot in the Current Era	2019	MOUWS, Elisabeth M.J.P. <i>et al</i>	O tratamento cirúrgico através da abordagem transatrial-transpulmonar elevou as expectativas de vida a longo prazo nos pacientes com a Tetralogia de Fallot, além disso, ao longo dos anos as técnicas foram aprimoradas, porém ainda existem as complicações pós-operatórias.
Current outcomes and treatment of tetralogy of Fallot.	2019	VEN, Jelle P.G. van Der <i>et al.</i>	A correção cirúrgica da Tetralogia de Fallot, onde a obstrução da via da saída do ventrículo direito é abordada através a ventriculotomia, essas abordagens resultaram em sobrevida a longo prazo boa, entretanto com lesões residuais. No entanto, traz que não existe consenso sobre qual o melhor momento para abordagem cirúrgica.

Fonte: SÁ; 2022.

#### 4 CONCLUSÃO

Conclui-se 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. Além disso, percebe-se que as cardiopatias congênitas, entre elas a Tetralogia de Fallot, são pouco diagnosticadas e notificadas sendo necessário uma melhoria na Atenção Básica e no Sistema de saúde brasileiro devido a relevância da patologia para saúde dos seus portadores. Entretanto, existem poucos estudos sobre a temática, havendo a necessidade do desenvolvimento de novas pesquisas.

## REFERÊNCIAS

1. GUIMARÃES, T. L. *et al.* Diagnóstico tardío de Tetralogia de Fallot – Relato de Caso. **Revista de Ciências da Saúde da Amazônia**, Amazônia, v. 1, n. 02, p. 38-50, fev. 2016.
2. BELO, Wanessa Alves; OSELAME, Gleidson Brandão; NEVES, Eduardo Borba. Perfil clínico-hospitalar de crianças com cardiopatia congênita. **Cadernos Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 216-220, 7 jul. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x201600020258>
3. RIBEIRO, Chaiane *et al.* TETRALOGIA DE FALLOT INTITULADA DE SÍNDROME DO BEBÊ AZUL: uma revisão de literatura. **Disciplinarum Scientia**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 37-52, fev. 2019.  
(RIBEIRO *et al.*, 2019)
4. 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. MARANGONI, A. C. B. *et al.* Tetralogia de Fallot. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico**, Itaperuna, v. 5 n. 05, jul. 2019.
6. 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.semthvs.2018.10.015>.
7. 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.
8. DOROBANTU, Dan M *et al.* Age over 35 years is associated with increased mortality after pulmonary valve replacement in repaired tetralogy of Fallot: results from the uk national congenital heart disease audit database. **European Journal Of Cardio-Thoracic Surgery**, [S.L.], v. 58, n. 4, p. 825-831, 18 mar. 2020. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ejcts/ezaa069>.
9. 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.
10. 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.