

## **Manejo da febre reumática e da doença cardíaca reumática em crianças e adolescentes na atualidade**

**Management of rheumatic fever and rheumatic heart disease in children and adolescents presently**

**Manejo de la fiebre reumática y de la enfermedad cardíaca reumática en niños y adolescentes en la actualidad**

Recebido: 30/12/2021 | Revisado: 04/01/2022 | Aceito: 12/01/2022 | Publicado: 14/01/2022

### **Cláudio Vinícius Barroso Queirós de Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4047-8637>  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil  
E-mail: [cld.vinicius99@gmail.com](mailto:cld.vinicius99@gmail.com)

### **Adrielly Cristhine Gonçalves Araújo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2925-2231>  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil  
E-mail: [adriellygoncalves@ufpi.edu.br](mailto:adriellygoncalves@ufpi.edu.br)

### **Andressa Carvalho Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7721-0661>  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil  
E-mail: [andressa\\_carvalho@ufpi.edu.br](mailto:andressa_carvalho@ufpi.edu.br)

### **João Victor Carvalho Barbosa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7790-0312>  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil  
E-mail: [joaovictorcarvalhob@gmail.com](mailto:joaovictorcarvalhob@gmail.com)

### **Priscylla Frazão Rodrigues**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7580-516X>  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil  
E-mail: [priscyllafraza01995@gmail.com](mailto:priscyllafraza01995@gmail.com)

### **Jhonantas Henrique Brito Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9790-6041>  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil  
E-mail: [jhonantas.brito@gmail.com](mailto:jhonantas.brito@gmail.com)

### **Camila de Maria Ferreira Brandão**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3523-2026>  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil  
E-mail: [camilademariafb@gmail.com](mailto:camilademariafb@gmail.com)

### **Ian Carlos de Oliveira Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0385-6659>  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil  
E-mail: [iancoandrade@gmail.com](mailto:iancoandrade@gmail.com)

### **Antonino Neto Coelho Moita**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4993-2568>  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil  
E-mail: [antoninomoita@ufpi.edu.br](mailto:antoninomoita@ufpi.edu.br)

### **Érica de Araújo Silva Mendes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5003-037X>  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil  
E-mail: [ericasilva.ma@gmail.com](mailto:ericasilva.ma@gmail.com)

### **Resumo**

Objetivo: Este estudo tem como propósito analisar como é realizado o manejo da febre reumática e da doença cardíaca reumática em crianças e adolescentes na era moderna. Métodos: Trata-se de uma revisão de literatura integrativa, realizada a partir de pesquisas bibliográficas nas bases de dados PubMed, Web of Science e Biblioteca Virtual em Saúde. Os descritores foram retirados da plataforma MeSH (Medical Subject Headings), sendo eles: “*Rheumatic fever*”, “*Heart disease*”, “*Child*” e “*Adolescent*”. Houve a seleção de artigos de relevância ao tema para fomentar análises e discussões atualizadas e pertinentes. Resultados e Discussão: A febre reumática e a cardiopatia reumática têm sua prevalência associada a fatores socioeconômicos, sendo evidente a relação, também, de fatores educativos com essa realidade. Ademais, é crucial que ações de promoção do diagnóstico precoce, bem como de disseminação de medidas profiláticas, sejam implementadas em locais que sofrem de maneira mais incisiva com essas enfermidades. Conclusão: As patologias analisadas ainda são problemas de saúde pública. No entanto, a identificação dos fatores de risco e a viabilização de diagnóstico e tratamento precoces torna possível que se atenuem os impactos

dessas doenças. Percebeu-se, ainda, que a educação em saúde foi uma maneira eficiente de promoção de saúde nas populações estudadas.

**Palavras-chave:** Febre reumática; Doenças cardíacas; Criança; Adolescente.

### Abstract

**Objective:** This study has the purpose of analyzing how rheumatic fever and rheumatic heart disease in children and adolescents are managed in the modern era. **Methods:** It is an integrative review, executed from bibliographic research on the PubMed, Web of Science and Biblioteca Virtual em Saúde platforms. The descriptors were searched on the MeSH (Medical Subject Headings) platform, being them: “*Rheumatic fever*”, “*Heart disease*”, “*Child*” e “*Adolescent*”. Relevant articles were selected to promote current and pertinent analysis and discussions. **Results and Discussion:** Rheumatic fever and rheumatic heart disease have their prevalence associated to socioeconomic issues, being evident the relation between an educative coefficient and the reality analyzed. Besides, it is crucial the promotion of early diagnosis as well as the dissemination of prophylactic measures to be implemented in regions where people suffer from the most serious ways with those diseases. **Conclusion:** The pathologies studied are still a public health issue. However, identifying the risk factors and enabling early diagnosis and treatment make it possible to mitigate the impact of those illnesses. It is also perceived that education about health issues was an effective way of promoting a healthy life in the observed populations.

**Keywords:** Rheumatic fever; Heart disease; Child; Adolescent.

### Resumen

**Objetivo:** Este estudio tiene el propósito de analizar como se manejan la fiebre reumática y la cardiopatía reumática en niños y adolescentes en la era moderna. **Métodos:** Es una revisión integradora de la literatura, hecha por medio de pesquisas bibliográficas en las bases de datos PubMed, Web of Science y Biblioteca Virtual em Saúde. Los descriptores fueron retirados de la plataforma MeSH (Medical Subject Headings), siendo ellos: “*Rheumatic fever*”, “*Heart disease*”, “*Child*” e “*Adolescent*”. Hubo una selección de artículos con relevancia al tema para fomentar análisis y discusiones actualizadas y pertinentes. **Resultados y Discusión:** La fiebre reumática y la enfermedad cardíaca reumática tienen su predominio asociado a factores socioeconómicos, así que es evidente la relación, también, entre cuestiones educativas con esta realidad. Además de eso, es crucial que acciones de promoción del diagnóstico precoz, así como de disseminación de medidas profilácticas, sean implementadas en regiones que sufren de manera más grave con esas enfermedades. **Conclusión:** Las patologías analizadas aún son problemas de salud pública. Sin embargo, la identificación de los factores de riesgo y la viabilización de diagnóstico y de tratamiento tempranos hace posible que se atenúen los impactos de estas enfermedades. Se ha notado también que la educación en salud fue una alternativa eficiente de promoción de salud en las poblaciones estudiadas.

**Palabras clave:** Fiebre reumática; Enfermedades cardíacas; Niño; Adolescente.

## 1. Introdução

A febre reumática (FR) é uma condição autoimune decorrente da resposta a uma infecção na faringe causada pelo *Streptococcus pyogenes*, um estreptococo do grupo A (GAS). Ela se manifesta clinicamente envolvendo diversos sistemas, por meio de acometimentos articulares (artrite), cardíacos (cardite), neurológicos (movimentos coreicos), cutâneos (eritema marginado), subcutâneos (nódulos), entre outros (Carapetis et al., 2016).

O diagnóstico da FR é essencialmente clínico, levando em conta que alguns exames complementares realizados são inespecíficos e não oferecem uma plena segurança em confirmar o diagnóstico (Peixoto et al., 2011). O tratamento base da doença consiste em três pilares principais: a erradicação do estreptococo, através de uma antibioticoterapia, o alívio dos sintomas e complicações, como dor, febre, artrite, cardite e coreia, e a profilaxia secundária, com o intuito de impedir uma reincidência do quadro no paciente, fator que propicia manifestações mais graves (Dass et al., 2020; Peixoto et al., 2011).

A respeito disso, a cardite é a repercussão mais grave da febre reumática e a fibrose progressiva das valvas cardíacas gerada pelos quadros agudos pode resultar em doença cardíaca reumática (DCR) (Dass et al., 2020). Estima-se que 0,3% a 3% dos infectados pelo estreptococo desenvolvem febre reumática, dos quais um a dois terços podem desenvolver cardiopatía reumática (Oliveira et al., 2020).

A DCR é um problema que atinge todo o mundo em diferentes populações, resultando em aproximadamente 33 milhões de casos globais, e se caracteriza por acometer principalmente países de baixa e média renda, não afetando tão gravemente países desenvolvidos (Zühlke et al., 2016). Tendo em vista tal realidade, abordagens com o intuito de

conscientizar, como a realizada em crianças em idade escolar no estudo de Ray et al. (2020), constituem alternativa viável em ambientes com poucos recursos e que pode resultar, por exemplo, no melhor reconhecimento da patologia no grupo populacional abordado.

Esse problema aparece clinicamente de forma variada, incluindo a presença de distúrbios de condução elétrica associados à miocardite, de cardiomegalia ou congestão pulmonar associadas a insuficiência cardíaca congestiva, de fibrilação atrial e de doença cardíaca valvar, sendo regurgitação mitral a mais comum (Dass et al., 2020).

Fisiologicamente, essa série de complicações tem início com uma resposta das células de defesa do organismo à invasão do epitélio da faringe, através da ativação de linfócitos B e T, que atuam tanto sobre o carboidrato do grupo A do micro-organismo quanto sobre a proteína M de alguns tecidos do hospedeiro, caracterizando a resposta autoimune da FR. Com esse processo, células T, principalmente as TCD4+, infiltram nas válvulas cardíacas, afetando sua estrutura, ao passo que lesões granulomatosas também acometem o endocárdio (Carapetis et al., 2016).

Quanto ao rastreamento da doença já há avanços tecnológicos que proporcionaram o desenvolvimento de equipamentos mais simples e de boa qualidade que contribuem para um diagnóstico preciso (Reeves et al., 2011). As condutas de diagnóstico e tratamento não são as mesmas de algum tempo atrás, onde não se utilizavam exames de ecocardiograma, profilaxia com penicilina, medicamentos para insuficiência cardíaca ou intervenções valvares cirúrgicas. (Zühlke et al., 2016)

Nesse sentido, é essencial o investimento em diagnóstico precoce e fortalecimento de serviços cardíacos (Davis et al., 2021), prezando pela eficácia da adesão à profilaxia, além de formular soluções conjuntas para a reversão dos quadros de DCR (Kevat et al., 2021). Ainda, Oliver et al. (2020) aborda que, em se tratando de prevenção, há um escasso conhecimento profilático da DCR, o que evidencia a importância das estratégias educacionais adequadas para melhores condutas. Quanto ao diagnóstico precoce, o uso da ecocardiografia (ECG) significa um avanço na avaliação da DCR. A triagem realizada por esse procedimento é de potencial interesse em região endêmica e em ambientes remotos e de baixa renda. Contudo, sua aplicação na triagem generalizada apresenta obstáculos, que devem ser considerados na sua aplicação (Mirabel et al., 2012).

Assim, esse estudo tem por objetivo tratar dos efeitos dos fatores socioeconômicos, da realização de intervenções educativas e da aplicação de instrumentos de rastreamento e de profilaxia da FR e da DCR no processo de controle dessas enfermidades.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma revisão de literatura integrativa, que representa uma forma de se trazer à tona os conhecimentos de estudos, sejam eles experimentais ou não, com o objetivo de formular um entendimento mais integralizado acerca de determinada questão. Assim, ao compendiar e investigar os entendimentos mais recentes sobre o assunto estabelecido, a revisão integrativa contribui para a formação de um saber mais sólido e acessível (Souza et al., 2010).

Esse processo se deu obedecendo a normas pertinentes de levantamento, de seleção, de ordenação e de síntese de material publicado por outros autores. Para este fim, foi determinada a seleção do tema e definição do objetivo de pesquisa. Posteriormente, foram determinados os fatores de inclusão bem como os de exclusão.

Dessa forma, este estudo busca responder à pergunta: “Como é realizado o controle da febre reumática e da doença cardíaca reumática em crianças e adolescentes na era moderna?”. O objetivo de trazer uma resposta a isso vem da intenção de traçar um panorama dessas doenças nos últimos anos, tratando desde a identificação das populações mais vulneráveis até das estratégias de combate a essas patologias.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica no mês de abril do ano de 2021 nas bases de dados PubMed, Web of Science e Biblioteca Virtual em Saúde. Como o período dos últimos dez anos foi utilizado nas três plataformas, os resultados abrangem bibliografia produzida entre abril de 2011 e abril de 2021. Os descritores foram retirados da plataforma MeSH

(Medical Subject Headings), sendo eles: “*Rheumatic fever*”, “*Heart disease*”, “*Child*” e “*Adolescent*”. Para o aprimoramento da busca, foram utilizados os operadores lógicos booleanos “AND” e “OR” para relacionar termos e selecionar artigos de relevância ao tema, sendo utilizada a mesma estratégia de busca nas bases pesquisadas (Quadro 1).

**Quadro 1:** Estratégia de busca.

BASE DE DADOS	ESTRATÉGIA DE BUISCA
PubMED	Rheumatic Fever AND Heart Disease AND (Child OR Adolescente)
Biblioteca Virtual em Saúde	Rheumatic Fever AND Heart Disease AND (Child OR Adolescente)
Web of Science	Rheumatic Fever AND Heart Disease AND (Child OR Adolescente)

Fonte: Autores.

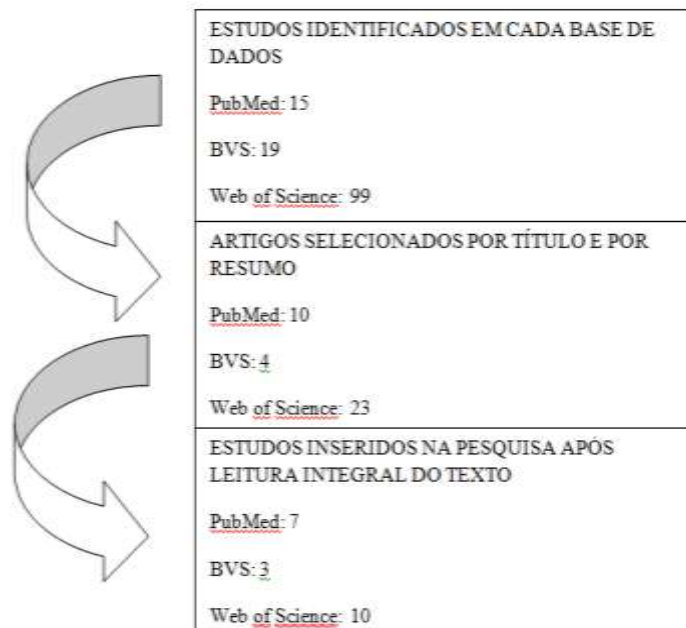
Ao se utilizar os descritores associados conforme anteriormente exposto na base PubMed selecionando os ensaios clínicos e os estudos clínicos randomizados controlados publicados nos últimos dez anos, 15 artigos foram encontrados. Porém, cinco deles foram excluídos após leitura do resumo por não se relacionarem ao tema indicado. Após leitura integral, outros três foram subtraídos, resultando num total de sete artigos utilizados.

A mesma estratégia de busca foi, em seguida, utilizada na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde, onde os ensaios clínicos controlados publicados nos últimos dez anos somaram 19 estudos. Desse total, seis foram excluídos por repetição e nove após leitura dos títulos e dos resumos. Assim, quatro artigos foram selecionados, dos quais apenas um foi descartado após leitura integral, resultando em três utilizados na revisão.

Por fim, a mesma associação de descritores foi manejada na plataforma Web of Science também no mesmo intervalo de tempo, e o resultado foi refinado escolhendo, como tipo de documento, artigos de acesso aberto e que se encontrassem nas categorias “*Cardiac cardiovascular systems*”, “*Infectious diseases*” ou “*Pediatrics*”. Essa pesquisa resultou em 99 resultados, dos quais, após leitura dos títulos e dos resumos e a exclusão de repetições, selecionaram-se 23. Desse total, 13 foram eliminados após leitura integral, restando 10 artigos dessa plataforma que foram utilizados.

Assim, o processo final de pesquisa contou com 20 artigos científicos selecionados, conforme exposto em fluxograma (Figura 1).

**Figura 1:** Processo de seleção.



Fonte: Autores.

### 3. Resultados e Discussão

A FR aguda é uma doença que persiste em regiões empobrecidas, atrelada a determinantes socioeconômicos desprivilegiados e instalações mal ventiladas. Aliado a isso, o conhecimento inadequado sobre a DCR continua sendo uma barreira importante para a prevenção efetiva dessa doença. Diversos parâmetros podem influenciar nesse contexto, como preconceitos, crenças sociais e culturais, baixos níveis educacionais do país e baixas condições socioeconômicas (Ray et al., 2020).

Dentre os fatores citados como predisponentes para a FR aguda, estão: condições socioeconômicas deficitárias, subnutrição, superlotação, contato pessoal próximo e acesso precário aos serviços de saúde (Gapu et al., 2015; Ray et al., 2020). Beaton et al. (2012) descreveu, após estudo transversal conduzido em Uganda, que crianças de menor nível socioeconômico tiveram taxas significativamente mais altas de DCR possível, provável e definitiva.

No estudo de Ghamrawy et al. (2020), a superlotação domiciliar foi o fator social mais importante relacionado à alta incidência de FR aguda. Ademais, a frequência em escolas mal ventiladas e superlotadas, condições que favorecem a propagação de infecções por estreptococo beta-hemolítico do grupo A, foi mencionada como um motivo provável para o maior risco de FR aguda na faixa etária de 5 a 15 anos no Egito (Ghamrawy et al., 2020).

Já sobre a DCR, seu aspecto preventivo, bem como a viabilidade de ações de controle da doença são comprovados pelo fato de esse problema ter sido erradicado da maioria dos países desenvolvidos (Abul-Fadl et al., 2018). Apesar da evolução de medidas de prevenção, a DCR ainda é uma das principais causas de doença cardíaca em crianças e adultos jovens em países em desenvolvimento, sendo responsável por 250.000 mortes por ano e considerada um problema de saúde pública nesses locais (Mirabel et al., 2012).

A mortalidade global por DCR diminuiu 47,8% de 1990 a 2015, apesar de haver discrepância entre regiões distintas (Negi et al., 2018). A melhora na epidemiologia no decorrer dos anos foi drástica nos países desenvolvidos devido à elevação das condições de vida, ao acesso a cuidados médicos, à nutrição e à introdução de antibióticos e de programas preventivos.

Entretanto, em países subdesenvolvidos, a FR aguda continua sendo uma importante causa de doenças cardíacas, especialmente em regiões com recursos limitados (Gapu et al., 2015; Negi et al., 2018).

Ray et al. (2020) descreveu que uma breve intervenção educacional foi modestamente eficaz em aumentar o conhecimento dos alunos sobre DCR - melhora geral de 31%. A conscientização de crianças em idade escolar, através de programas educacionais é importante, pois a educação em saúde pode facilitar a detecção precoce da doença, além de abordar os diferentes fatores de risco envolvidos (Ray et al., 2020).

Informações de Regmi et al. (2019), em seu estudo no Nepal, apontam que programas realizados com crianças em idade escolar, focados na prevenção e no diagnóstico, podem ser de grande valia, evitando que a doença atinja a tantos e que ela evolua de forma agressiva. Tais programas devem ser estrategicamente articulados e realizados por serviços de saúde bem preparados, de maneira que se possa identificar quais regiões e quais fatores de risco estão relacionados à maior prevalência da FR aguda. Igualmente, para Zühlke et al. (2016), a educação escolar está associada com menor mortalidade e a aplicação de intervenções significativas favorecem o prognóstico.

No estudo de Walsh et al. (2020), programas escolares e cuidados de clínica geral foram realizados com crianças indígenas Maori de 5 a 14 anos. As estratégias educativas e de saúde eram mais intensas quanto mais carentes fossem as regiões: região mais carente recebia o programa em todas as escolas, além de cuidados gerais, ao passo que regiões menos carentes receberam programas limitados. Ao fim do período do estudo, observou-se grande diminuição de incidência de DCR, em especial nas regiões rurais, demonstrando a relação positiva entre cuidados escolares preventivos e melhores prognósticos na população.

Outro exemplo de estratégia foi a formulada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Ministério da Saúde e População egípcio, que lançaram em conjunto um programa nacional de prevenção e de controle da DCR. O programa incluía o treinamento dos profissionais de saúde para reconhecer os sinais e sintomas clínicos da faringite por estreptococo beta-hemolítico do grupo A e administrar o tratamento com penicilina G benzatina (Ghamrawy et al., 2020). A administração de penicilina como medida de profilaxia secundária é importante, já que reduz o risco de desenvolvimento de FR (Derya et al, 2014).

Como base de tratamento para casos confirmados ou suspeitos de FR, tem-se o uso de injeção intramuscular de penicilina G benzatina com um intervalo de 28 dias entre as doses, uma vez que interrompe novos episódios da febre reumática e, portanto, diminui a probabilidade de agravos ao coração, prevenindo desfechos como insuficiência cardíaca, derrame e morte precoce (Bennet et al., 2019; Mitchell et al., 2020). As diretrizes australianas recomendam a continuidade a longo prazo por 5 a 10 anos após o último episódio identificado da doença, a depender do acometimento cardíaco, ou até que se atinja a idade de 21 anos, de modo a minimizar o risco de reinfecção por estreptococos no país (Mitchell et al., 2020).

Das estratégias de prevenção, a profilaxia secundária é a com melhor custo-eficácia. Ela inclui o uso regular de antibiótico, que previne futuras infecções estreptocócicas e evita a recorrência de episódios de FR (Ralph et al., 2016). A utilização de penicilina parenteral apresenta maior eficácia em relação ao uso da penicilina oral como profilaxia antibiótica secundária (Gapu et al.; 2016).

Os impactos positivos dessa abordagem são exemplificados e constatados pelo estudo de Davis et al., 2021. Todos os pacientes acompanhados por essa pesquisa que iniciaram a profilaxia com penicilina G sobreviveram. Todavia, foram observadas elevadas taxas de gravidade nesse estudo; um número considerável de pacientes não era indicado para correção cirúrgica, já que reparo de lesões em múltiplas valvas possui taxas elevadas de complicações, o que intensifica a importância do uso da profilaxia (Davis et al., 2021).

Entretanto, mesmo diante de sua essencialidade, a profilaxia secundária possui baixa adesão. Isso é um problema porque essa estratégia depende de um alto nível de adesão para se tornar de fato eficaz, encontrando-se um risco maior de

recorrência e de DCR com mais complicações entre os pacientes que abandonam o tratamento (Ralph et al., 2018; Gapu et al., 2015). Dentre os fatores que dificultam esse processo estão a falta de conhecimento do paciente sobre a FR, a falta de educação em saúde por parte dos profissionais e o isolamento geográfico com dificuldade na busca de assistência médica (Davis et al., 2021).

A aplicação de penicilina intramuscular, mesmo sendo necessária, causa desconforto em crianças, o que demanda a utilização de métodos de aplicação visando o aumento da adesão ao tratamento (Derya et al., 2014). O estudo realizado por Mitchell et al. (2020) observaram várias queixas com relação a episódios traumáticos entre as crianças aborígenes, envolvendo um misto de dor, ansiedade e medo com o tratamento intramuscular a longo prazo por conta da aplicação dolorosa da medicação. Dessa forma, Derya et al. (2014), concluíram que a aplicação intramuscular de penicilina é menos dolorosa quando realizada uma “massagem” local prévia, ou seja, fazer uma pressão manual antes dessas aplicações pode favorecer o processo de cuidado.

Em áreas endêmicas de DCR e com recursos limitados é necessário que haja uma vigilância ativa, com triagem e acesso ao tratamento profilático para evitar a progressão da doença (Davis et al., 2021; Mirabel et al., 2012). Nesse sentido, devido ao espectro variável de apresentação da DCR, somado ao fato de que, em diversos casos, a doença evolui para estágios mais avançado, levando a tratamentos invasivos, a OMS recomenda a detecção precoce e preconiza o exame clínico como critério diagnóstico e a ecocardiografia (EC) como ferramenta importante na percepção da DCR subclínica (Beaton et al., 2012; Mirabel et al., 2012). Contudo, Beaton et al., 2012, mostra que os exames clínicos, como ausculta, não são necessários para a triagem e podem enfraquecer a classificação da doença, devido a seu caráter subjetivo e por não adicionar informações que já não sejam evidentes na EC. Todavia, a exclusão total desse processo pode ser desconsiderada diante do custo da ecocardiografia (Beaton et al., 2012).

Nessa perspectiva, ações extensas para a detecção da doença em estágio inicial podem ser então, realizadas com o eco portátil, sendo um investimento valioso (Beaton et al., 2012). Para Nkoke et al., 2016, a realização desse exame é uma estratégia diagnóstica superior à realização apenas de exames clínicos, e para Negi et al., 2018, algumas lesões valvares podem ser clinicamente silenciosas, assintomáticas e sem sopros audíveis. Tais perspectivas corroboram com o estudo realizado por Kane et al., 2012, no qual os resultados sugerem interesse em considerar pessoas no fim da adolescência para rastreamento de DCR em regiões endêmicas, visto que a prevalência nesse grupo parece maior e com apresentação de lesões valvares mais pronunciadas em comparação aos mais jovens. Essas alterações também seriam mais facilmente identificáveis por meio do ecocardiograma portátil, sem a necessidade de confirmação em ambientes hospitalares (Kane et al., 2012)

O uso do eco no campo (eco portátil) pode ser de significativo interesse, especialmente para sua difusão em ambientes remotos e de baixa renda, uma vez que seu uso para a detecção precoce de DCR parece específica e relativamente sensível em região endêmica, sendo, essa sensibilidade, alta para detecção de anormalidade valvares (Mirabel et al., 2012; Roberts et al., 2014). Num estudo realizado com crianças em Fiji, Reeves et al., 2011, corrobora com essa tese, visto que encontrou resultados que demonstraram que a EC é um método fácil e efetivo para a detecção de DCR. Ainda, essa técnica apresenta bom custo-benefício e se configura como um avanço e uma ótima alternativa para o diagnóstico dessa doença, que ainda é considerada um problema de saúde pública em países em desenvolvimento (Mirabel et al., 2012; Reeves et al., 2011).

Entretanto, a aplicação da EC na triagem generalizada da DCR apresenta obstáculos, uma vez que os resultados desse exame necessitam de revisão com manejo especializado, ou seja, a falta de profissionais especializados na realização e na interpretação do exame, principalmente em nações com menores indicadores econômicos, é uma fator limitante na eficácia do diagnóstico (Nkoke et al., 2016; Mirabel et al., 2012). Essa realidade é avaliada no estudo prospectivo de Reeves et al. (2011), no qual nem todas as ECs foram operadas pelos mesmos profissionais, o que, provavelmente, gerou um número impreciso de falsos negativos. Ainda, para a detecção de irregularidades valvares, o exame ecocardiográfico tem mostrado ampla

sensibilidade. Todavia, debates têm sido levantados quanto a sua especificidade, com questionamentos se as triagens realizadas por esse método não estariam causando um número acentuado de resultados falso-positivos (Roberts et al., 2014).

Os resultados falso-positivos, bem como os falso-negativos, têm implicações significativas na saúde da população. O elevado número de sobrediagnósticos tem impactos importantes para o programa de rastreamento, para o indivíduo e para a família, que precisam lidar com a possibilidade de uma doença crônica, e para o sistema de saúde do país, uma vez que haverá necessidade de alocação de recursos, muitas vezes escassos em países em desenvolvimento (Roberts et al., 2014). Quanto aos indivíduos com a doença, porém não diagnosticados, observam-se repercussões em longo prazo, visto que a ausência do conhecimento inicial impede uma profilaxia secundária precoce e o indivíduo apresenta, posteriormente, DCR grave (Roberts et al., 2014). Diante disso, Roberts et al. (2014) consideram importante a adoção de critérios diagnósticos mais objetivos, além da padronização das abordagens e das avaliações na triagem por ECs. Ademais, Watkins et al. (2016) afirmam a importância dos investimentos em medidas preventivas em casos de DCR para que diminua a incidência de complicações, uma vez que é uma doença com elevadas taxas de morbimortalidade em crianças e em indivíduos em idade produtiva.

#### 4. Conclusão

Conforme a análise dos dados realizada anteriormente, percebe-se que a FR e a DCR ainda são problemas de saúde pública, principalmente quando se trata de crianças e adolescentes de países em desenvolvimento, cujos índices socioeconômicos ainda não se sobressaem. No entanto, de acordo com as informações trazidas por este estudo, a identificação dos fatores de risco associados a essas doenças, que potencializa a percepção dos aspectos preventivos, além da viabilização de diagnóstico e tratamento precoces, torna possível que se atenuem os impactos dessas patologias.

De modo geral, percebeu-se que a educação em saúde, por meio de estratégias educativas continuadas, foi uma das maneiras mais eficientes e tangíveis no que diz respeito às medidas preventivas em regiões com condições socioeconômicas deficitárias, uma vez que permite aos indivíduos uma melhor compreensão acerca das patologias e os tornam diretamente atuantes no processo de promoção de saúde.

Dentre os aspectos de detecção precoce e de rastreio, observou-se o exame clínico como uma importante ferramenta nesse sentido, o que exige profissionais capacitados, busca ativa de casos e vigilância sanitária permanente. Também se ressalta a importância da profilaxia secundária a fim de diminuir a ocorrência de episódios recorrentes da FR, o que atenua a probabilidade de desenvolvimento de DCR. Por fim, percebeu-se a efetividade do uso de ECs como forma de diagnóstico de irregularidades cardíacas, de maneira que, através de uma interpretação acertada do exame, potencializa a identificação e a intervenção médica de acordo com os achados.

Para futuras pesquisas, é notória a importância que critérios diagnósticos bem estabelecidos sejam traçados, tendo em vista, a exemplo do exposto sobre as dúvidas acerca da especificidade da EC, que há, ainda, muitas observações que impedem a formação de consensos. Isso é importante quando se trata de doenças relacionadas a regiões e a populações menos favorecidas. Em adição, sugere-se que mais estudos clínicos sejam realizados no Brasil, evidenciando a realidade das diferentes populações do país de modo a ajudar na formulação de estratégias de combate mais adequadas.

#### Referências

- Abul-Fadl, A., Mourad, M., Ghamrawy, A., & Sarhan, A. (2018). Trends in Deaths from Rheumatic Heart Disease in the Eastern Mediterranean Region: Burden and Challenges. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, 5(2), 32. <https://doi.org/10.3390/jcdd5020032>
- Beaton, A., Okello, E., Lwabi, P., Mondo, C., McCarter, R., & Sable, C. (2012). Echocardiography Screening for Rheumatic Heart Disease in Ugandan Schoolchildren. *Circulation*, 125(25), 3127–3132. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.112.092312>



- Bennett, J., Moreland, N. J., Oliver, J., Crane, J., Williamson, D. A., Sika-Paotonu, D., Harwood, M., Upton, A., Smith, S., Carapetis, J., & Baker, M. G. (2019). Understanding group A streptococcal pharyngitis and skin infections as causes of rheumatic fever: Protocol for a prospective disease incidence study. *BMC Infectious Diseases*, 19(1), 633. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4126-9>
- Carapetis, J. R., Beaton, A., Cunningham, M. W., Guilherme, L., Karthikeyan, G., Mayosi, B. M., Sable, C., Steer, A., Wilson, N., Wyber, R., & Zühlke, L. (2016). Acute rheumatic fever and rheumatic heart disease. *Nature Reviews Disease Primers*, 2(1), 15084. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.84>
- Dass, C., & Kanmanthareddy, A. (2021). Rheumatic Heart Disease. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538286/>
- Davis, K., de Oliveira, L. N., da Silva Almeida, I., Noronha, M., Martins, J., dos Santos, M., Monteiro, A., Brewster, D., Horton, A., Remenyi, B., & Francis, J. R. (2021). Morbidity and mortality of rheumatic heart disease and acute rheumatic fever in the inpatient setting in TIMOR-LESTE. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 57(9), 1391–1396. <https://doi.org/10.1111/jpc.15476>
- Derya, E.-Y., Ukke, K., Taner, Y., & Izzet, A. Y. (2015). Applying Manual Pressure before Benzathine Penicillin Injection for Rheumatic Fever Prophylaxis Reduces Pain in Children. *Pain Management Nursing*, 16(3), 328–335. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2014.08.013>
- Gapu, P., Bwakura-Dangarembizi, M., Kandawasvika, G., Kao, D., Bannerman, C., Hakim, J., & Matenga, J. A. (2015). Rheumatic fever and rheumatic heart disease among children presenting to two referral hospitals in Harare, Zimbabwe. *South African Medical Journal = Suid-Afrikaanse Tydskrif Vir Geneeskunde*, 105(5), 384–388. <https://doi.org/10.7196/samj.7898>
- Ghamrawy, A., Ibrahim, N. N., & Abd El-Wahab, E. W. (2020). How accurate is the diagnosis of rheumatic fever in Egypt? Data from the national rheumatic heart disease prevention and control program (2006–2018). *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 14(8), e0008558. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008558>
- Kane, A., Mirabel, M., Touré, K., Périer, M.-C., Fazaa, S., Tafflet, M., Karam, N., Zourak, I., Diagne, D., Mbaye, A., Kane, M., Diack, B., Jouven, X., & Marijon, E. (2013). Echocardiographic screening for rheumatic heart disease: Age matters. *International Journal of Cardiology*, 168(2), 888–891. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2012.10.090>
- Kevat, P. M., Gunnarsson, R., Reeves, B. M., & Ruben, A. R. (2021). Adherence rates and risk factors for suboptimal adherence to secondary prophylaxis for rheumatic fever. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 57(3), 419–424. <https://doi.org/10.1111/jpc.15239>
- Mirabel, M., Celermajer, D. S., Ferreira, B., Tafflet, M., Perier, M.-C., Karam, N., Mocumbi, A.-O., Jani, D. N., Sidi, D., Jouven, X., & Marijon, E. (2012). Screening for rheumatic heart disease: Evaluation of a simplified echocardiography-based approach. *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging*, 13(12), 1024–1029. <https://doi.org/10.1093/ehjci/jes077>
- Mitchell, A., Kelly, J., Cook, J., Atkinson, N., Spain, B., Remenyi, B., Wade, V., & Ralph, A. (2020). Clonidine for pain-related distress in Aboriginal children on a penicillin regimen to prevent recurrence of rheumatic fever. *Rural and Remote Health*. <https://doi.org/10.22605/RRH5930>
- Negi, P. C., Merwaha, R., Rao, S., Asotra, S., Mahajan, A., & Joshi, A. (2018). School-based surveillance for detection of children with acute pharyngitis, rheumatic fever/rheumatic heart disease in Shimla district, Himachal Pradesh, India—A cluster randomized controlled trial. *Indian Heart Journal*, 70, S74–S81. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2018.05.015>
- Nkoke, C., Lekoubou, A., Dzudie, A., Jingi, A. M., Kingue, S., Menanga, A., & Kengne, A. P. (2016). Echocardiographic pattern of rheumatic valvular disease in a contemporary sub-Saharan African pediatric population: An audit of a major cardiac ultrasound unit in Yaounde, Cameroon. *BMC Pediatrics*, 16(1), 43. <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0584-z>
- Oliveira, S. G., Marossi, L. M., Spaziani, A. O., Frota, R. S., Gomes Filho, L. S., Monteiro, S. T. F., Paulino, A. S. M., Fogaça, L. S., Morete, V. de A., Silva, D. P. T., & Spaziani, L. C. (2020). Epidemiologia da doença reumática crônica cardíaca no Brasil nos anos de 2014 a 2018. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(1), 857–872. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n1-068>
- Oliver, J., Upton, A., Jack, S. J., Piersie, N., Williamson, D. A., & Baker, M. G. (2020). Distribution of Streptococcal Pharyngitis and Acute Rheumatic Fever, Auckland, New Zealand, 2010–2016. *Emerging Infectious Diseases*, 26(6), 1113–1121. <https://doi.org/10.3201/eid2606.181462>
- Peixoto, A., Linhares, L., Scherr, P., Xavier, R., Siqueira, S. L., Júlio, T., & Venturinelli, G. (2011). *Febre reumática: Revisão sistemática*. 5.
- Ralph, A. P., Read, C., Johnston, V., de Dassel, J. L., Bycroft, K., Mitchell, A., Bailie, R. S., Maguire, G. P., Edwards, K., Currie, B. J., Kirby, A., & Carapetis, J. R. (2016). Improving delivery of secondary prophylaxis for rheumatic heart disease in remote Indigenous communities: Study protocol for a stepped-wedge randomised trial. *Trials*, 17(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s13063-016-1166-y>
- Ray, M., Guha, S., Ray, M., Karak, A., Choudhury, B., Ray, B., Hazra, P. C., Selker, H. P., Goldberg, R. J., & Bhatt, D. L. (2020). A questionnaire survey for improving awareness of rheumatic heart disease among school-aged children in India. *Indian Heart Journal*, 72(5), 410–415. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2020.08.004>
- Reeves, B. M., Kado, J., & Brook, M. (2011). High prevalence of rheumatic heart disease in Fiji detected by echocardiography screening: Rheumatic heart disease in Fiji. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 47(7), 473–478. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.2010.01997.x>
- Regmi, P. R., Shakya, U., Adhikaree, A., & Paudyal, J. R. (2019). Rheumatic Heart Disease in school going children: A cross-sectional epidemiological profile of Jajarkot, Nepal. *Nepalese Heart Journal*, 16(2), 1–4. <https://doi.org/10.3126/njh.v16i2.26293>
- Roberts, K., Maguire, G., Brown, A., Atkinson, D., Reményi, B., Wheaton, G., Kelly, A., Kumar, R. K., Su, J.-Y., & Carapetis, J. R. (2014). Echocardiographic Screening for Rheumatic Heart Disease in High and Low Risk Australian Children. *Circulation*, 129(19), 1953–1961. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.003495>
- Souza, M. T. de, Silva, M. D. da, & Carvalho, R. de. (2010). Integrative review: What is it? How to do it? *Einstein (São Paulo)*, 8, 102–106. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>

Walsh, L., Innes-Smith, S., Wright, J., Michniewicz, T., Tozer, M., Humby, J., Ngata, R., Lennon, D., Scott-Jones, J., & Malcolm, J. (2020). School-based Streptococcal A Sore-throat Treatment Programs and Acute Rheumatic Fever Amongst Indigenous Māori: A Retrospective Cohort Study. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 39(11), 995–1001. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000002770>

Watkins, D., Lubinga, S. J., Mayosi, B., & Babigumira, J. B. (2016). A Cost-Effectiveness Tool to Guide the Prioritization of Interventions for Rheumatic Fever and Rheumatic Heart Disease Control in African Nations. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 10(8), e0004860. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004860>

Zühlke, L., Karthikeyan, G., Engel, M. E., Rangarajan, S., Mackie, P., Cupido-Katya Mauff, B., Islam, S., Daniels, R., Francis, V., Ogendo, S., Gitura, B., Mondo, C., Okello, E., Lwabi, P., Al-Kebsi, M. M., Hugo-Hamman, C., Sheta, S. S., Haileamlak, A., Daniel, W., & Mayosi, B. M. (2016). Clinical Outcomes in 3343 Children and Adults With Rheumatic Heart Disease From 14 Low- and Middle-Income Countries: Two-Year Follow-Up of the Global Rheumatic Heart Disease Registry (the REMEDY Study). *Circulation*, 134(19), 1456–1466. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.024769>