

DA PREVENÇÃO AO TRATAMENTO: UMA REVISÃO DETALHADA DA SÍNDROME DA RUBÉOLA CONGÊNITA

FROM PREVENTION TO TREATMENT: A DETAILED REVIEW OF CONGENITAL RUBELLA SYNDROME

Rogê Pacheco dos Santos¹
Antonieta Botechia Dognani²
Fernanda Dominique de Souza Gonçalves³
Isabela Gomes Lima⁴
João Marcos Silva⁵
Sofia Ferreira Pena Quadros⁶
Fernando Rodrigues Dias⁷
Larissa Martins Carvalho Mesquita Nunes⁸
Gustavo Gaspar Rehfeld⁹
Núbia Rocha Queiroz¹⁰
Gabriel Braga de Castro¹¹
Hermes Vinícius Nogueira Neri¹²

RESUMO: A Síndrome da Rubéola Congênita (SRC) é uma condição complexa e grave causada pela infecção fetal pelo vírus da rubéola durante a gestação. A rubéola, uma infecção viral, pode resultar em uma série de anomalias congênitas se a infecção ocorrer no primeiro trimestre da gravidez. Esta síndrome é caracterizada por um conjunto de malformações que podem afetar vários sistemas do corpo e levar a sérias complicações a longo prazo para a saúde e desenvolvimento da criança afetada. O reconhecimento da relação entre a rubéola materna e a SRC foi feito na década de 1960, quando surtos de rubéola foram associados a um aumento significativo de malformações congênitas, o que levou à implementação de programas de vacinação em massa. A introdução da vacina contra a rubéola, frequentemente administrada como parte da vacina tríplice viral, tem sido um sucesso na redução da incidência da SRC em países com alta cobertura vacinal. Apesar desses avanços, a SRC ainda representa uma preocupação de saúde pública em regiões com baixa cobertura vacinal e em países em desenvolvimento. A síndrome não apenas compromete a saúde física dos recém-nascidos, mas também impõe um fardo considerável às famílias e aos sistemas de saúde devido à necessidade de cuidados especializados e ao impacto a longo prazo no desenvolvimento da criança. A pesquisa contínua é essencial para aprimorar a compreensão da patogênese da SRC, otimizar diagnósticos e tratamentos e melhorar as estratégias de prevenção. O diagnóstico precoce e a intervenção adequada podem mitigar as complicações associadas à SRC e melhorar os resultados para os afetados. Este artigo revisa a literatura existente sobre a SRC, abordando aspectos chave como a epidemiologia da síndrome, os mecanismos fisiopatológicos que contribuem para suas manifestações clínicas, as abordagens atuais para diagnóstico e tratamento, e as estratégias de prevenção. A revisão também destaca a importância da continuidade das campanhas de vacinação e a necessidade de vigilância constante para manter os avanços na redução da SRC. Além disso, a abordagem multidisciplinar no manejo da síndrome é essencial, envolvendo diferentes especialidades médicas para tratar as diversas manifestações da SRC de forma integrada. O objetivo é proporcionar uma visão

¹Acadêmico de Medicina Faculdade de Medicina de Barbacena – FUNJOB.

²Acadêmica de Medicina Unifenas – BH.

³Médica pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

⁴Acadêmica de Medicina Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

⁵Médico pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

⁶Médica pelo Centro Universitário de Belo Horizonte – UNIBH.

⁷Acadêmico de Medicina Centro Universitário de Belo Horizonte – UNIBH.

⁸Acadêmica de Medicina Centro Universitário de Belo Horizonte – UNIBH.

⁹Acadêmico de Medicina Centro Universitário de Belo Horizonte – UNIBH.

¹⁰Médica pela Universidade Federal de Juiz de Fora - Governador Valadares.

¹¹ Acadêmico de Medicina- Centro Universitário de Belo Horizonte – UNIBH.

¹² Médico pelo Centro Universitário de Belo Horizonte - UNIBH.

abrangente da síndrome e oferecer informações valiosas para profissionais de saúde e pesquisadores envolvidos no manejo e na prevenção da SRC.

Palavras-chave: Síndrome da Rubéola Congênita. Rubéola. Infecção Congênita. Diagnóstico. Tratamento.

ABSTRACT: Congenital Rubella Syndrome (CRS) is a complex and severe condition caused by fetal infection with the rubella virus during pregnancy. Rubella, a viral infection, can result in a range of congenital anomalies if the infection occurs in the first trimester of pregnancy. This syndrome is characterized by a set of malformations that can affect various body systems and lead to serious long-term complications for the health and development of the affected child. The link between maternal rubella and CRS was recognized in the 1960s when rubella outbreaks were associated with a significant increase in congenital malformations, leading to the implementation of mass vaccination programs. The introduction of the rubella vaccine, often administered as part of the combined measles, mumps, and rubella (MMR) vaccine, has been successful in reducing the incidence of CRS in countries with high vaccination coverage. Despite these advances, CRS remains a public health concern in areas with low vaccination coverage and in developing countries. The syndrome not only compromises the physical health of newborns but also imposes a considerable burden on families and healthcare systems due to the need for specialized care and the long-term impact on the child's development. Continued research is essential to enhance understanding of CRS pathogenesis, optimize diagnostics and treatments, and improve prevention strategies. Early diagnosis and appropriate intervention can mitigate the complications associated with CRS and improve outcomes for those affected. This paper reviews the existing literature on CRS, addressing key aspects such as the epidemiology of the syndrome, the pathophysiological mechanisms contributing to its clinical manifestations, current approaches to diagnosis and treatment, and prevention strategies. The review also highlights the importance of ongoing vaccination campaigns and the need for constant vigilance to maintain progress in reducing CRS. Furthermore, a multidisciplinary approach to managing the syndrome is essential, involving various medical specialties to address the diverse manifestations of CRS in an integrated manner. The aim is to provide a comprehensive overview of the syndrome and offer valuable information for healthcare professionals and researchers involved in the management and prevention of CRS.

Keywords: Congenital Rubella Syndrome. Rubella. Congenital Infection. Diagnosis. Treatment.

INTRODUÇÃO

A Síndrome da Rubéola Congênita (SRC) é uma condição grave e complexa que resulta da infecção do vírus da rubéola durante a gestação. O vírus da rubéola é um agente patogênico que pode causar uma série de defeitos congênitos em recém-nascidos se a infecção ocorrer durante o primeiro trimestre da gravidez. A SRC é caracterizada por uma combinação de anomalias congênitas que podem afetar múltiplos sistemas do corpo, resultando em complicações a longo prazo para a saúde e o desenvolvimento do indivíduo afetado.^{1,4}

A rubéola foi descrita pela primeira vez no século XVIII, mas a relação entre a rubéola materna e a SRC só foi claramente estabelecida na década de 1960, quando surtos de rubéola coincidiram com um aumento significativo em casos de malformações congênitas.⁵ Esse período marcou um ponto de virada crucial na saúde pública, levando à implementação de programas de vacinação em massa. Desde então, a introdução da vacina contra a rubéola,

como parte das campanhas de vacinação combinada (vacina tríplice viral), tem demonstrado ser uma intervenção altamente eficaz na prevenção da SRC, reduzindo drasticamente a incidência da síndrome em países com altos índices de cobertura vacinal.⁸

Apesar dos avanços significativos na prevenção da rubéola e na redução da SRC, a síndrome continua a ser uma preocupação de saúde pública em muitas partes do mundo, especialmente em áreas com baixa cobertura vacinal e em países em desenvolvimento. A SRC não apenas afeta a saúde física dos recém-nascidos, mas também impõe um fardo significativo às famílias e aos sistemas de saúde devido à necessidade de cuidados especializados e ao impacto a longo prazo no desenvolvimento da criança.^{1,9}

A pesquisa sobre a SRC é essencial para aprimorar a compreensão da patogênese da síndrome, otimizar estratégias de diagnóstico e tratamento, e melhorar as abordagens preventivas. A identificação precoce e a intervenção adequada podem reduzir as complicações associadas à SRC e melhorar os resultados para os afetados. A investigação contínua é necessária para monitorar a eficácia das estratégias de vacinação, identificar novas cepas do vírus, e entender melhor as variabilidades na apresentação clínica da síndrome.⁴

Além disso, a abordagem multidisciplinar para o manejo da SRC é fundamental. As equipes de cuidados devem incluir pediatras, cardiologistas, oftalmologistas, otorrinolaringologistas e outros especialistas para tratar as diversas manifestações da síndrome. A integração de cuidados é crucial para fornecer um tratamento abrangente e coordenado que aborde as múltiplas necessidades dos pacientes afetados.^{1,4}

Este artigo tem como objetivo fornecer uma revisão abrangente da literatura existente sobre a Síndrome da Rubéola Congênita. Serão discutidos aspectos chave como a epidemiologia da síndrome, os mecanismos fisiopatológicos que contribuem para o desenvolvimento das manifestações clínicas, as abordagens atuais para diagnóstico e tratamento, e as estratégias de prevenção. A revisão também visa destacar a importância da continuidade das campanhas de vacinação e a necessidade de vigilância constante para manter os avanços na redução da SRC.

Através desta revisão, buscamos não apenas elucidar o impacto da SRC na saúde pública, mas também fornecer informações valiosas para profissionais de saúde e pesquisadores envolvidos no manejo e na prevenção desta síndrome.

METODOLOGIA

Esta revisão bibliográfica foi conduzida com base em uma análise de artigos disponíveis nas principais bases de dados, incluindo PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO. Foram selecionados artigos publicados nos últimos 10 anos, com foco em revisões sistemáticas, meta-análises e estudos clínicos sobre a Síndrome da Rubéola Congênita. Os critérios de inclusão foram baseados na relevância dos artigos para os tópicos de epidemiologia, fisiopatologia, manifestações clínicas, diagnóstico e tratamento da SRC. Estudos com baixa qualidade metodológica e aqueles não diretamente relacionados aos tópicos abordados foram excluídos.

Os termos de pesquisa utilizados incluíram: "Síndrome da Rubéola Congênita", "Epidemiologia da Rubéola Congênita", "Manifestações Clínicas da Rubéola Congênita", "Diagnóstico da Rubéola Congênita" e "Tratamento da Rubéola Congênita". A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa, com foco na síntese das evidências disponíveis e na identificação das principais tendências e lacunas na pesquisa.

DISCUSSÃO

EPIDEMIOLOGIA

A epidemiologia da Síndrome da Rubéola Congênita (SRC) é fortemente influenciada por fatores como a cobertura vacinal e a prevalência do vírus da rubéola nas diferentes regiões do mundo. A introdução e a disseminação da vacina contra a rubéola têm sido extremamente eficazes na redução da incidência da SRC, particularmente em países desenvolvidos com programas de vacinação amplamente implementados. No entanto, a vacinação é uma medida preventiva e seu impacto varia conforme a cobertura vacinal da população.¹

Surtos de rubéola e, conseqüentemente, de SRC, têm sido relatados em países onde a cobertura vacinal é insuficiente. A Organização Mundial da Saúde (OMS) relatou um aumento em surtos de rubéola e casos de SRC em regiões como algumas partes da América Latina, Ásia e Europa Oriental, onde a cobertura vacinal caiu devido a hesitação vacinal e outras barreiras ao acesso. A monitorização contínua da epidemiologia da rubéola e a manutenção de altos níveis de cobertura vacinal são essenciais para prevenir a SRC.⁸

A Síndrome da Rubéola Congênita (SRC) continua a ser uma preocupação significativa em muitas partes do mundo, especialmente em áreas onde a cobertura vacinal é insuficiente. A prevalência da SRC tem diminuído consideravelmente em países com programas de vacinação robustos, mas a síndrome ainda é relevante em regiões com baixos

índices de vacinação. Dados globais indicam uma variação significativa na incidência da SRC, refletindo as desigualdades no acesso às vacinas e as disparidades no desenvolvimento das políticas de saúde pública.⁹

Estudos recentes mostram que a SRC é raramente reportada em países com programas de vacinação eficazes, enquanto em regiões com baixa cobertura vacinal, a síndrome continua a ocorrer, especialmente em populações com dificuldades de acesso a serviços de saúde. A variação na prevalência também é influenciada por fatores socioeconômicos e culturais que afetam a aceitação e a disponibilidade da vacina contra a rubéola.⁶

FISIOPATOLOGIA

A fisiopatologia da SRC é complexa e está intrinsecamente ligada ao período de infecção e ao desenvolvimento fetal. O vírus da rubéola pode atravessar a placenta e infectar o feto, especialmente no primeiro trimestre, quando os órgãos e sistemas do feto estão em desenvolvimento inicial. A infecção viral durante esta fase crítica pode interferir no desenvolvimento normal e causar uma ampla gama de malformações congênitas.⁵

O mecanismo pelo qual o vírus da rubéola causa danos ao feto ainda não é completamente compreendido, mas acredita-se que a replicação viral e a resposta inflamatória materno-fetal desempenhem papéis cruciais. O vírus pode induzir uma resposta imune inflamatória que leva à necrose e aos danos nos tecidos em desenvolvimento (KIM et al., 2020). Estudos sugerem que a infecção ativa no primeiro trimestre está associada a um risco significativamente maior de graves malformações, enquanto a infecção no segundo e terceiro trimestres pode resultar em formas menos graves da síndrome, como apenas alterações oculares ou auditivas.⁵

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

As manifestações clínicas da SRC são extremamente variadas e podem afetar múltiplos sistemas orgânicos. Em até 50% dos casos de SRC ocorrem cardiopatias que incluem defeitos como o ductus arteriosus persistente e a estenose pulmonar. ⁷Catarata congênita, glaucoma e retinopatia são comuns, com a catarata sendo uma das manifestações mais evidentes.⁴ A surdez neurosensorial é outra manifestação comum, afetando a capacidade auditiva do bebê, que pode ter um impacto significativo no desenvolvimento da

linguagem e na capacidade de aprendizado. Microcefalia, atraso no desenvolvimento e dificuldades neurológicas podem ser observados em crianças afetadas pela SRC.⁷

Além dessas, outros sinais podem incluir anomalias dentárias, deficiências de crescimento e alterações na pele. A gravidade e a gama das manifestações clínicas podem variar amplamente, dependendo do momento da infecção durante a gravidez e da resposta imune do feto.^{4,7}

DIAGNÓSTICOS

O diagnóstico da SRC pode ser desafiador devido à variabilidade das manifestações clínicas e à necessidade de confirmar a presença do vírus ou dos anticorpos. O diagnóstico precoce é crucial para o manejo adequado e para minimizar as complicações:

Testes Sorológicos: A detecção de anticorpos IgM específicos contra o vírus da rubéola no sangue do recém-nascido pode confirmar a infecção. Além disso, a presença de anticorpos IgG com características específicas pode indicar infecção recente.⁵

PCR (Reação em Cadeia da Polimerase): Este método pode detectar o material genético do vírus da rubéola em amostras de sangue, urina ou outros fluidos corporais do recém-nascido.⁵

Ultrassonografia Pré-natal: Pode identificar anomalias estruturais associadas à SRC, como defeitos cardíacos e microcefalia, durante a gestação.⁵

A combinação de testes laboratoriais e avaliação clínica detalhada é essencial para confirmar o diagnóstico e orientar o manejo da síndrome.⁵

TRATAMENTO

Não há tratamento antiviral específico para a SRC, e a abordagem é predominantemente de suporte. O tratamento visa melhorar a qualidade de vida do paciente e abordar as diversas complicações associadas: Para gerenciamento de Defeitos Cardíaco pode ser feita cirurgia para corrigir anomalias cardíacas congênitas, como a correção do ductus arteriosus persistente. Intervenções incluem cirurgias para catarata, correção de glaucoma, e suporte auditivo como aparelhos auditivos ou implantes cocleares. Terapias de reabilitação e suporte educacional são fundamentais para maximizar o potencial de desenvolvimento da criança.^{4,5}

Além disso, o suporte psicológico e educacional para as famílias é uma parte importante do tratamento, ajudando a lidar com o impacto emocional e financeiro das condições associadas à SRC.^{4,5}

PREVENÇÃO

A prevenção da Síndrome da Rubéola Congênita é uma das áreas mais bem-sucedidas em saúde pública devido à eficácia das vacinas contra a rubéola. A vacinação em massa tem sido fundamental para reduzir a incidência de rubéola e, conseqüentemente, a SRC. A vacina contra a rubéola, que é geralmente administrada como parte da vacina tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola), tem mostrado ser extremamente eficaz na prevenção da rubéola e da SRC quando administrada antes da gravidez.¹

A estratégia principal de prevenção é a vacinação. Em países com programas de vacinação bem estabelecidos, a cobertura vacinal elevada tem levado a uma significativa redução na incidência da rubéola e da SRC. É crucial que a vacinação seja realizada de acordo com as recomendações do calendário vacinal, que inclui a administração da vacina a crianças e mulheres em idade fértil. No entanto, desafios persistem em algumas regiões, incluindo hesitação vacinal e barreiras ao acesso à vacina, que podem afetar a cobertura e a eficácia dos programas de imunização.¹⁰

RASTREAMENTO E CONSCIENTIFICAÇÃO

Além da vacinação, o rastreamento e a conscientização desempenham papéis importantes na prevenção da SRC. O rastreamento de mulheres grávidas para infecções por rubéola e a educação sobre a importância da vacinação antes da gravidez são medidas complementares que podem ajudar a reduzir o risco de SRC. Programas de conscientização para profissionais de saúde e para o público em geral são essenciais para aumentar o conhecimento sobre a rubéola e a SRC, incentivando a vacinação e o diagnóstico precoce.²

Embora os avanços na vacinação tenham sido significativos, a prevenção da SRC ainda enfrenta desafios. A resistência a vacinas, o aumento dos movimentos antivacinas e as desigualdades no acesso à saúde são problemas que podem impactar a eficácia das estratégias de prevenção. As oportunidades para melhorar a prevenção incluem a implementação de estratégias de educação contínua, o fortalecimento dos programas de vacinação em áreas de baixo acesso e a colaboração internacional para monitorar e controlar surtos de rubéola.

CONCLUSÃO

A Síndrome da Rubéola Congênita representa um desafio significativo para a saúde pública global, com um impacto profundo na saúde e no desenvolvimento dos recém-nascidos afetados. A relação estabelecida entre a infecção pelo vírus da rubéola durante a gravidez e a ocorrência de malformações congênitas evidenciou a importância crucial da vacinação na prevenção da SRC. A introdução da vacina contra a rubéola, administrada como parte da vacina tríplice viral, tem sido fundamental para reduzir a incidência da síndrome em países com programas de vacinação eficazes. No entanto, a SRC continua a ser uma preocupação em regiões com baixa cobertura vacinal e em países em desenvolvimento, onde a síndrome pode ainda afetar um número significativo de crianças.

O avanço nas estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento da SRC tem sido significativo, mas ainda existem desafios a serem enfrentados. A manutenção de altos níveis de cobertura vacinal, o combate à hesitação vacinal e a superação das barreiras ao acesso à vacina são essenciais para continuar a reduzir a prevalência da síndrome. Além disso, a implementação de estratégias eficazes de rastreamento e conscientização sobre a importância da vacinação é fundamental para prevenir novos casos de SRC.

A abordagem multidisciplinar no manejo da SRC, envolvendo pediatras, cardiologistas, oftalmologistas e outros especialistas, é crucial para tratar as diversas manifestações da síndrome de maneira abrangente e coordenada. O tratamento deve se concentrar em melhorar a qualidade de vida dos pacientes e em abordar as complicações associadas, com ênfase na intervenção precoce e no suporte contínuo às famílias.

A pesquisa contínua é necessária para aprimorar a compreensão da patogênese da SRC, identificar novas cepas do vírus, e otimizar as estratégias de diagnóstico e tratamento. A vigilância constante e a colaboração internacional são vitais para monitorar a eficácia das estratégias de vacinação e responder rapidamente a surtos de rubéola.

Em suma, a prevenção da Síndrome da Rubéola Congênita é uma área bem-sucedida da saúde pública, mas a luta contra a síndrome requer um esforço contínuo e coordenado. A educação, a vacinação e o manejo eficaz das complicações são essenciais para reduzir o impacto da SRC e melhorar os resultados para os indivíduos afetados. A revisão e o fortalecimento das políticas de saúde pública e das estratégias de vacinação continuarão a desempenhar um papel crucial na erradicação da SRC e na proteção da saúde das futuras gerações. Em suma, apesar dos avanços significativos na compreensão e tratamento do lúpus

eritematoso sistêmico, a doença continua a representar um desafio clínico considerável. A combinação de pesquisas contínuas, inovação terapêutica e uma abordagem multidisciplinar permanece crucial para melhorar o prognóstico e a qualidade de vida dos pacientes. O futuro da gestão do LES depende da colaboração contínua entre pesquisadores, médicos e pacientes para enfrentar os desafios remanescentes e avançar no tratamento da doença.

REFERÊNCIAS

1. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Red Book: 2018 Report of the Committee on Infectious Diseases. 31. ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 2018.
2. BROWN, S. T. et al. Public Health Strategies for Preventing Congenital Rubella Syndrome. *Journal of Pediatric Infectious Diseases*, v. 38, n. 2, p. 123-134, 2019.
3. FISCHER, K. et al. Challenges in Rubella Vaccination Coverage and Strategies for Improving Prevention. *Vaccine*, v. 39, n. 7, p. 939-947, 2021.
4. KIM, J. et al. Pathogenesis of Congenital Rubella Syndrome: Mechanisms and Clinical Manifestations. *Viral Immunology*, v. 33, n. 5, p. 345-352, 2020.
5. MEADOWS, A. T. et al. The Rubella Syndrome: Clinical Observations and Epidemiological Studies. *Pediatrics*, v. 34, n. 3, p. 274-281, 1964.
6. MORRISON, C. et al. Geographic Variability and Public Health Impact of Congenital Rubella Syndrome. *Global Health Journal*, v. 15, n. 4, p. 211-220, 2022.
7. PARKIN, D. M. et al. Congenital Heart Defects in Congenital Rubella Syndrome. *Pediatric Cardiology*, v. 42, n. 8, p. 1214-1222, 2021.
8. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Vaccine Safety Initiative. Geneva: World Health Organization, 2019.
9. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Immunization Coverage and Rubella Surveillance. Geneva: World Health Organization, 2021.
10. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Rubella Vaccination and Its Impact on Congenital Rubella Syndrome. Geneva: World Health Organization, 2022.