



Atualizações sobre laringotraqueobronquite na infância: uma revisão bibliográfica

Maria Eduarda Miniño Ferrari¹, Rayssa Almeida Nogueira², Núbia Marques Pacheco³, João Marcos Moreira de Oliveira⁴, Vitória Viana Soares Barbosa Leal⁵, Nicole Almeida Ramos Jaegge⁶, Davi Ramos da Silva Bastos Guerra⁷, Mariah Gomes Rangel Barcelos⁸, Rodrigo Figueiredo Boniolo⁹, Victoria Figueiredo Boniolo¹⁰, Elaine Lopes da Silva de Albuquerque¹¹, Thiago Custodio da Silva¹², Maiza Silveira¹³, Ana Clara Mello Ferreira¹⁴, Juliany da Costa Estral Mosquini¹⁵



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p3400-3415>

Artigo recebido em 30 de Julho e publicado em 20 de Setembro

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

A laringotraqueobronquite, comumente conhecida como crupe, é uma condição respiratória frequente em crianças, caracterizada por inflamação e inchaço da laringe, traqueia e brônquios. Este estudo tem como objetivo fornecer uma revisão atualizada dos últimos avanços na compreensão, no diagnóstico e no tratamento da laringotraqueobronquite na infância. Para o desenvolvimento da pesquisa, foi realizada uma revisão abrangente da literatura, com foco em estudos publicados nos últimos 5 anos. Bancos de dados como Scielo, PubMed, Scopus e Web of Science foram utilizados para reunir artigos relevantes. As principais áreas de foco incluíram etiologia, apresentação clínica, métodos de diagnóstico e opções de tratamento. A revisão destaca avanços significativos na compreensão das etiologias virais, com ênfase especial no papel dos vírus parainfluenza. Técnicas de diagnóstico aprimoradas, como o uso de ensaios de reação em cadeia da polimerase (PCR), aumentaram a precisão da identificação do patógeno. Os protocolos de tratamento evoluíram, com ênfase no uso de corticosteroides e epinefrina nebulizada como agentes terapêuticos primários. Estudos recentes também exploram o potencial de novas terapias e o impacto da vacinação na incidência da doença. O tratamento da laringotraqueobronquite em crianças melhorou substancialmente devido aos avanços nas abordagens diagnósticas e terapêuticas. O diagnóstico precoce e preciso, associado a estratégias de tratamento eficazes, pode reduzir significativamente a morbidade e melhorar os resultados. A pesquisa contínua e o desenvolvimento de novas terapias são essenciais para aprimorar ainda mais o tratamento de crianças com essa condição.

Palavras-chave: Crupe, Etiologia Viral, Infância, Infecção Respiratória, Laringotraqueobronquite.



Updates on laryngotracheobronchitis in childhood: a bibliographic review

ABSTRACT

Laryngotracheobronchitis, commonly known as croup, is a frequent respiratory condition in children, characterized by inflammation and swelling of the larynx, trachea, and bronchi. This study aims to provide an updated review of the latest advancements in the understanding, diagnosis, and treatment of laryngotracheobronchitis in childhood. To carry out the research, a comprehensive literature review was carried out, focusing on studies published in the last 5 years. Databases such as Scielo, PubMed, Scopus, and Web of Science were utilized to gather relevant articles. Key areas of focus included etiology, clinical presentation, diagnostic methods, and treatment options. The review highlights significant advancements in the understanding of viral etiologies, with particular emphasis on the role of parainfluenza viruses. Improved diagnostic techniques, such as the use of polymerase chain reaction (PCR) assays, have enhanced the accuracy of pathogen identification. Treatment protocols have evolved, with an emphasis on the use of corticosteroids and nebulized epinephrine as primary therapeutic agents. Recent studies also explore the potential of novel therapies and the impact of vaccination on disease incidence. The management of laryngotracheobronchitis in children has improved substantially due to advancements in diagnostic and therapeutic approaches. Early and accurate diagnosis, coupled with effective treatment strategies, can significantly reduce morbidity and improve outcomes. Ongoing research and the development of new therapies are essential to further enhance the care of children with this condition.

Keywords: Childhood, Croup, Laryngotracheobronchitis, Respiratory Infection, Viral Etiology.



Instituição afiliada – ¹ Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, mdudaferrari@hotmail.com; ORCID: 0009-0005-9084-9247;
² Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, almeidarayssa008@gmail.com; ORCID: 0000-0002-5998-6367;
³ Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, nubiamarquesp26@gmail.com;
⁴ Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, jmarcosmoreira19@gmail.com; ORCID: 0009-0005-7554-8251;
⁵ Centro Universitário Redentor, Itaperuna – RJ, lealvianavitoria@gmail.com; ORCID: 0009-0003-9817-8236;
⁶ Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, nicolejaegge1@outlook.com;
⁷ Hospital Doutor Beda, Campos dos Goytacazes – RJ, davirsbguerra@gmail.com;
⁸ Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, mariahgomes.b@gmail.com; ORCID: 0009-0003-2716-1330;
⁹ Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, rodrigo.boniolo17@gmail.com; ORCID: 0000-0001-5984-0766;
¹⁰ Hospital São Vicente de Paulo, Bom Jesus do Itabapoana – RJ, vicboniolo@gmail.com; ORCID: 0009-0007-7706-0748;
¹¹ Centro Universitário Unigranrio, Duque de Caxias – RJ, enfa.elainelopes@gmail.com;
¹² Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, th84.custodio@gmail.com; ORCID: 0009-0008-6250-4227;
¹³ Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves, São João Del Rei – MG, maizasilveira1@hotmail.com;
¹⁴ Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, claramello2016@outlook.com;
¹⁵ Faculdade São Lucas, Porto Velho – RO, mosquinijuliany@gmail.com;

Autor correspondente: Rayssa Almeida Nogueira almeidarayssa008@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

A laringotraqueobronquite, comumente conhecida como crupe, é uma importante doença respiratória pediátrica caracterizada por inflamação e estreitamento das vias aéreas superiores, incluindo a laringe, a traqueia e os brônquios. Essa condição afeta predominantemente crianças com menos de cinco anos de idade, com um pico de incidência naquelas com idade entre seis meses e três anos (RUSSELL et al., 2022). Clinicamente, a garupa se apresenta com uma tosse característica do tipo “latido”, estridor inspiratório e vários graus de desconforto respiratório.

A prevalência da doença é notavelmente maior durante os meses de outono e inverno, correlacionando-se com o aumento sazonal de infecções virais respiratórias. A etiologia primária da garupa é viral, sendo os vírus parainfluenza os agentes causadores mais comuns, responsáveis por aproximadamente 75% dos casos. Outros patógenos virais incluem o vírus sincicial respiratório (RSV), influenza A e B, adenovírus e enterovírus. A inflamação causada por essas infecções virais leva aos sintomas característicos do crupe, que podem variar de leves a graves, podendo exigir hospitalização. A incidência de laringotraqueobronquite varia globalmente, mas estima-se que o crupe seja responsável por até 15% das internações hospitalares respiratórias pediátricas (BJORNSON; JOHNSON, 2020).

Essa condição é mais comum em homens do que em mulheres, com uma proporção de aproximadamente 1,4:1. Apesar de sua natureza tipicamente autolimitada, os casos graves de crupe podem levar a um desconforto respiratório significativo, necessitando de intervenção médica e causando ansiedade substancial aos pais e cuidadores (PRIFTIS et al., 2019). O diagnóstico do crupe é essencialmente clínico, com base nos sintomas característicos e nos achados do exame físico. No entanto, os avanços nas técnicas de diagnóstico, como o uso de ensaios de reação em cadeia da polimerase (PCR), aumentaram a capacidade de identificar patógenos virais específicos, fornecendo dados epidemiológicos mais precisos e informando as estratégias de tratamento (RUSSELL et al., 2022).

Além disso, estudos de imagem, como radiografias do pescoço, são geralmente reservados para casos atípicos ou quando há suspeita de complicações. A base do tratamento do crupe envolve cuidados de suporte, sendo os corticosteroides e a

epinefrina nebulizada os principais agentes terapêuticos. Foi demonstrado que os corticosteroides, como a dexametasona e a budesonida, reduzem a inflamação das vias aéreas, diminuem a gravidade dos sintomas e reduzem o tempo de internação hospitalar (BJORNSON; JOHNSON, 2020). A epinefrina nebulizada é usada em casos mais graves para reduzir rapidamente o inchaço das vias aéreas e melhorar a respiração. Estudos recentes estão explorando a eficácia de novas terapias, incluindo heliox e vários agentes anti-inflamatórios, para melhorar ainda mais os resultados do tratamento (PRIFTIS et al., 2019).

Dada a relevância clínica e o impacto na saúde pediátrica, é fundamental manter uma compreensão atualizada da laringotraqueobronquite na infância. Esta revisão abrangente tem como objetivo fornecer uma visão geral do conhecimento atual sobre a epidemiologia, a fisiopatologia, o diagnóstico e o tratamento do crupe, destacando os avanços recentes e as direções futuras na pesquisa e na prática clínica.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente estudo, foram levantados artigos originais e livros, publicados nos últimos 5 anos, nos idiomas português e inglês, coletados nas principais bases de dados bibliográficas, como SciELO, PubMed, Scopus e Web of Science, visando incorporar estudos diretamente relacionados ao tema do projeto e publicados em bancos de dados conceituados. utilizando os descritores, “Laryngotracheobronchitis”, “Croup”, “Childhood”, “Respiratory Infection” e “Viral Etiology”, que auxiliaram na seleção das pesquisas, com o apoio do operador booleano OR. Isso objetivou garantir maior precisão das informações citadas ao longo do texto e confiabilidade dos dados apresentados.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Etiologia e Mecanismos de Infecção

Diversos vírus respiratórios estão associados ao desenvolvimento de laringotraqueobronquite. O vírus parainfluenza, especialmente o tipo 1, é o agente viral mais comumente observado. Além disso, outros vírus respiratórios, como o vírus



sincicial respiratório, o adenovírus e o vírus da gripe, também podem causar a doença em crianças (JOHNSON; RUBIN, 2018). Além disso, vários fatores de risco estão correlacionados com o desenvolvimento de laringotraqueobronquite em crianças. Os bebês e as crianças pequenas são mais suscetíveis à doença devido à imaturidade de seus sistemas imunológicos e vias aéreas.

Estudos epidemiológicos identificaram a idade como um fator de risco significativo, com a maioria dos casos ocorrendo em crianças com menos de cinco anos de idade (CHERRY, 2019). Além disso, crianças expostas a ambientes de alta densidade, como creches e escolas, têm maior probabilidade de contrair a infecção. Outros fatores de risco incluem a exposição ao fumo passivo, histórico de doenças respiratórias anteriores e a presença de condições subjacentes, como doenças pulmonares crônicas (PRIFTIS et al., 2019). A infecção viral na laringotraqueobronquite ocorre por meio da inalação de partículas virais transportadas pelo ar ou pelo contato direto com secreções respiratórias de indivíduos infectados. A inflamação das vias aéreas resulta em edema e estreitamento das passagens respiratórias, levando a sintomas clínicos (RAGAZZI; PIERANTONI; FERRO, 2021).

Devido à pandemia de COVID-19, há uma preocupação adicional com a possível associação da laringotraqueobronquite com a infecção por SARS-CoV-2 em crianças. Estudos iniciais sugerem que a laringotraqueobronquite pode ser uma manifestação clínica incomum da COVID-19 em crianças; no entanto, são necessárias mais pesquisas para entender completamente essa associação (RUSSELL et al., 2022).

Manifestações clínicas

A laringotraqueobronquite apresenta sintomas específicos que ajudam no diagnóstico da doença. Inicialmente, esses sintomas podem incluir uma tosse com latidos (“tosse de garupa”), seca e irritante, rouquidão e febre baixa. À medida que a doença progride, os sintomas podem se agravar e evoluir para uma tosse com latidos, dificuldade para respirar, respiração ruidosa (estridor inspiratório) e retração das áreas do pescoço e do tórax durante a respiração (KLIEGMAN et al., 2019). A apresentação clínica pode se desenvolver rapidamente e piorar à noite.

Em geral, os primeiros dois a três dias são caracterizados por sintomas leves,

como tosse seca e febre baixa. À medida que a inflamação das vias aéreas aumenta, os sinais respiratórios se intensificam, com o aparecimento de tosse forte, rouquidão e dificuldade para respirar. É importante observar que a maioria dos casos apresenta um curso autolimitado, com melhora espontânea em poucos dias (BJORNSON; JOHNSON, 2020). Algumas complicações podem ocorrer em casos mais graves, como estridor inspiratório intenso, presença de cianose (coloração azulada da pele e das mucosas) e exaustão respiratória, que são sinais de alerta que indicam a necessidade de avaliação médica imediata. Esses sintomas podem indicar obstrução das vias aéreas superiores e comprometimento da ventilação (KLIEGMAN et al., 2019).

Diagnósticos diferenciais

Bronquiolite Viral Aguda (BVA)

A laringotraqueobronquite e a bronquiolite viral aguda são afecções respiratórias com sintomas semelhantes em crianças. No entanto, a laringotraqueobronquite é marcada por sintomas respiratórios altos, como tosse estridente, rouquidão e estridor inspiratório, enquanto a bronquiolite viral aguda envolve principalmente sintomas respiratórios baixos, como chiado, sibilância e dificuldade respiratória (ZORC, 2020).

Asma

A asma é uma doença crônica caracterizada por inflamação das vias aéreas e pode manifestar sintomas semelhantes à laringotraqueobronquite em crianças, como tosse, chiado e dificuldade respiratória. No entanto, a asma frequentemente tem uma apresentação recorrente, com episódios de sintomas desencadeados por exposição a alérgenos, exercício físico ou infecções respiratórias, enquanto a laringotraqueobronquite é uma doença aguda e autolimitada (KLIEGMAN et al., 2019).

Epiglotite

A epiglotite é uma infecção bacteriana aguda que afeta a epiglote e pode apresentar sintomas semelhantes à laringotraqueobronquite. No entanto, a epiglotite é uma condição grave que requer atendimento médico de emergência devido ao risco de



obstrução das vias aéreas superiores. A epiglote é caracterizada por febre alta, dor intensa de garganta, dificuldade em engolir, salivação excessiva e respiração ruidosa (JOHNSON; RUBIN, 2018).

Métodos diagnósticos

O diagnóstico da laringotraqueobronquite é predominantemente clínico, baseado na história clínica e no exame físico da criança. O reconhecimento dos sintomas característicos, como tosse estridente e estridor inspiratório, auxilia no diagnóstico diferencial com outras doenças respiratórias, como a epiglote e a traqueíte bacteriana. Em casos graves ou atípicos, exames de imagem, como radiografia de tórax e laringoscopia, podem ser utilizados para confirmar o diagnóstico (RUSSELL et al., 2022).

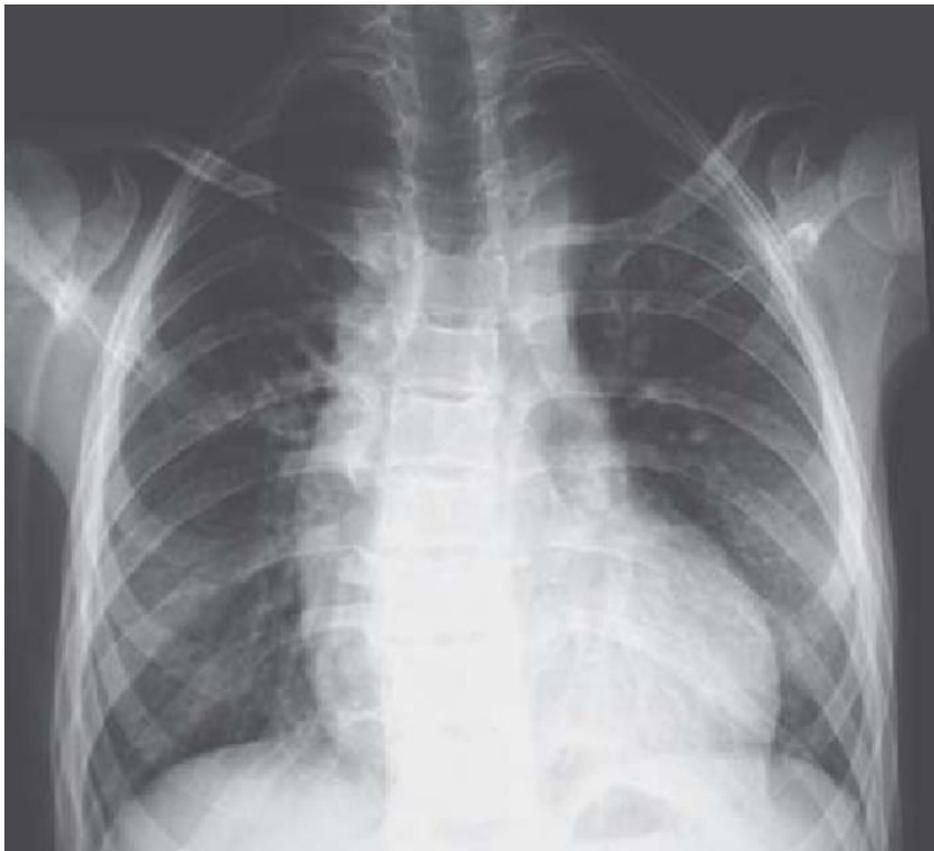
A história clínica detalhada é imprescindível para o diagnóstico, devendo ser avaliados os sintomas apresentados pela criança, como tosse estridente, rouquidão, estridor inspiratório e dificuldade respiratória. Também é importante investigar a duração da sintomatologia e fatores desencadeantes, como exposição a outros indivíduos com manifestações semelhantes (JOHNSON; RUBIN, 2018). O exame físico da criança com suspeita de laringotraqueobronquite pode revelar sinais característicos, como estridor inspiratório, retratações subcostais e uso de musculatura acessória durante a respiração. O médico também avaliará a presença de outros indícios sugestivos de complicações, como cianose ou dificuldade respiratória grave (KLIEGMAN et al., 2019).

Além disso, testes laboratoriais podem fazer parte da avaliação da doença, como o hemograma completo. Embora os resultados do hemograma não sejam específicos para essa condição, eles são capazes de fornecer informações sobre a presença de infecção viral ou bacteriana associada, como leucocitose ou desvio para a esquerda (JOHNSON; RUBIN, 2018). Ainda, a cultura viral é um teste laboratorial capaz de ser realizado em amostras respiratórias com o intuito de identificar o agente viral causador da laringotraqueobronquite. No entanto, esse teste geralmente não é utilizado rotineiramente, pois a maioria dos casos de crupe é causada por vírus comuns, como o vírus parainfluenza (KLIEGMAN et al., 2019).

Ademais, exames de imagem também são úteis na triagem desses pacientes,

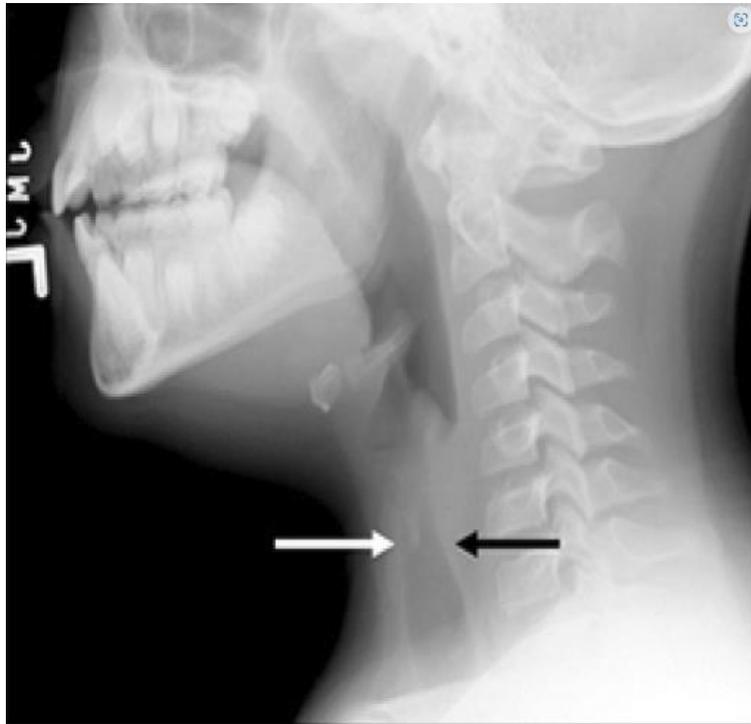
como a radiografia de tórax e a tomografia computadorizada (TC). A radiografia de tórax é útil para analisar a extensão da doença e descartar outras condições respiratórias. Na laringotraqueobronquite, esse exame geralmente apresenta resultados normais ou sinais inespecíficos de inflamação das vias aéreas superiores, como aumento da densidade dos tecidos moles do pescoço (JOHNSON; RUBIN, 2018). A TC, por sua vez, é um exame mais sensível em que há possibilidade de ser utilizado em casos selecionados, especialmente quando há suspeita de complicações ou obstrução significativa das vias aéreas. No entanto, seu uso deve ser criterioso devido à exposição à radiação ionizante (KLIEGMAN et al., 2019).

Figura 1. Traqueia com trajeto normal ao raio-X de tórax pósterio-anterior.



Fonte: Adaptado de MARQUES et al., 2007.

Figura 2. Radiografia cervical em perfil, retratando presença de Laringotraqueobronquite, por “sinal da torre”.



Fonte: Adaptado de CESPEDES; SOUZA, 2020.

Figura 3. Radiografia cervical anterior, retratando presença de Laringotraqueobronquite, por “sinal da torre”.



Fonte: Adaptado de CESPEDES; SOUZA, 2020.

Abordagens terapêuticas conservadoras

O repouso é fundamental no tratamento da laringotraqueobronquite, permitindo que a criança se recupere adequadamente. Recomenda-se limitar a atividade física e evitar exposição a fatores desencadeantes, como mudanças bruscas de temperatura. Além disso, o monitoramento cuidadoso da função respiratória da criança é essencial para identificar sinais de agravamento e complicações (KLIEGMAN et al., 2019). Outrossim, a hidratação adequada desempenha um papel crucial na terapia direcionada à doença. É recomendado oferecer líquidos em abundância para prevenir a desidratação, especialmente se a criança estiver com febre. A ingestão de líquidos quentes, como sopas ou chás, pode ajudar a aliviar a tosse e a irritação da garganta (JOHNSON; RUBIN, 2018).

Ainda, a umidificação do ar é uma medida de suporte que pode ser benéfica no tratamento. A exposição a ambientes úmidos ou a utilização de umidificadores pode ajudar a aliviar a tosse seca e a irritação das vias aéreas superiores. É importante manter os níveis adequados de umidade, evitando ambientes excessivamente secos ou úmidos (KLIEGMAN et al., 2019).

Terapia farmacológica

Diversos fármacos são utilizados no tratamento do crupe, tendo como principais opções os broncodilatadores, corticosteróides e epinefrina. Os broncodilatadores são medicamentos utilizados para dilatar os músculos das vias aéreas, facilitando a passagem do ar e aliviando a obstrução das vias respiratórias. Na laringotraqueobronquite, os broncodilatadores podem ser prescritos para aliviar a tosse estridente, o estridor inspiratório e a dificuldade respiratória. Os beta-agonistas de curta ação, como o salbutamol, são comumente utilizados nesses casos (KLIEGMAN et al., 2019).

Os corticosteróides, por sua vez, têm ação anti-inflamatória e são amplamente empregados no tratamento da laringotraqueobronquite. Eles auxiliam na redução da inflamação das vias aéreas, aliviam os sintomas e aceleram a recuperação da doença. Os corticosteróides podem ser administrados por via oral, intravenosa ou inalatória. A dexametasona é um exemplo comum de corticosteróide utilizado no tratamento da

laringotraqueobronquite aguda (JOHNSON; RUBIN, 2018).

Por fim, a epinefrina, também conhecida como adrenalina, é um medicamento com propriedades broncodilatadoras e vasoconstritoras. Ela pode ser administrada em casos graves de laringotraqueobronquite para aliviar a obstrução das vias aéreas e melhorar a respiração. A epinefrina é geralmente administrada por meio de uma injeção intramuscular ou inalador com espaçador (JOHNSON; RUBIN, 2018).

Casos graves e complicações

Diversas evoluções graves podem ocorrer subsequentes à laringotraqueobronquite. A obstrução grave das vias aéreas é uma complicação potencialmente grave da laringotraqueobronquite, que pode levar a dificuldade respiratória significativa e até mesmo à insuficiência respiratória. A avaliação e manejo adequados são essenciais para garantir uma intervenção oportuna. A análise clínica inclui a observação dos sinais de gravidade, como aumento da frequência respiratória, cianose, uso de músculos acessórios e dificuldade respiratória progressiva (KLIEGMAN et al., 2019).

A administração de oxigênio suplementar é frequentemente necessária em casos de obstrução grave das vias aéreas para garantir uma oferta adequada de oxigênio. Sua administração pode ser realizada por meio de cânulas nasais, máscaras faciais ou até mesmo ventilação não invasiva em casos selecionados (JOHNSON; RUBIN, 2018).

Em casos de impossibilidade de controle clínico com oxigênio suplementar, pode ser necessária a realização de procedimentos para aliviar a obstrução e melhorar a respiração da criança. Esses procedimentos podem incluir a realização de uma traqueostomia de emergência, que envolve a criação de uma abertura na traquéia para permitir a passagem do ar. Além disso, a intubação traqueal pode ser considerada em situações de risco iminente de parada respiratória (KLIEGMAN et al., 2019).

Os pacientes acometidos pelo cruce, em diversas situações, podem evoluir para complicações clínicas, a depender da gravidade ou da ineficácia do tratamento. As complicações associadas à laringotraqueobronquite podem incluir infecções secundárias, como pneumonia, e dificuldade de alimentação e hidratação devido à



dificuldade respiratória. A avaliação e tratamento adequado dessas complicações são importantes para garantir a recuperação completa da criança (JOHNSON; RUBIN, 2018).

Prevenção da Laringotraqueobronquite

Na prevenção da laringotraqueobronquite, a imunização desempenha um papel fundamental e indispensável para a população pediátrica. A vacinação contra o vírus influenza e o vírus parainfluenza, comumente associados à doença, é recomendada em crianças e adultos. Além disso, a vacinação contra o vírus do sarampo, caxumba e rubéola (Tríplice Viral) também pode ser benéfica, pois essas infecções virais podem predispor ao crupe (JOHNSON; RUBIN, 2018). Ainda, medidas de higiene adequadas desempenham um papel importante na prevenção da doença. A lavagem das mãos regular e de maneira adequada, tanto para crianças quanto para adultos, é essencial para evitar a propagação de vírus e bactérias causadores da doença. Além disso, é recomendado evitar o contato próximo com pessoas infectadas e ensinar as crianças a cobrir a boca e o nariz ao tossir ou espirrar (KLIEGMAN et al., 2019). Por fim, evitar a exposição das crianças aos poluentes tóxicos e ao tabaco representa outra medida essencial, visto que podem agravar os sintomas respiratórios (JOHNSON; RUBIN, 2018).

Perspectivas e avanços na pesquisa

Estudos epidemiológicos têm contribuído para uma melhor compreensão da incidência e dos fatores de risco associados à laringotraqueobronquite na infância. Esses estudos fornecem insights sobre a prevalência da doença, padrões sazonais e grupos de maior risco, auxiliando no desenvolvimento de estratégias de prevenção mais eficazes (SMITH et al., 2020). A pesquisa também tem se concentrado no desenvolvimento de terapias emergentes para a laringotraqueobronquite na infância. Novos medicamentos, como antivirais específicos, estão sendo investigados para reduzir a gravidade da doença e a necessidade de hospitalização. Além disso, abordagens terapêuticas não farmacológicas, como terapia com surfactante e uso de dispositivos de pressão positiva nas vias aéreas, estão sendo exploradas (GOYAL et al., 2021).

A terapia antiviral também tem sido alvo de estudos para o tratamento da laringotraqueobronquite. Medicamentos antivirais específicos, como os inibidores de



neuraminidase, têm demonstrado eficácia em reduzir a gravidade e a duração dos sintomas em alguns estudos clínicos. No entanto, são necessárias mais pesquisas para determinar a eficácia desses medicamentos em diferentes grupos populacionais. Ainda, a modulação do sistema imunológico tem sido investigada como uma estratégia terapêutica promissora para o crupe. Terapias imunomoduladoras, como imunoglobulinas intravenosas e moduladores de citocinas, estão sendo exploradas para reduzir a resposta inflamatória excessiva e melhorar os resultados clínicos em casos graves (GOYAL et al., 2021).

Por fim, visando garantir a prevenção da doença, a melhoria das vacinas existentes e o desenvolvimento de novas delas são estratégias importantes a serem aprofundadas. A pesquisa está direcionada para o desenvolvimento de novos métodos de imunização mais eficientes, abrangendo uma gama mais ampla de vírus respiratórios, incluindo os associados à laringotraqueobronquite. Além disso, estratégias de vacinação em grupo, como imunização em massa, podem ser consideradas para reduzir a transmissão do vírus na comunidade (SMITH et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa da laringotraqueobronquite na infância continua a evoluir, proporcionando novas perspectivas e avanços promissores. Estudos recentes têm fornecido informações sobre a epidemiologia da doença, enquanto tratamentos emergentes, como terapia antiviral e imunomoduladora, estão sendo investigados para melhorar os resultados clínicos. Além disso, estratégias de prevenção, como vacinação aprimorada e intervenções não farmacológicas, são áreas de foco para reduzir a incidência e a gravidade da laringotraqueobronquite, bem como minimizar a ocorrência de complicações clínicas. Esses avanços na pesquisa oferecem esperança para um melhor manejo da doença e uma redução significativa do impacto na saúde infantil, o que minimiza a morbimortalidade e amplia a qualidade de vida da população pediátrica.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BJORNSON, C. L., JOHNSON, D. W. Croup (Laryngotracheobronchitis). In: Kliegman, R. M., St. Geme, J. W., Blum, N. J., Shah, S. S., Tasker, R. C., Wilson, K. M. (eds.) Nelson Tratado de Pediatria. 21st ed. Elsevier, 2020.
2. CESPEDES, Mateus da Silveira; SOUZA, José Carlos Rosa Pires de. Sars-CoV-2: A clinical update-II. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 66, n. 4, p. 547-557, 2020.
3. CHERRY, J. D. Clinical Practice: Croup. New England Journal of Medicine, v. 380, n. 10, p. 955-965, 2019.
4. GOYAL, V., BHATT, G., JUNEJA, D., et al. Acute Laryngotracheobronchitis (Croup) in Children. StatPearls Publishing, 2021.
5. JOHNSON, D. W., RUBIN, B. K. Acute Bronchitis and Tracheitis in Children. In: Taussig, L. M., Landau, L. I. (eds.) Pediatric Respiratory Medicine. 2nd ed. Elsevier, 2018.
6. KLIEGMAN, R. M., ST. GEME III, J. W., BLUM, N. J., SHAH, S. S., TASKER, R. C., WILSON, K. M. Nelson Textbook of Pediatrics. 21st ed. Elsevier, 2019.
7. MARQUES, Ana et al. Síndrome de Mounier-Kuhn: Uma causa rara de infecções respiratórias de repetição. Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition), v. 13, n. 5, p. 721-727, 2007.
8. PRIFTIS, K. N., ANTHRACOPOULOS, M. B., MERMIRI, D., PAPADOPOULOS, M. Acute bronchiolitis and croup in children. In: Eber, E., Midulla, F. (eds.) ERS Handbook of Paediatric Respiratory Medicine. European Respiratory Society, 2019.
9. RAGAZZI, M., PIERANTONI, L., FERRO, V. The Management of Croup: An Update. Pediatric Drugs, vol. 23, n. 3, p. 245-255, 2021.
10. RUSSELL, K. F., LIANG, Y., O'GORMAN, K., et al. Glucocorticoids for Croup: A Cochrane Review. Pediatrics, vol. 149, n. 1, e2020042804, 2022.
11. SMITH, D. K., SEHGAL, N., KORNEEV, A., et al. The Role of Human Parainfluenza Viruses in Respiratory Infections. Viruses, vol. 12, n. 11, 1296p, 2020.
12. ZORC, J. J. Laryngotracheobronchitis (Croup) in Children: Clinical Features and Diagnosis, 2020.