



Avaliação Clínica e Tratamento de Infecções Respiratórias Agudas em Crianças: Uma Análise Abrangente das Terapêuticas

Giovana Silva Picolo ¹, Isabella Perin Martins da Silva ², Giovanna Piovezan Fonte ³, Gabriella Guiraldeli Barboza ⁴, Nathalia Ianelli Bonesso ⁵

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

No cenário pediátrico, a avaliação clínica e o tratamento de infecções respiratórias agudas em crianças são temas de extrema relevância, considerando a alta incidência dessas condições na população infantil. A abordagem clínica busca compreender a natureza da infecção, incluindo fatores como idade, histórico médico e sintomatologia específica. A análise criteriosa desses aspectos é essencial para direcionar um tratamento eficaz e personalizado, uma vez que a variabilidade nas apresentações clínicas pode ser significativa.

No âmbito da avaliação clínica, destaca-se a importância da identificação precoce de sinais de gravidade, permitindo a rápida intervenção em casos mais agudos. A implementação de estratégias diagnósticas precisas, como a utilização de exames laboratoriais e de imagem, é crucial para fundamentar as decisões terapêuticas. Ademais, a consideração do ambiente domiciliar e das condições socioeconômicas da criança pode influenciar a escolha do tratamento, visando otimizar a adesão e resultados positivos.

No que diz respeito ao tratamento, as estratégias atuais enfatizam a abordagem integrada, incluindo o uso racional de antimicrobianos, quando indicado, e a promoção de medidas não farmacológicas, como hidratação adequada e suporte sintomático. A educação dos cuidadores sobre a importância da completa adesão ao tratamento prescrito e a conscientização acerca da resistência antimicrobiana são pilares fundamentais para o sucesso terapêutico e a prevenção de complicações.

Em síntese, a avaliação clínica e o tratamento de infecções respiratórias agudas em



crianças demandam uma abordagem abrangente, considerando as características individuais de cada paciente. Estratégias atuais destacam a importância da precisão diagnóstica, a implementação de terapias personalizadas e a promoção de medidas preventivas, visando a melhoria dos desfechos clínicos e a redução do impacto dessas infecções na saúde infantil.

Palavras-chaves: Infecções respiratórias pediátricas; Avaliação clínica; Estratégias de tratamento

Clinical Assessment and Treatment of Acute Respiratory Infections in Children: A Comprehensive Analysis of Therapies

ABSTRACT

In the pediatric setting, the clinical evaluation and treatment of acute respiratory infections in children are topics of extreme relevance, considering the high incidence of these conditions in the pediatric population. The clinical approach aims to understand the nature of the infection, including factors such as age, medical history, and specific symptomatology. A careful analysis of these aspects is essential to guide effective and personalized treatment, given the significant variability in clinical presentations.

Within the scope of clinical evaluation, the importance of early identification of severity signs is emphasized, allowing for rapid intervention in more acute cases. The implementation of precise diagnostic strategies, such as the use of laboratory and imaging tests, is crucial to substantiate therapeutic decisions. Furthermore, consideration of the child's home environment and socio-economic conditions can influence treatment choices, aiming to optimize adherence and positive outcomes.

Regarding treatment, current strategies emphasize an integrated approach, including the judicious use of antimicrobials when indicated and the promotion of non-pharmacological



measures, such as adequate hydration and symptomatic support. Caregiver education on the importance of complete adherence to prescribed treatment and awareness of antimicrobial resistance are fundamental pillars for therapeutic success and the prevention of complications.

In summary, the clinical evaluation and treatment of acute respiratory infections in children require a comprehensive approach, considering the individual characteristics of each patient. Current strategies highlight the importance of diagnostic precision, the implementation of personalized therapies, and the promotion of preventive measures, aiming to improve clinical outcomes and reduce the impact of these infections on pediatric health.

Keywords: Pediatric respiratory infections; Clinical assessment; Treatment strategies.

Dados da publicação: Artigo recebido em 05 de Novembro e publicado em 15 de Dezembro de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p5522-5536>

Autor correspondente: *Giovana Silva Picolo* - giovana.picolo@yahoo.com.br

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



INTRODUÇÃO

A infância representa um estágio crucial no desenvolvimento humano, caracterizado por uma maior vulnerabilidade a diversas condições de saúde, sendo as infecções respiratórias agudas (IRAs) uma das principais preocupações. Explora-se a avaliação clínica e estratégias de tratamento dessas infecções em crianças, destacando a importância crítica de abordagens eficazes para assegurar o bem-estar e a saúde a longo prazo dos pequenos pacientes.

No contexto das IRAs em crianças, é vital compreender a diversidade de agentes patogênicos responsáveis por essas condições, bem como os fatores contribuintes para o seu surgimento. A abordagem clínica deve, portanto, ser adaptada às características específicas da população pediátrica, considerando não apenas os aspectos fisiológicos, mas também os psicossociais que influenciam a resposta às terapias. Nesse sentido, propõe-se analisar as estratégias atuais de avaliação clínica e tratamento, considerando a multidisciplinaridade necessária para um cuidado abrangente e eficaz.

O advento de novas tecnologias e terapias farmacológicas tem moldado a prática clínica contemporânea no manejo de IRAs em crianças. A investigação das últimas inovações e evidências científicas nesta área é crucial para aprimorar protocolos de tratamento e otimizar os resultados clínicos. Portanto, é relevante revisitar as estratégias terapêuticas emergentes, oferecendo uma visão abrangente e atualizada do estado da arte no que se refere à avaliação clínica e tratamento de IRAs em crianças.

Ao compreender mais profundamente as peculiaridades da avaliação clínica e tratamento de IRAs em crianças, é possível aprimorar a eficácia das intervenções médicas e promover uma abordagem mais precisa e personalizada para cada paciente pediátrico. Este texto busca contribuir para a construção de uma base sólida de conhecimento, oferecendo insights valiosos aos profissionais de saúde envolvidos no cuidado de crianças com infecções respiratórias agudas, além de estimular a pesquisa contínua e a evolução das práticas clínicas nessa área vital da medicina pediátrica.

METODOLOGIA

A revisão de literatura foi conduzida mediante uma busca abrangente nas bases de dados SCOPUS e PubMed, abrangendo o período de 2018 a 2023. As palavras-chave utilizadas para direcionar a pesquisa foram "*Clinical Assessment*", "*Treatment*", e "*Acute Respiratory Infections in Children*". O objetivo principal era identificar e sintetizar estudos que explorassem estratégias contemporâneas de avaliação clínica e tratamento de infecções respiratórias agudas em crianças.

A pesquisa abordou estudos publicados em periódicos revisados por pares, garantindo a qualidade e confiabilidade dos dados. A escolha dessas palavras-chave específicas visou direcionar a atenção para aspectos clínicos e terapêuticos relevantes no contexto de infecções respiratórias agudas em crianças.

Os critérios de inclusão estabelecidos priorizaram estudos que ofereciam insights significativos sobre intervenções clínicas, avaliação precisa e tratamentos eficazes em crianças com infecções respiratórias agudas. Artigos que não atendiam a esses critérios ou que não estavam disponíveis integralmente foram excluídos.

A análise crítica dos métodos utilizados em cada estudo permitiu avaliar a robustez e a aplicabilidade dos resultados. A revisão de literatura incluiu a síntese e comparação dos dados coletados, destacando tendências emergentes, lacunas de conhecimento e perspectivas futuras no campo da avaliação e tratamento de infecções respiratórias agudas em crianças.

Essa abordagem sistemática e abrangente proporcionou uma visão aprofundada das estratégias contemporâneas no manejo clínico e terapêutico dessas infecções em crianças, contribuindo para o entendimento científico e aprimoramento das práticas clínicas nesse contexto específico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo de Little et al., (2022) revelou resultados cruciais em relação ao



uso de antibióticos e microbiologia no contexto de infecções do trato respiratório inferior (LRTIs) em crianças. Os achados indicam a ausência de um efeito claramente demonstrado dos antibióticos na duração ou severidade dos sintomas, bem como nas reconsultas, considerando distintos subgrupos microbiológicos. O ensaio, notadamente um dos poucos abordando LRTIs não complicadas em crianças, apresenta quase 80% de poder para avaliar a redução da duração dos sintomas na presença de bactérias, embora com menos poder para infecções duplas ou patógenos específicos. Além disso, destaca-se a escolha de swabs de garganta devido à sua aplicação comum na prática clínica e à dificuldade de obtenção de amostras de escarro na atenção primária. A pesquisa discute ainda a resistência antibiótica, ressaltando que, embora não tenha sido avaliada a resistência das cepas, a maioria é suscetível à amoxicilina em amostras de crianças na comunidade. No contexto das implicações para a prática, os autores sugerem uma limitada utilidade de testes microbiológicos ponto de cuidado para crianças com LRTIs não complicadas, enfatizando a necessidade de ensaios rigorosos antes da sua implementação rotineira.

Mageswary et al., (2022) destacam a significativa repercussão das infecções respiratórias em crianças, evidenciando consequências como a ausência parental no trabalho, aumento de hospitalizações, prescrições de antibióticos e propagação de patógenos na família. Uma abordagem não medicamentosa examinada é o uso de probióticos, reconhecidos como uma intervenção viável para fortalecer a imunidade infantil contra infecções respiratórias. O estudo se concentra no Probio-M8, um probiótico específico, evidenciando sua eficácia ao reduzir a duração dos sintomas nasais, faríngeos e gripais durante a hospitalização, além de proporcionar melhorias contínuas em sintomas dolorosos após a alta. A pesquisa destaca a importância da especificidade do hospedeiro, da dose e da cepa na eficácia dos probióticos. Além disso, explora a relação entre infecções do trato respiratório superior e inferior, indicando que o Probio-M8 reduziu mais efetivamente a duração dos sintomas durante a hospitalização em comparação com as semanas após a alta, sugerindo benefícios na redução da gravidade da infecção respiratória inferior sem efeitos prolongados. Os pesquisadores investigaram as causas de inflamação no trato respiratório e destaca a capacidade do Probio-M8 em

atenuar irritações faríngeas e odinofagia, correlacionando-se com redução de citocinas inflamatórias. Além disso, considera aspectos intestinais, observando a redução da frequência de defecação em crianças hospitalizadas com Probio-M8. No contexto do uso de antibióticos, evidencia-se que o Probio-M8 previne a necessidade adicional desses medicamentos após a alta, principalmente em casos de infecções respiratórias inferiores. 4

A Avaliação Clínica e Tratamento de Infecções Respiratórias Agudas em Crianças, destacando a importância de considerar o tratamento diante da infecção por *Mycoplasma pneumoniae* (Mp), foi dissertada por Berlot et al., (2023). No contexto do tratamento, o estudo observa que todos os isolados de Mp analisados eram sensíveis a macrolídeos, apesar do aumento global da resistência a esses antibióticos. Enfatiza-se a necessidade de um uso criterioso de macrolídeos na prática clínica, dada a resistência crescente, e destaca que o estudo fornece insights valiosos para orientar a escolha de tratamento. Ao abordar as características clínicas específicas associadas ao Mp, como idade do paciente, duração dos sintomas e achados radiográficos, o estudo oferece uma base para uma abordagem mais personalizada no tratamento de infecções respiratórias em crianças, visando uma melhor eficácia e evitando complicações decorrentes da resistência antimicrobiana.

A pesquisa de Blair et al., (2023) avaliou uma intervenção complexa destinada ao uso em condições pré-pandêmicas, com foco na dispensação de antibióticos para crianças com infecções do trato respiratório. A intervenção visava reduzir o uso indiscriminado de amoxicilina e macrolídeos. Entretanto, os resultados demonstraram que essa intervenção não teve um impacto significativo na diminuição global da dispensação de antibióticos, quer antes, quer durante a pandemia de COVID-19. O estudo analisou detalhadamente as taxas de dispensação em diferentes subgrupos, incluindo crianças mais velhas, práticas restritas a um único local e aquelas localizadas em áreas menos carentes. Embora tenha havido algumas variações nessas subpopulações, os resultados sugerem uma complexidade na eficácia da intervenção, com a possibilidade de descobertas acidentais devido à quantidade de análises realizadas. A pesquisa ressalta a necessidade de considerar as especificidades

de diferentes grupos ao implementar intervenções para o tratamento de infecções respiratórias agudas em crianças

Dispondo da avaliação clínica da insuficiência respiratória aguda (IRAs) em crianças, Chang et al., (2023) apresentam modelos de aprendizado de máquina que incorporaram diversas medidas objetivas e subjetivas coletadas no momento da admissão. Utilizando um conjunto abrangente de variáveis, como históricos médicos, exames físicos, sinais vitais, resultados laboratoriais e achados radiográficos, os modelos seguiram uma abordagem clínica convencional para prever a presença de patógenos causadores de IRAs em crianças. O estudo destacou a inovação dessa abordagem, que utiliza informações rotineiramente coletadas para oferecer uma predição automatizada dos patógenos após cada etapa. Os resultados revelaram um desempenho superior dos modelos em comparação com tentativas similares na literatura, sugerindo potenciais aplicações clínicas. Essa abordagem, ao proporcionar diagnósticos mais rápidos e precisos de IRAs em crianças, tem implicações significativas para a prática clínica, permitindo intervenções direcionadas e contribuindo para a redução do uso desnecessário de antibióticos, otimizando, assim, o tratamento dessas infecções respiratórias em contextos pediátricos.

A abordagem clínica e terapêutica das infecções respiratórias agudas em crianças requer uma avaliação minuciosa para determinar o tratamento mais adequado. Para Principi et al., (2023), inicialmente, é vital identificar a origem da infecção, seja ela viral ou bacteriana, por meio de exames e análises clínicas. No caso de infecções bacterianas, o tratamento geralmente envolve o uso criterioso de antibióticos, escolhidos com base na susceptibilidade do patógeno identificado. Em contraste, infecções virais demandam estratégias diferentes, como antivirais específicos ou medidas de suporte para alívio dos sintomas. Além disso, a administração adequada de fluidos, oxigênio e, em casos graves, a consideração de internação hospitalar são aspectos cruciais. A monitorização constante da resposta ao tratamento e ajustes conforme necessário são essenciais para assegurar uma recuperação eficaz e prevenir complicações. A abordagem centrada na avaliação clínica específica de cada caso garante uma gestão personalizada e eficiente das infecções respiratórias



agudas em crianças.

O tratamento das Infecções Respiratórias Agudas (IRAs) em crianças, conforme evidenciado na revisão de Relan et al., (2023), destaca-se por diversas considerações. O suporte respiratório, em particular, com ênfase na intervenção bCPAP, revelou-se crucial, reduzindo significativamente o risco de mortalidade, especialmente em casos de pneumonia. No contexto da bronquiolite, os esteroides demonstraram falta de benefícios substanciais, enquanto vitaminas específicas, como A e D, mostraram-se benéficas em situações particulares. A revisão enfatiza a importância contínua dos antibióticos no tratamento da pneumonia, propondo uma diferenciação entre pneumonia e pneumonia grave, com destaque para a reavaliação das diretrizes internacionais, especialmente no que diz respeito ao uso de amoxicilina oral para casos graves. O estudo sublinha, ainda, a necessidade de cautela na implementação do CPAP, dadas as possíveis dificuldades logísticas e demanda adicional de recursos, especialmente em ambientes com recursos limitados.

O uso de probióticos, notadamente *Bacillus subtilis* e *B. clausii*, em uma formulação líquida para aspersão nasal, como demonstrado no ensaio clínico do Tran et al., (2023) emerge como uma abordagem promissora. Este tratamento não apenas se mostrou seguro, mas também evidenciou uma eficácia significativa na resolução de sintomas, proporcionando recuperação completa. Além disso, a terapia probiótica nasal apresentou uma redução substancial na carga viral da influenza, indicando sua possível eficácia contra uma variedade de vírus respiratórios. Um destaque crucial foi a notável eficácia na redução de coinfeções bacterianas, especialmente por *Haemophilus influenzae* e *Streptococcus pneumoniae*. Além disso, a terapia mostrou-se capaz de modular a resposta imunológica, atenuando a temida "cytokine storm". Esses resultados posicionam a aspersão nasal de esporos de *Bacillus* como um tratamento de suporte rápido e eficaz para infecções respiratórias agudas em crianças, destacando seu potencial como uma barreira adicional de proteção, embora ressalvas éticas e a necessidade de ensaios clínicos adicionais sejam observadas.

Autor e Ano	Título do Trabalho	Principais Conclusões
Little, P. et al. (2022)	Antibiotics for lower respiratory tract infection in children presenting in primary care (ARTIC-PC): the predictive value of molecular testing.	O estudo indica a ausência de efeito claro dos antibióticos na duração ou gravidade dos sintomas de infecções do trato respiratório inferior em crianças. Destaca a limitada utilidade de testes microbiológicos para LRTIs não complicadas e a necessidade de ensaios rigorosos antes da implementação. A resistência antibiótica é mencionada, com ênfase na susceptibilidade à amoxicilina em amostras de crianças na comunidade.
Mageswary, U. M. et al. (2022)	Probiotic Bifidobacterium lactis Probio-M8 treated and prevented acute RTI, reduced antibiotic use and hospital stay in hospitalized young children: a randomized, double-blind, placebo-controlled study.	O Probio-M8, probiótico específico, reduziu sintomas respiratórios em crianças hospitalizadas, demonstrando benefícios pós-alta. Destaca a importância da especificidade do probiótico, dose e cepa, bem como a capacidade de modular a resposta imunológica. Preveniu a necessidade adicional de antibióticos pós-alta.
Berlot, J. R. et al. (2023)	Clinical, Laboratory, and Radiographic Features Can Help Predict Mycoplasma pneumoniae Lower Respiratory Tract Infection in Children.	O estudo aborda o tratamento de infecções por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , observando sensibilidade a macrolídeos. Enfatiza o uso criterioso desses antibióticos e oferece insights para orientar escolhas personalizadas no tratamento de infecções respiratórias em crianças.
Blair, P. S. et al. (2023)	Multi-faceted intervention to improve management of antibiotics for children presenting to primary care with acute cough and respiratory tract infection (CHICO): efficient cluster randomised controlled trial.	A intervenção para redução do uso indiscriminado de antibióticos em crianças com infecções respiratórias não apresentou impacto significativo. Ressalta a complexidade na eficácia da intervenção, destacando a necessidade de considerar as especificidades de diferentes grupos ao implementar estratégias para o tratamento dessas infecções em crianças.
Chang, T. H. et al. (2023)	Clinical characteristics of hospitalized children with community-acquired pneumonia and respiratory	Apresenta modelos de aprendizado de máquina para predição de patógenos causadores de IRAs em crianças, utilizando informações

Autor e Ano	Título do Trabalho	Principais Conclusões
	infections: Using machine learning approaches to support pathogen prediction at admission.	rotineiramente coletadas no momento da admissão. Revela desempenho superior na predição automatizada dos patógenos, sugerindo potenciais aplicações clínicas para diagnósticos mais rápidos e precisos.
Principi, N. et al. (2023)	Short-term antibiotic therapy for the most common bacterial respiratory infections in infants and children.	Destaca a importância da avaliação clínica específica para determinar tratamento adequado em infecções respiratórias agudas em crianças. Aborda estratégias diferentes para infecções bacterianas e virais, ressaltando a monitorização constante para ajustes necessários, visando recuperação eficaz e prevenção de complicações.
Relan, P. et al. (2023)	Emergency care interventions for paediatric severe acute respiratory infections in low- and middle-income countries: A systematic review and narrative synthesis.	Revisão destaca considerações importantes no tratamento de IRAs em crianças, como o suporte respiratório com ênfase na intervenção bCPAP. Aborda a necessidade contínua de antibióticos na pneumonia, sugerindo diferenciação entre pneumonia e pneumonia grave e revisão de diretrizes internacionais. Ressalta cautela na implementação do CPAP em ambientes com recursos limitados.
Tran, T. T. et al. (2023)	Efficient symptomatic treatment and viral load reduction for children with influenza virus infection by nasal-spraying Bacillus spore probiotics.	A aspersão nasal de esporos de Bacillus mostrou-se segura e eficaz na resolução de sintomas, redução de carga viral da influenza e modulação da resposta imunológica. Destaca seu potencial como tratamento de suporte rápido e eficaz para infecções respiratórias agudas em crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das discussões abordadas nas distintas pesquisas relacionadas à avaliação clínica e ao tratamento de Infecções Respiratórias Agudas (IRAs) em



crianças, delinea-se um panorama complexo e desafiador. A compreensão da eficácia limitada dos antibióticos em casos não complicados, conforme evidenciado em um dos estudos, destaca a importância de abordagens personalizadas e da mitigação do uso indiscriminado desses fármacos. A consideração de subgrupos microbiológicos e a necessidade de ensaios rigorosos antes da implementação de testes microbiológicos ponto de cuidado são cruciais para a tomada de decisões clínicas mais informadas.

Outra perspectiva explorada nas pesquisas envolve o uso de probióticos, indicando caminhos promissores para fortalecer a imunidade infantil contra IRAs. A eficácia desses agentes, especialmente em reduzir a duração e a gravidade dos sintomas, abre possibilidades valiosas para estratégias terapêuticas mais direcionadas. Considerando a complexidade inerente à resistência antimicrobiana e à necessidade de práticas clínicas sustentáveis, tais intervenções oferecem alternativas que merecem atenção e futuras investigações aprofundadas.

Nesse contexto, os resultados apresentados ressaltam a importância de abordagens multidisciplinares e personalizadas na gestão das IRAs em crianças. A compreensão da limitação dos tratamentos convencionais, aliada a avanços promissores em terapias complementares, destaca a necessidade de uma revisão contínua das práticas clínicas. À medida que avançamos, é imperativo integrar essas descobertas ao cenário clínico, promovendo uma abordagem mais eficaz e equitativa para o tratamento de IRAs em pacientes pediátricos.

Em síntese, a abordagem coletiva das pesquisas sobre a avaliação clínica e o tratamento de Infecções Respiratórias Agudas em crianças destaca a necessidade premente de uma visão integrada e adaptável no cenário clínico pediátrico. As evidências sobre a limitação dos antibióticos em casos não complicados, aliadas aos avanços promissores dos probióticos, sinalizam para a importância de abordagens terapêuticas mais personalizadas e sustentáveis. O desafio persiste em equilibrar a eficácia clínica com a preservação da resistência antimicrobiana e a implementação de práticas que considerem as complexidades inerentes à diversidade microbiológica e aos contextos clínicos específicos. Em meio a essas nuances, é imperativo um compromisso contínuo



com a pesquisa, a educação clínica e a implementação responsável de intervenções terapêuticas.

REFERÊNCIAS

Berlot, J. R. et al. Clinical, Laboratory, and Radiographic Features Can Help Predict Mycoplasma pneumoniae Lower Respiratory Tract Infection in Children. *Microorganisms*, v. 11, p. 1358, 2023.

Blair, P. S. et al. Multi-faceted intervention to improve management of antibiotics for children presenting to primary care with acute cough and respiratory tract infection (CHICO): efficient cluster randomised controlled trial. *BMJ*, v. 381, p. e072488, 2023.

Chang, T. H. et al. Clinical characteristics of hospitalized children with community-acquired pneumonia and respiratory infections: Using machine learning approaches to support pathogen prediction at admission. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, v. 56, p. 772-781, 2023.

Chen, Z. M. et al. Diagnosis and treatment recommendations for pediatric respiratory infection caused by the 2019 novel coronavirus. *World Journal of Pediatrics*, v. 16, p. 240-246, 2020.

Kazi, S. et al. A systematic review of clinical, epidemiological and demographic predictors of tuberculosis in children with pneumonia. *Journal of Global Health*, v. 12, p. 10010, 2022.

Little, P. et al. Antibiotics for lower respiratory tract infection in children presenting in primary care (ARTIC-PC): the predictive value of molecular testing. *Clinical Microbiology and Infection*, v. 28, p. 1238-1244, 2022.

Mageswary, U. M. et al. Probiotic Bifidobacterium lactis Probio-M8 treated and prevented acute RTI, reduced antibiotic use and hospital stay in hospitalized young children: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *European Journal of Nutrition*, v. 61, p. 1679-1691, 2022.

Principi, N. et al. Short-term antibiotic therapy for the most common bacterial respiratory infections in infants and children. *Frontiers in Pharmacology*, v. 14, p. 1174146, 2023.

Relan, P. et al. Emergency care interventions for paediatric severe acute respiratory infections in low- and middle-income countries: A systematic review and narrative synthesis. *Journal of Global Health*, v. 13, p. 04065, 2023.



Tran, T. T. et al. Efficient symptomatic treatment and viral load reduction for children with influenza virus infection by nasal-spraying Bacillus spore probiotics. *Scientific Reports*, v. 13, p. 14789, 2023.

Tran, B. H. et al. Ectoine-Containing Inhalation Solution versus Saline Inhalation Solution in the Treatment of Acute Bronchitis and Acute Respiratory Infections: A Prospective, Controlled, Observational Study. *BioMed Research International*, Volume 2019, 8 pages.