# *Crianças com derrame parapneumônico: uma complicação mais grave do que se imagina?*

*Children with parapneumonic stroke: a more serious complication than one imagines?*

***José Antônio de Macêdo Filho*[1]**
***Lucas Nunes Duarte Medeiros*[2]**
***Christian José de Macêdo*[3]**
***Luiz Jardelino de Lacerda Neto*[4]**

**RESUMO:** A doença infecciosa que mais causa mortes de crianças no mundo é a pneumonia. Representou 22% de todas as mortes de crianças entre 1 a 5 anos em 2019 (OMS, 2022). O *Streptococcus pneumoniae* (SP) é a bactéria mais comumente causadora de pneumonia adquirida na comunidade (PAC). Este estudo trata-se de uma revisão sistemática da literatura, quem tem por objetivo central identificar as principais repercussões clínicas negativas em pacientes pediátricos acometidos com derrame parapneumônico. A triagem dos artigos teve como critérios de inclusão: participantes com idade inferior a 16 anos; texto disponível na íntegra; em idioma inglês ou português; publicado nos últimos cinco anos (2018 – 2023). Foram definidos como critérios de exclusão: artigos incompletos, relatos de caso, estudos experimentais de caso único, artigos em que o objeto de pesquisa diverge da temática deste trabalho. Portanto, a partir dos resultados evidenciados nesse trabalho, os casos pediátricos de derrame parapneumônico necessitam receber maior atenção, cuidados específicos e diligentes por parte dos profissionais de saúde. Os resultados deste estudo podem ajudar os profissionais de saúde a conhecerem o curso clínico e as respostas ao tratamento da pneumonia em crianças com derrame parapneumônico.

**Palavras-chave:** Crianças; Derrame parapneumônico; Pneumonia.

**ABSTRACT:** The infectious disease that causes more deaths of children in the world is pneumonia. It accounted for 22% of all deaths of children aged 1-5 in 2019 (WHO, 2022). Streptococcus pneumoniae (SP) is the most commonly community-acquired pneumonia (CAP) causing bacteria. This study is a systematic review of the literature, which aims to identify the main negative clinical repercussions in pediatric patients with parapneumonic effusion. The screening of articles had as inclusion criteria: participants under the age of 16 years; text available in full; in English or Portuguese; published in the last five years (2018 - 2023). We defined as exclusion criteria: incomplete articles, case reports, single case experimental studies, articles in which the research object diverges from the theme of this work. Therefore, from the results evidenced in this study, pediatric cases of parapneumonic stroke need to receive greater attention, specific and diligent care by health professionals. The results of this study can help health professionals to know the clinical course and responses to the treatment of pneumonia in children with parapneumonic stroke.

**Keywords:** Children; Parapneumonic stroke; Pneumonia.

**1**

[1]Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Campina Grande;
[2]Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Campina Grande;
[3]Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Cariri;
[4]Docente do curso de Medicina da Universidade Federal de Campina Grande;

## INTRODUÇÃO

A doença infecciosa que mais causa mortes de crianças no mundo é a pneumonia. Representou 22% de todas as mortes de crianças entre 1 a 5 anos em 2019 (OMS, 2022). O *Streptococcus pneumoniae* (SP) é a bactéria mais comumente causadora de pneumonia adquirida na comunidade (PAC). Ao analisar apenas os neonatos e crianças menores de cinco anos, os patógenos virais estão entre os maiores causadores de infecções do trato respiratório inferior (KLIEGMAN et al. 2021).

Ao chegarem às vias aéreas inferiores, esses patógenos causam diversas alterações no parênquima pulmonar, como: inibição da ação ciliar, destruição celular e resposta inflamatória. Como consequência, há obstrução das vias aéreas, dificultando o fluxo de ar, além da possibilidade de formação de transudatos ou exudatos, podendo resultar em acometimento pleural, á exemplo: o derrame pleural. Este último, geralmente, diagnosticado através da radiografia de tórax e/ou ultrassonografia de tórax (Kliegman et al., 2021).

O *Mycoplasma Pneumoniae* (MP) é o principal causador de infecções respiratórias atípicas em crianças com idade escolar. A disseminação ocorre por gotículas eliminadas pelas vias respiratórias, que após a infecção, os principais sintomas apresentados pelos acometidos são: prostração, febre, dor de cabeça e tosse (CDC, 2022). Grandes derrames pleurais são incomuns na presença de MP, porém, quando presentes, estão relacionados à doença grave (KLIEGMAN et al., 2021).

O derrame parapneumônico é um tipo de derrame pleural que ocorre como consequência da pneumonia, gerando infeção e inflamação da pleura. A maioria dos portadores dessa complicação necessitará de hospitalização, antibioticoterapia, avaliação ultrassonográfica e, possivelmente, drenagem do derrame. O derrame pode ser caracterizado em pequeno ou grande, sendo que o primeiro ocupa menos de um centímetro na radiografia de tórax em decúbito lateral e o segundo, mais de um centímetro (JANAHI e FAKHOURY, 2023).

## METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão sistemática da literatura, quem tem por objetivo central identificar as principais repercussões clínicas negativas em pacientes pediátricos acometidos com derrame parapneumônico. Como fontes para pesquisa, foram utilizadas as seguintes bases de dados em saúde: PubMed / NIH - National Library of Medicine; Directory of Open Access Journals (DOAJ); Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). As buscas nas bases ocorreram entre os dias 24 e 28 de julho de 2023.

A triagem dos artigos teve como critérios de inclusão: participantes com idade inferior a 16 anos; texto disponível na íntegra; em idioma inglês ou português; publicado nos últimos cinco anos (2018 – 2023). Foram definidos como critérios de exclusão: artigos incompletos, relatos de caso, estudos experimentais de caso único, artigos em que o objeto de pesquisa diverge da temática deste trabalho.

A primeira etapa da seleção dos estudos consistiu na pesquisa bibliográfica utilizando os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH): “Pneumonia”; “Pleural Effusion”; “Pediatrics”. Para a composição final da fórmula de busca, foi utilizado o operador booleano AND. Tendo como referência o construtor de pesquisa avançada do PubMed, após aplicação dos descritores e do operador booleano, gerou-se a seguinte fórmula de busca: ((Pneumonia) AND (Pleural Effusion)) AND (Pediatrics). Nas demais bases de dados, utilizou-se a mesma fórmula de busca, guardadas as devidas especificidades e limitações tecnológicas inerentes a cada uma.

A segunda etapa da seleção consistiu na leitura do título e resumo dos artigos gerados após a pesquisa nas bases, por dois revisores de forma independente, para que fossem analisados quanto aos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos, além de retirar do escopo deste trabalho os artigos duplicados. Todo esse processo, em suas divergências, foi mediado por um terceiro pesquisador.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após pesquisa inicial nas bases de dados, obteve-se o seguinte resultado: 15 artigos no PubMed, 66 artigos no Doaj e 31 artigos na BVS. Destes, após a leitura do título, resumo e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, integraram esta revisão: um artigo do Pubmed, sete do Doaj e um da BVS. Os oito estudos que integraram esta revisão, abrangeram um total de 7.895 crianças participantes, e um total de 844 crianças diagnosticadas com derrame pleural, o que representa aproximadamente 10,7% da amostra geral.

Choi et al. (2022), ao analisarem 5.294 prontuários de pacientes menores de 18 anos, com média de idade de 5,6 anos, que trataram pneumonia por *Mycoplasma Pneumoniae* com macrolídeos, identificaram derrame pleural em 7,7% dos pacientes. O que foi compatível com estudo observacional prospectivo realizado por Odeyemi et al. (2020), com 129 crianças com idade entre 1 - 60 meses com diagnóstico clinico e radiológico de pneumonia, estando presente derrame pleural em 10 casos (7,8%). Além disso, Choi et al (2022) demonstraram que o derrame pleural foi significativamente mais prevalente em pacientes que apresentaram resistência à macrolideos em comparação aos que eram susceptíveis. Além disso, o grupo que apresentou refratariedade ao antibiótico apresentou necessidade de inserção de dreno de tórax e maior tempo de hospitalização.

Em estudo retrospectivo com 423 crianças, com média de idade de seis anos, internadas por MP, Yan et al. (2019), identificaram mutações genéticas do MP e as correlacionaram com resistência à macrolídeos e complicações clínicas da pneumonia. Em uma análise geral, 75,9% dos casos apresentaram complicações pneumônicas, sendo que mais da metade dos quadros que complicaram (52,6%), corresponderam ao derrame pleural, presente em 169 casos. Ainda de acordo com esse estudo, foi observado que a mutação que apresentava maior probabilidade de resistência à macrolideos, também estava associada a mais casos com derrame pleural.

Outro estudo retrospectivo, conduzido por Jiang et al. (2023), com 520 participantes, com média de idade de 6,6 anos, diagnosticados com pneumonia, no qual 482 crianças apresentaram resistência à macrolídeos e apenas 38 eram sensíveis aos mesmos. Nesse estudo, 98,4% dos que apresentaram derrame pleural, corresponderam ao grupo resistente à referida classe de antibióticos. Corroborando a associação entre resistência aos macrolídeos e a probabilidade de desenvolver pneumonia complicada com derrame pleural. Ainda é proposto nesse estudo que o desenvolvimento de derrame pleural em pneumonia por MP está relacionado com maior gravidade e permanecia das lesões visualizadas na radiografia.

Dinku et al. (2023), acompanharam 515 crianças etíopes, onde a maioria vive em zona rural e em situação de pobreza, com idade entre 2 a 59 meses, diagnosticadas com pneumonia grave adquirida na comunidade. Destas, 2,1% apresentaram derrame pleural, estando associado a maior tempo de internação e menor probabilidade de recuperação precoce em comparação às crianças sem derrame pleural.

Indo ao encontro dos resultados apresentados anteriormente, Kassaw et al. (2023), ao avaliarem 580 participantes com diagnóstico de pneumonia grave, majoritariamente proveniente de zona rural (64,3%) e com idade menor que 24 meses (65%), após análise multivariada, identificaram que a presença de derrame pleural estava associada a menor chance de sobrevivência. Uma vez que estas crianças apresentaram uma morbimortalidade 342% maior em comparação às que não apresentaram derrame pleural. Apresentando como conclusão que o derrame pleural é um preditor significativo de mortalidade.

De acordo com Alemayheu et al. (2023), que avaliaram 109 pacientes (com mediana de idade de 4,7 anos) hospitalizados por pneumonia com derrame pleural. Os pacientes apresentaram tempo médio de internação de nove dias, sendo que 32% necessitaram de internação em UTI pediátrica. Com observação para um maior tempo de internação para aqueles que apresentaram derrame mais volumoso. Em 74% foi realizada drenagem torácica, apresentando resposta terapêutica positiva, pois 95% apresentaram melhora na avaliação qualitativa quanto ao tamanho do derrame. Além disso, um menor intervalo de tempo entre a internação e o início da drenagem resultou em um menor tempo de permanência. Ainda nesse estudo, percebeu-se que as crianças com derrame pleural tiveram internações mais duradouras, tanto em enfermaria, quanto em UTI pediátrica, em relação a outro estudo com crianças hospitalizadas por pneumonia não complicada.

Kim et al. (2021) ao analisarem 150 prontuários de crianças admitidas com pneumonia por MP, observaram que 16,0% apresentavam derrame pleural no momento da admissão. Foi identificado que as crianças com derrame pleural apresentaram inicio dos sintomas da pneumonia mais precocemente e febre mais duradoura em ralação às que não apresentaram derrame pleural. Como também, mais frequentemente, necessitaram de oxigênio suplementar em comparação ao grupo sem derrame pleural, além de evoluírem com piores prognósticos, como: pneumonia grave e maiores lesões pneumônicas na radiografia de tórax. O que foi evidenciado também por Lee et al. (2021), que demonstrou a relação entre pacientes pediátricos com derrame pleural a uma maior probabilidade de apresentarem consolidação pulmonar, níveis mais altos de proteína c reativa (PCR) e maior duração da febre. Dessa forma, a presença de derrame pleural indicou pior evolução clínica, uma vez que foi associada diretamente a

necessidade de oxigênio suplementar, aumento do tempo de internação, duração da febre, refratariedade ao tratamento e maiores lesões pulmonares.

Lee et al. (2021), em estudo retrospectivo com 325 pacientes, com idade média de 5 anos, admitidas com o diagnóstico de pneumonia, comparou os casos que foram internatos em UTI (291 casos) com os não internados em UTI (34 casos). No primeiro grupo, 64,7% apresentaram derrame pleural, enquanto no segundo, apenas 9,9% apresentaram. Ainda em relação aos internados na UTI, 11 precisaram de intubação, e desses, 82% tinham derrame pleural. Assim, os casos de derrame pleural representaram a maior parcela dos que foram conduzidos em UTI, indicando a gravidade dessa complicação.

## CONCLUSÃO

Os achados em relação ao derrame parapneumônico evidenciaram que essa complicação possui relevância clínica quanto ao manejo e evolução das crianças com pneumonia. Uma vez que está relacionada à necessidade de maiores períodos de internação hospitalar, mais riscos de resistência à antibioticoterapia, além de sintomas clínicos mais intensos e duradouros. Dessa forma, representou maior risco de morbimortalidade para os pacientes pediátricos com essa comorbidade. Portanto, a partir dos resultados evidenciados nesse trabalho, os casos pediátricos de derrame parapneumônico necessitam receber maior atenção, cuidados específicos e diligentes por parte dos profissionais de saúde. Nosso estudo apresentou algumas limitações, como a pouca oferta de estudos sobre o tema em especificidade, além de correlações com outros dados sociodemográficos, como imunidade de rebanho, correlação com o comparecimento das crianças à creche/escola, além das condições sanitárias vivenciadas pelos pacientes. Os resultados deste estudo podem ajudar os profissionais de saúde a conhecerem o curso clínico e as respostas ao tratamento da pneumonia em crianças com derrame parapneumônico.

## REFERÊNCIAS

ALEMAYHEU, G. et al. Children hospitalized with community-acquired pneumonia complicated by effusion: a single-centre retrospective cohort study. **BMC Pediatrics**, v. 23, n. 1, 19 abr. 2023.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. ***Mycoplasma pneumoniae*** **infections**, 2022. Disponível em: https://www.cdc.gov/pneumonia/atypical/mycoplasma/index.html. Acesso em: 01 ago. 2023.

CHOI, Y. J. et al. Clinical Characteristics of Macrolide-Refractory Mycoplasma pneumoniae Pneumonia in Korean Children: A Multicenter Retrospective Study. **Journal of Clinical Medicine**, v. 11, n. 2, p. 306, 8 jan. 2022.

DINKU, H. et al. Predictors of prolonged hospitalization among children aged 2–59 months with severe community-acquired pneumonia in public hospitals of Benishangul-Gumuz Region, Ethiopia: a multicenter retrospective follow-up study. **Frontiers in Pediatrics**, v. 11, 6 jul. 2023.

JANAHI, I. A.; FAKHOURY, K. **Management and prognosis of parapneumonic effusion and empyema in children**. *UpToDate*. 2023. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/management-and-prognosis-of-parapneumonic-effusion-and-empyema-in-children. Acesso em: 01 ago. 2023.

JIANG, T.-T. et al. The clinical significance of macrolide resistance in pediatric Mycoplasma pneumoniae infection during COVID-19 pandemic. **Front Cell Infect Microbiol**, v. 13, p. 1181402–1181402, 1 jan. 2023.

KASSAW, A. et al. Survival status and predictors of mortality from severe community-acquired pneumonia among under-five children admitted at Debre Tabor comprehensive specialized hospital: a prospective cohort study. **Frontiers in Pediatrics**, v. 11, 5 jun. 2023.
KIM, S.-H. et al. Clinical Significance of Pleural Effusion in Mycoplasma pneumoniae Pneumonia in Children. **Pathogens**, v. 10, n. 9, p. 1075, 25 ago. 2021.

KLIEGMAN, R. M. **Nelson manual de pediatria**. 21. ed. São Paulo: Gen, 2022.

LEE, K.-L. et al. Severe Mycoplasma pneumoniae pneumonia requiring intensive care in children, 2010–2019. **Journal of the Formosan Medical Association**, v. 120, n. 1, p. 281–291, jan. 2021.

ODEYEMI, A. O. et al. Complications of pneumonia and its associated factors in a pediatric population in Osogbo, Nigeria. **Nigerian Journal of Paediatrics**, v. 47, n. 4, p. 318–323, 28 ago. 2020.

WHO - World Health Organization. **Pneumonia in children**. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia. Acesso em: 01 ago. 2023.

YAN, C. et al. Molecular and clinical characteristics of severe Mycoplasma pneumoniae pneumonia in children. **Pediatric Pulmonology**, v. 54, n. 7, p. 1012–1021, 1 jul. 2019.