

## PNEUMONIAS COMPLICADAS OCORRIDAS DE SETEMBRO 2021 A OUTUBRO 2022 NA PEDIATRIA DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE PASSOS - SÉRIE DE CASOS

### COMPLICATED PNEUMONIA FROM SEPTEMBER 2021 TO OCTOBER 2022 IN THE PEDIATRIC WARD OF THE SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE PASSOS - CASE SERIES

Letícia Rocha Araújo<sup>1</sup>  
Rosana Porto Viana Teixeira<sup>2</sup>

**RESUMO:** **Objetivos:** Determinar a prevalência de pneumonias complicadas. **Materiais e métodos:** Trata-se de um relato de uma série de casos de pneumonias complicadas ocorridas em crianças na Santa Casa de Misericórdia de Passos. **Resultados:** Foram encontrados 196 registros de pneumonias com necessidade de hospitalização no período analisado, dessas, 27 (13%) crianças apresentaram complicações e foram alvo deste estudo. Nos casos selecionados, todos necessitaram de internação em UTI, sendo que 20 pacientes (74%) fizeram uso de ventilação mecânica com média de 4 dias de uso. Todos os pacientes necessitaram de oxigenoterapia em algum momento da internação com média de 9 dias de uso no total. Todos os pacientes fizeram uso de antibioticoterapia de amplo espectro por pelo menos 21 dias. 21 pacientes (77,7%) necessitaram de drenagem torácica, 9 pacientes (33,3%) necessitaram de decorticação pulmonar e 6 pacientes (22,2%) fizeram uso de fibrinolíticos intrapleurais. Não houve discrepância importante entre os sexos, sendo observadas 15 meninas (55,5%) e 12 meninos (44,44%). Em relação à faixa etária média obtida foi de 2,7 anos de idade. Não ocorreu nenhum óbito. **Conclusão:** Houve aumento significativo de internações por pneumonia no período imediato pós-pandemia e de complicações com necessidade de intervenções invasivas.

261

**Palavras-chaves:** Pneumonia. Derrame pleural. PAC. PACC. Pediatria.

**ABSTRACT:** **Objectives:** Determine the prevalence of complicated pneumonia. **Materials and methods:** This is a report of a series of cases of complicated pneumonia occurring in children at Santa Casa de Misericórdia de Passos. **Results:** 196 records of pneumonia requiring hospitalization were found in the period analyzed, of which 27 (13%) children had complications and were the subject of this study. Of the selected cases, all required ICU admission, with 20 patients (74%) using mechanical ventilation for an average of 4 days. All the patients required oxygen therapy at some point during their stay, with an average of 9 days of use in total. All patients used broad-spectrum antibiotics for at least 21 days. 21 patients (77.7%) required chest drainage, 9 patients (33.3%) required pulmonary decortication and 6 patients (22.2%) used intrapleural fibrinolytics. There was no significant discrepancy between the sexes, with 15 girls (55.5%) and 12 boys (44.44%). The average age was 2.7 years. There were no deaths. **Conclusion:** There was a significant increase in hospitalizations for pneumonia in the immediate post-pandemic period and in complications requiring invasive interventions.

**Keywords:** Pneumonia. Pleural effusion. CAP. CAPC. Pediatrics.

<sup>1</sup> Graduação em Medicina pela Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS. Atualmente é R3 em Pediatria na Santa Casa de Misericórdia de Passos.

<sup>2</sup> Graduação em Medicina pela Universidade de Mogi das Cruzes (1997). Atualmente é Coordenadora Médica do Departamento de Pediatria, da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica da Santa Casa de Misericórdia de Passos. Especialista em: Pediatria, Infectologia Pediátrica, Terapia Intensiva Pediátrica e Medicina do Tráfego.

## INTRODUÇÃO

As infecções respiratórias agudas (IRA) são uma importante causa de morbidade na faixa etária pediátrica<sup>3</sup> e continuam sendo importante questão em saúde pública<sup>4</sup>. Sendo a pneumonia a forma mais séria das IRA<sup>5</sup>.

A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é caracterizada por uma infecção aguda do pulmão de ocorrência não hospitalar, ocorrendo em até 48 horas após uma internação e ainda é a principal causa de mortes em crianças menores de 5 anos<sup>6</sup>. Os principais agentes etiológicos relacionados às pneumonias, em especial os menores de 2 anos, são os vírus. Em relação às pneumonias bacterianas, o principal agente é o *Streptococcus pneumoniae*. Entretanto, tem-se observado o aumento nas suas formas mistas, podendo chegar em até 30% a coinfeção viral e bacteriana<sup>7</sup>.

Define-se PAC complicada (PACC) como a PAC refratária ao uso de antibióticos, que evolui de forma grave com uma ou mais das seguintes complicações: derrame parapneumônico (DPP), empiema pleural (EP), pneumonia necrosante (PN) e abscesso pulmonar (AP) necessitando de uma internação prolongada. Os agentes mais comuns são os pneumococos, seguidos por *Staphylococcus aureus* (sensíveis à meticilina, resistentes à meticilina (MRSA) e os MRSA adquiridos na comunidade (CA-MRSA), *Streptococcus* do grupo A, *Haemophilus influenzae* e outros agentes menos comuns<sup>8</sup>. A *British Thoracic Society* relata a prevalência de 30% de PACC no total das PAC<sup>9</sup>.

O DPP é a manifestação mais comum da PACC e apresenta morbidade significativa, frequentemente com necessidade de internação em unidade de terapia intensiva, drenagem

<sup>3</sup> MCCracken JR, George H. Etiology and treatment of pneumonia. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 19(4): pp 373-377, April 2000. Disponível em: [https://journals.lww.com/pidj/abstract/2000/04000/etiology\\_and\\_treatment\\_of\\_pneumonia.32.aspx](https://journals.lww.com/pidj/abstract/2000/04000/etiology_and_treatment_of_pneumonia.32.aspx). Acesso em 28 agosto 2023

<sup>4</sup> BENGUIGUI, Yehuda. As infecções respiratórias agudas na infância como problema de saúde pública. *Boletim de Pneumologia Sanitária*. Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 13-22, jun. 2002. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-460X2002000100003&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-460X2002000100003&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 24 abr. 2023.

<sup>5</sup> CUNHA, Antônio José Ledo Alves da et. al. Manejo de infecções respiratórias agudas em crianças. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

<sup>6</sup> PIRES, Letícia de Araújo et. al. Derrame pleural parapneumônico (DPP) e empiema como complicações da pneumonia adquirida na comunidade (PAC). *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 6, n. 2, pp. 4573-4582, 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/57700>. Acesso em 16 agosto 2023

<sup>7</sup> SANTANNA, Maria de Fatima Bazhuni Pombo et. al. Abordagem diagnóstica e terapêutica das pneumonias adquiridas na comunidade não complicadas. *Departamento Científico de Pneumologia*. n. 6, 19 maio 2021. Disponível em: Acesso em 02 julho 2023

<sup>8</sup> SANTANNA, Maria de Fátima Bazhuni Pombo et. al. Pneumonias adquiridas na comunidade complicadas. *Departamento Científico de Pneumologia*. n. 5, 19 maio 2021. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/23053c-DC-Pneumonias\\_Adquiridas\\_Complicadas.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23053c-DC-Pneumonias_Adquiridas_Complicadas.pdf). Acesso em 02 de julho 2023

<sup>9</sup> LEGG, Julian; RAMPTON, Charlotte. British Thoracic Society Paediatric Pneumonia Audit Report. *National Audit Period*. 1 nov. 2016 - 31 jan. 2017. Disponível em: <https://www.brit-thoracic.org.uk/quality-improvement/clinicalaudit/bts-nationalaudit-reports/>. Acesso em 14 julho 2023

cirúrgica, tempo prolongado internação hospitalar e antibioticoterapia, resultando em altos custos de saúde; as taxas de mortalidade, no entanto, têm sido baixas, exceto em crianças menores de dois anos de idade<sup>10</sup>.

Nos anos de 2020 a 2021, as restrições impostas pela pandemia da Covid-19 limitaram e/ou eliminaram o contato físico das crianças reduzindo a circulação de vírus respiratórios, e hospitalizações por asma, bronquiolite viral aguda e pneumonia, mesmo durante os meses de sazonalidade viral<sup>11/12</sup>. Vivenciamos no ano de 2022 a primeira sazonalidade de doenças respiratórias após longo isolamento social, sendo observado grande número de casos de pneumonias com evolução rápida e grave<sup>13</sup>.

Este estudo demonstra a alta incidência de PACC, especialmente o derrame pleural, no período de 1 ano (setembro de 2021 a outubro de 2022) em crianças hospitalizadas na Santa Casa de Misericórdia de Passos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um relato de uma série de casos de pneumonias complicadas ocorridas em crianças na Santa Casa de Misericórdia de Passos no período de setembro de 2021 a outubro de 2022.

Os pacientes que tiveram derrame pleural como diagnóstico principal ou secundário foram eleitos para o estudo, mediante consulta na base de dados interna digital (Sysart) e física através de prontuários (PRODOC).

Elaborou-se um protocolo com informações epidemiológicas e clínicas, tais como idade, gênero, tempo de internação, terapêutica empregada. O tempo de permanência hospitalar compreendeu o intervalo entre a data da internação e a alta hospitalar. Foi realizada busca em prontuários dos casos diagnosticados como pneumonia complicada e levantamento dos dados para descrição dos eventos clínicos, terapêuticas e desfechos.

---

<sup>10</sup> BENEDICTIS, Fernando M. et. al. Complicated pneumonia in children. *The Lancet*. V. 396, pp. 786-798. 12 set. 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31550-6/fulltext#articleInformation](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31550-6/fulltext#articleInformation). Acesso em: 2 set. 2023

<sup>11</sup> FAN, Hui-Feng et al. Frequency of asthma exacerbation in children during the coronavirus disease pandemic with strict mitigative countermeasures. *Pediatric pulmonology*. v. 56(6), pp. 1455-1463. Jun. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33684257/>. Acesso em 09 agosto 2023

<sup>12</sup> VARELA, Fernanda Hammes et. al. Absence of detection of RSV and influenza during the COVID-19 pandemic in a Brazilian cohort: Likely role of lower transmission in the community. *Journal of global health*. V. 11 05007. 1 mar. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33791096/>. Acesso em 03 Jul 2023

<sup>13</sup> VIEIRA, Laís Meirelles Nicolliello et. al. Pneumonia em crianças: novo desafio no ano de 2022. *Revista Médica de Minas Gerais*. V. 32. Disponível em: <https://rmmg.org/artigo/detalhes/3962>. Acesso em: 03 agosto 2023

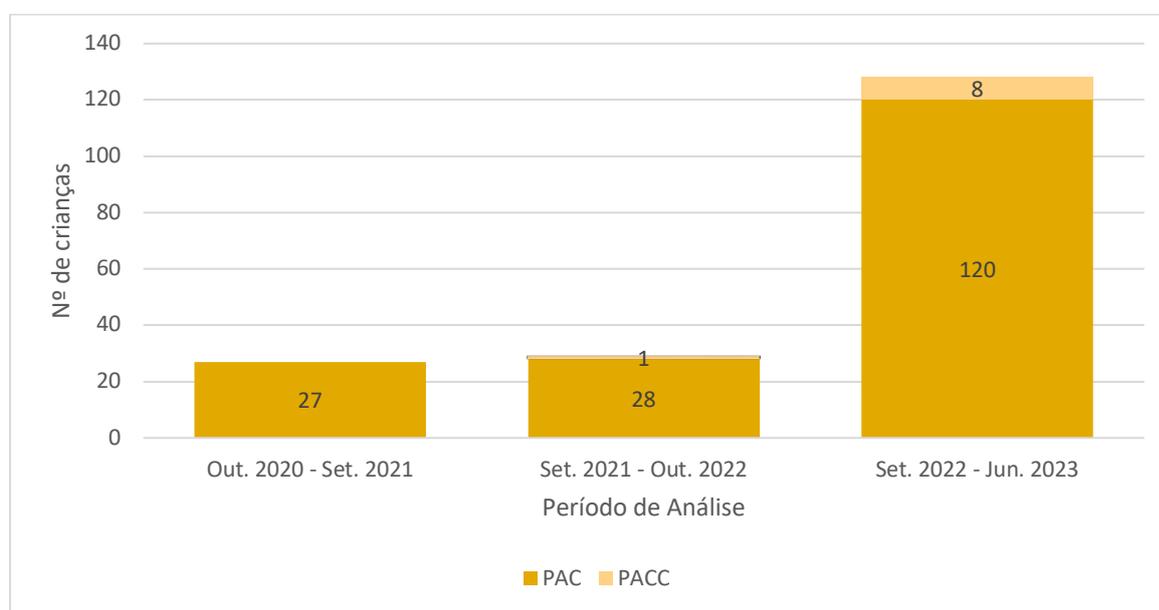
Ademais, cabe ressaltar que esta pesquisa considerou a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), uma vez que aborda e realiza pesquisas clínicas em seres humanos. Logo, este trabalho foi aprovado pelo CEP da Santa Casa de Misericórdia de Passos (SCMP), parecer nº .

## RESULTADOS

Durante setembro de 2021 a outubro de 2022, foram internadas 196 crianças com PAC na instituição. Dentre essas crianças, 27 apresentaram complicações, representando 13 % dos casos de PAC hospitalizadas.

Comparando os dados do estudo com o período de outubro de 2020 a setembro de 2021, ocorreram 29 internações por PAC e 1 por PACC (3,7% dos casos), demonstrando um aumento nas internações por PAC e PACC no período estudado. No período de setembro de 2022 até junho de 2023 foram internadas 128 crianças com diagnóstico inicial de PAC e 8 crianças evoluíram com PACC (6,25%% das PAC) nesse período. Ou seja, o número de internações por PAC e PACC continua superior à média da instituição em períodos anteriores à pandemia (**Gráfico 1**):

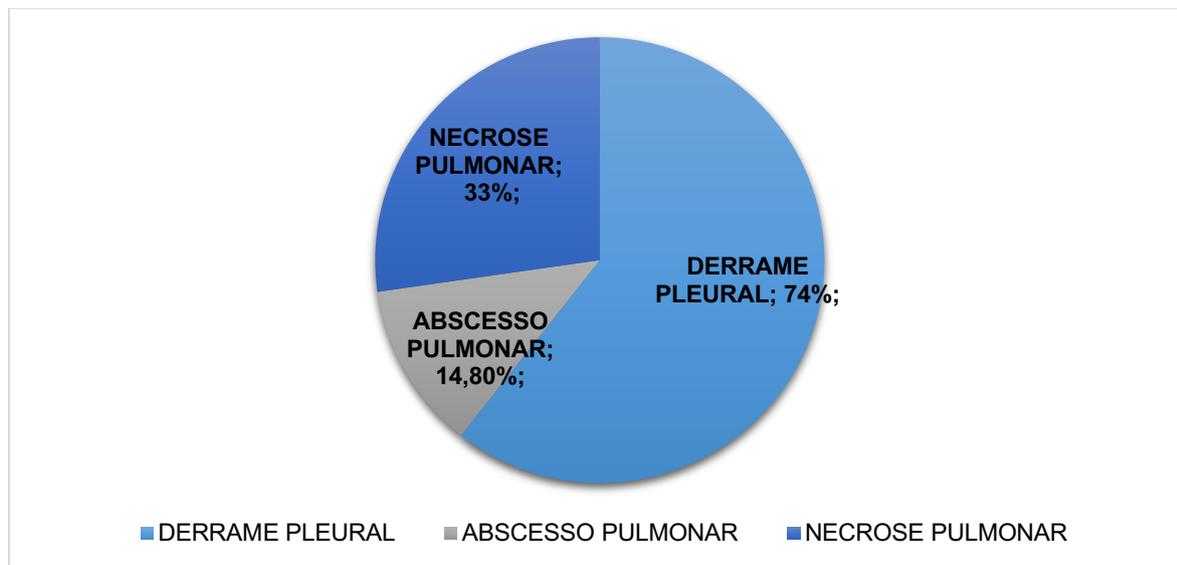
**Gráfico 1** - Internações por PAC e PACC



**Fonte:** ARAÚJO LR e TEIXEIRA RPV, 2024.

Dentre as crianças analisadas, 20 apresentaram derrame pleural (74%), 4 apresentaram abscesso pulmonar (14,8%) e 9 (33,33%) necrose pulmonar (**Gráfico 2**):

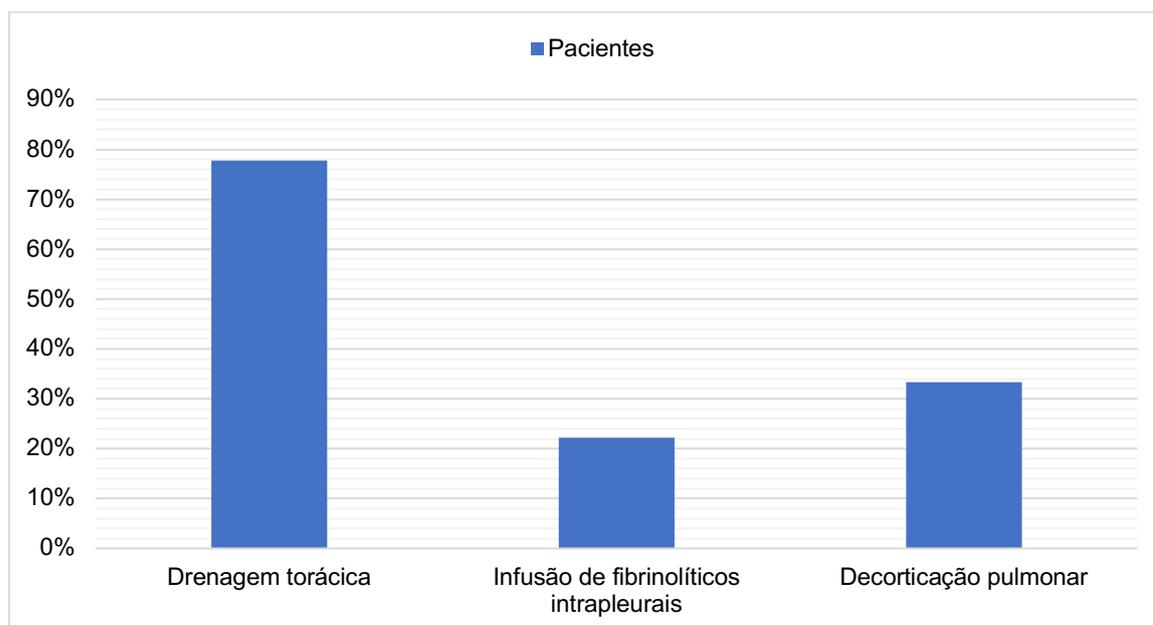
**Gráfico 2** - Principais desdobramentos encontrados



**Fonte:** ARAÚJO LR e TEIXEIRA RPV, 2024.

Em todos dos casos foi empregada antibioticoterapia de amplo espectro por pelo menos 21 dias. Além disso, foi realizada drenagem torácica em 21 pacientes (77,7%). De acordo com a progressão da patologia, 6 pacientes (22,2%) precisaram de infusão de fibrinolíticos intrapleurais e 9 pacientes (33,3%) evoluíram com necessidade de decorticação pulmonar (**Gráfico 3**):

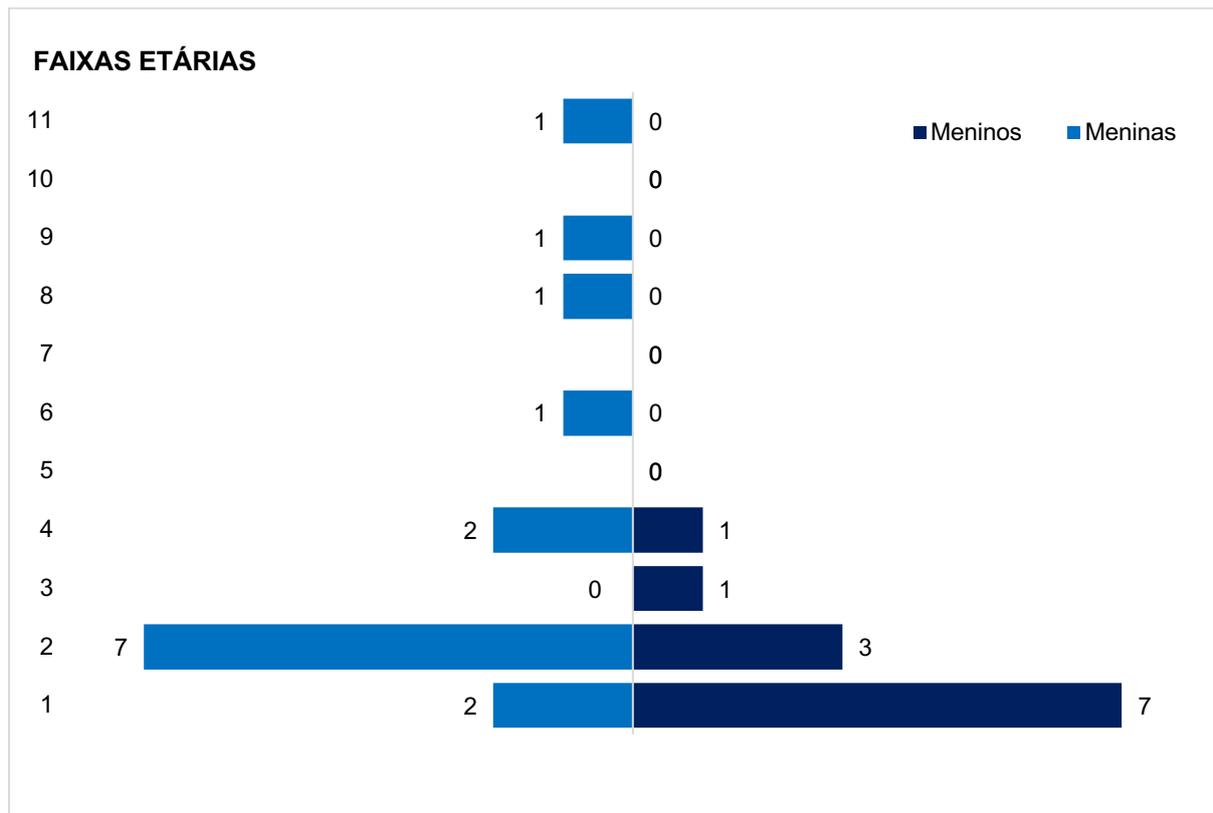
**Gráfico 3** - Abordagem terapêutica



**Fonte:** ARAÚJO LR e TEIXEIRA RPV, 2024.

Observou-se discreta predominância de pacientes do sexo feminino em comparação com pacientes do sexo masculino. Foram identificadas 15 meninas (55,5%) e 12 meninos (44,44%) entre as idades de 1 a 11 anos. A faixa etária média foi de 2,7 anos e a mediana de 2 anos de idade (Gráfico 4):

Gráfico 4 - Faixas etárias



Fonte: ARAÚJO LR e TEIXEIRA RPV, 2024.

A duração de internação foi em média 23 dias entre UTI e enfermaria pediátrica. Todos os pacientes necessitaram de suporte em unidade de suporte intensivo, sendo a média de permanência 6 dias em UTI.

20 pacientes (74%) fizeram uso de ventilação mecânica por um período que variou de 1 a 8 dias (média de 4 dias) de acordo com evolução de cada paciente. Todos os pacientes fizeram uso de oxigenoterapia através de outros dispositivos em algum momento da internação variando entre cateter de O<sub>2</sub>, máscara O<sub>2</sub>, CPAP e cateter alto fluxo com média de 9 dias.

Por fim, vale ressaltar que não houve nenhum óbito dentre os pacientes mencionados.

## DISCUSSÃO

As infecções respiratórias agudas estão entre as causas mais comuns de mortalidade em crianças menores de cinco anos de idade nos países em desenvolvimento perdendo apenas para complicações de parto prematuro<sup>14/15</sup>.

Estima-se que uma criança morra de pneumonia a cada 39 segundos no mundo. Além disso, a PAC é uma das principais causas de encaminhamento e internação hospitalar e impõe uma carga substancial aos serviços de saúde<sup>16</sup>, principalmente quando se trata de PACC que requer abordagem com terapia cirúrgica e clínica prolongada.

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), a pneumonia é responsável por 21% das mortes em crianças na África e na Ásia, 19% no Oriente Médio e 12% na América e na Europa, sendo maior em regiões que apresentam sistema de saúde ineficiente. Dos 6,3 milhões de crianças que morreram antes dos cinco anos de vida em 2013, quase 52% (3.257 milhões) morreram de doenças infecciosas, sendo a pneumonia a mais prevalente entre elas. Nota-se também que a incidência de pneumonia entre crianças menores de cinco anos nos países em desenvolvimento é cinco vezes maior que em países desenvolvidos<sup>17</sup>.

Segundo o manual de manejo de PAC publicado pela SBP em 2021 a prevalência de PACC é de 3% no total das PAC<sup>18</sup>. Esse número é próximo ao número de PACC encontradas na instituição no período pré pandemia e durante a pandemia. Nota-se que o valor encontrado no período alvo é superior.

É importante ressaltar que durante o afastamento social imposto pela pandemia de COVID-19 houve também a menor circulação de outros vírus respiratórios<sup>19</sup>. Nesse período houve uma redução significativa na média incidência de internações em decorrências de doenças

<sup>14</sup> LIU, Li et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000-13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. *The Lancet*. Londres/Inglaterra, v. 385(9966), pp. 430-440. 31 jan. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25280870/>. Acesso em 02 agosto 2023

<sup>15</sup> CARVALHO, Cristiana M. Nascimento. Community-acquired pneumonia among children: the latest evidence for an updated management. *Jornal de Pediatria*. V. 96 (1), pp. 29-38. Mar./abr. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755719304930?via=ihub#section-cited-by>. Acesso em: 14 agosto 2023

<sup>16</sup> Ibid.

<sup>17</sup> BRITO, Rita de Cássia Coelho Moraes de. et al. Características clínicas e desfechos de pneumonia comunitária aguda em crianças hospitalizadas em serviço público de referência de Pernambuco, Brasil (2010-2011). *Revista Brasileira de Saude Materno Infantil*, v. 16 (3), pp. 247- 257, Jul. - Set. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/3H3mdm7ZYTcz5rkQHFvgyVJ/?lang=pt>. Acesso em: 06 julho 2023

<sup>18</sup> SANTANNA, Maria de Fátima Bazhuni Pombo et. al. Pneumonias adquiridas na comunidade complicadas. *Departamento Científico de Pneumologia*. n. 5. 19 maio 2021. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/23053c-DC-Pneumonias\\_Acquiridas\\_Complicadas.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23053c-DC-Pneumonias_Acquiridas_Complicadas.pdf). Acesso em 02 julho 2023

<sup>19</sup> VIEIRA, Laís Meirelles Nicolliello et. al. Pneumonia em crianças: novo desafio no ano de 2022. *Revista Médica de Minas Gerais*. V. 32. Disponível em: <https://rmmg.org/artigo/detalhes/3962>. Acesso em: 03 agosto 2023

respiratórias em crianças de modo geral, incluindo casos agudos como PAC e também exacerbação de doenças preexistentes como a asma<sup>20</sup>.

Com a retomada das atividades presenciais nos âmbitos escolares e sociais, a circulação de agentes patológicos culminou no retorno da sazonalidade das doenças respiratórias na pediatria.

Sabe-se que o diagnóstico precoce e o manejo adequado dos casos com o uso racional de antibióticos continuam sendo a intervenção mais eficaz para reduzir a mortalidade relacionada à pneumonia<sup>21</sup>. O aumento significativo da demanda de consultas pediátricas em todos os cenários assistenciais e a sobrecarga nos serviços de pronto atendimento tornam desafiador a realização de uma propedêutica adequada. Nota-se, assim, o impacto do aumento do número de pacientes em um sistema previamente onerado e defasado pós pandemia que acarretou no atraso dos diagnósticos e seguimento dos pacientes.

No presente estudo, não ocorreu óbito entre os pacientes observados. Entretanto, os danos ocorridos durante as pneumonias graves persistem após a resolução da infecção aguda e aumentam o risco de morbidade e mortalidade, assim como exacerbações de patologias prévias e resulta em um maior risco de morte por pelo menos 10 anos após o surto agudo de infecção<sup>22</sup>. Ademais, a terapêutica empregada se apresentou predominantemente invasiva. A antibioticoterapia prolongada e de espectro ampliado favorece a resistência aos antibióticos que se torna um grande problema de saúde mundial<sup>23</sup>. Além disso, a abordagem cirúrgica necessária e a utilização de oxigenioterapia, principalmente por ventilação mecânica, acarretam em danos permanentes às vias aéreas trazendo complicações a curto e longo prazo.

---

<sup>20</sup> FRIEDRICH, Frederico. Impact of COVID-19 mitigation strategies on asthma hospitalizations in Brazil. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. Porto Alegre/RS, v. 1, n. 3, pp. 106-111. 30 abr. 2022. Disponível em: [https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/24852/2/Impact\\_of\\_COVID19\\_mitigation\\_strategies\\_on\\_asthma\\_hospitalizations\\_in\\_Brazil.pdf](https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/24852/2/Impact_of_COVID19_mitigation_strategies_on_asthma_hospitalizations_in_Brazil.pdf). Acesso em 13 julho 2023

<sup>21</sup> ABEJA, Christine Joy et. al. Antibiotic prescription rationality and associated in-patient treatment outcomes in children under-five with severe pneumonia at Bwizibwera health center IV, Mbarara District, South-Western Uganda. *Pneumonia*. V. 14 (3). 25 abr. 2022. Disponível em: <https://pneumonia.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41479-022-00095-0>. Acesso em 15 julho 2023

<sup>22</sup> KRUCKOW, Katherine L. et. al. Acute organ injury and long-term sequelae of severe pneumococcal infections. *Pneumonia*. V. 15(5). 5 mar. 2023. Disponível em: <https://pneumonia.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41479-023-00110-y>. Acesso em 02 julho 2023

<sup>23</sup> ASSEFA, Muluneh. Multi-drug resistant gram-negative bacterial pneumonia: etiology, risk factors, and drug resistance patterns. *Pneumonia*. V. 14(4). 5 maio 2022. Disponível em: <https://pneumonia.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41479-022-00096-z>. Acesso em: 04 agosto 2023

Sendo assim, destaca-se a importância de um programa de saúde integrativo que atue no diagnóstico precoce das pneumonias a fim de evitar suas complicações, assim como garanta o seguimento pós alta dos casos mais complexos.

## CONCLUSÃO

No período alvo deste estudo, que foi logo após a pandemia de COVID-19, notou-se um aumento significativo de internações por PAC e PACC na Santa Casa de Misericórdia de Passos. Observa-se que esse número permaneceu superior à média da instituição se comparado ao período anterior e durante a pandemia. Questiona-se o isolamento social e a consequente redução da exposição aos patógenos como fator para mudança na resposta imunológica e exacerbação dos processos inflamatórios envolvidos na patologia, sendo fator determinante para maior incidência e gravidade dos casos de pneumonia. Ademais, é importante ressaltar que a superlotação e defasagem do sistema de saúde contribuiu para o atraso de diagnósticos e terapêuticas, contribuindo também para o resultado obtido.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEJA, Christine Joy et. al. Antibiotic prescription rationality and associated in-patient treatment outcomes in children under-five with severe pneumonia at Bwizibwera health center IV, Mbarara District, South-Western Uganda. *Pneumonia*. V. 14 (3). 25 abr. 2022. Disponível em: <https://pneumonia.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41479-022-00095-0>. Acesso em 15 julho 2023

BENEDICTIS, Fernando M. et. al. Complicated pneumonia in children. *The Lancet*. V. 396, pp. 786-798. 12 set. 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31550-6/fulltext#articleInformation](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31550-6/fulltext#articleInformation). Acesso em: 2 set. 2023

BENGUIGUI, Yehuda. As infecções respiratórias agudas na infância como problema de saúde pública. *Boletim de Pneumologia Sanitária*. Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 13-22, jun. 2002. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-460X2002000100003&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-460X2002000100003&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 24 abr. 2023.

CARVALHO, Cristiana M. Nascimento. Community-acquired pneumonia among children: the latest evidence for an updated management. *Jornal de Pediatria*. V. 96 (1), pp. 29-38. Mar./abr. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755719304930?via%3Dihub#section-cited-by>. Acesso em: 14 agosto 2023

BRITO, Rita de Cássia Coelho Moraes de. et al. Características clínicas e desfechos de pneumonia comunitária aguda em crianças hospitalizadas em serviço público de referência de Pernambuco, Brasil (2010-2011). *Revista Brasileira de Saude Materno Infantil*, v. 16 (3), pp. 247-257, Jul. - Set. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/3H3mdm7ZYTCZ5rkQHFvgyVJ/?lang=pt>. Acesso em: 06 julho 2023

CUNHA, Antônio José Ledo Alves da et. al. *Manejo de infecções respiratórias agudas em crianças*. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

FAN, Hui-Feng et al. Frequency of asthma exacerbation in children during the coronavirus disease pandemic with strict mitigative countermeasures. *Pediatric pulmonology*. V. 56(6), pp. 1455-1463. Jun. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33684257/>. Acesso em 09 agosto 2023

FRIEDRICH, Frederico. Impact of COVID-19 mitigation strategies on asthma hospitalizations in Brazil. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. Porto Alegre/RS, v. 1, n. 3, pp. 106-111. 30 abr. 2022. Disponível em: [https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/24852/2/Impact\\_of\\_COVID19\\_mitigation\\_strategies\\_on\\_asthma\\_hospitalizations\\_in\\_Brazil.pdf](https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/24852/2/Impact_of_COVID19_mitigation_strategies_on_asthma_hospitalizations_in_Brazil.pdf). Acesso em 13 julho 2023

KRUCKOW, Katherine L. et. al. Acute organ injury and long-term sequelae of severe pneumococcal infections. *Pneumonia*. V. 15(5). 5 mar. 2023. Disponível em: <https://pneumonia.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41479-023-00110-y>. Acesso em 02 julho 2023

270

LEGG, Julian; RAMPTON, Charlotte. British Thoracic Society Paediatric Pneumonia Audit Report. *National Audit Period*. 1 nov. 2016 - 31 jan. 2017. Disponível em: <https://www.brit-thoracic.org.uk/quality-improvement/clinicalaudit/bts-nationalaudit-reports/>. Acesso em 14 julho 2023

LIU, Li et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000-13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. *The Lancet*. Londres/Inglaterra, v. 385(9966), pp. 430-440. 31 jan. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25280870/>. Acesso em 02 agosto 2023

MCCRACKEN JR, George H. Etiology and treatment of pneumonia. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. V. 19(4), pp 373-377. Abr. 2000. Disponível em: [https://journals.lww.com/pidj/abstract/2000/04000/etiology\\_and\\_treatment\\_of\\_pneumonia.32.aspx](https://journals.lww.com/pidj/abstract/2000/04000/etiology_and_treatment_of_pneumonia.32.aspx). Acesso em 28 agosto 2023

PIRES, Letícia de Araújo et. al. Derrame pleural parapneumônico (DPP) e empiema como complicações da pneumonia adquirida na comunidade (PAC). *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 6, n. 2, pp. 4573-4582, 2023. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/57700>. Acesso em 16 agosto 2023

SANTANNA, Maria de Fatima Bazhuni Pombo et. al. Abordagem diagnóstica e terapêutica das pneumonias adquiridas na comunidade não complicadas. *Departamento Científico de Pneumologia*. n. 6, 19 maio 2021. [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/23053c-DC-Pneumonias\\_Acquiridas\\_Complicadas.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23053c-DC-Pneumonias_Acquiridas_Complicadas.pdf) . Pneumonias adquiridas na comunidade complicadas. *Departamento Científico de Pneumologia*. n. 5. 19 maio 2021. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/23053c-DC-Pneumonias\\_Acquiridas\\_Complicadas.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23053c-DC-Pneumonias_Acquiridas_Complicadas.pdf). Acesso em 02 julho 2023

VARELA, Fernanda Hammes et. al. Absence of detection of RSV and influenza during the COVID-19 pandemic in a Brazilian cohort: Likely role of lower transmission in the community. *Journal of global health*. V. 11 05007. 1 mar. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33791096/>. Acesso em 03 Jul 2023

VIEIRA, Laís Meirelles Nicoliello et. al. Pneumonia em crianças: novo desafio no ano de 2022. *Revista Médica de Minas Gerais*. V. 32. Disponível em: <https://rmmg.org/artigo/detalhes/3962> Acesso em: 03 agosto 2023