

# NOTIFICAÇÕES DE INTERNAMENTOS E MORTALIDADE POR PNEUMONIA EM CRIANÇAS BRASILEIRAS NO PRIMEIRO ANO DE VIDA

## NOTIFICATIONS OF INTERNSHIPS AND MORTALITY BY PNEUMONIA IN BRAZILIAN CHILDREN IN THE FIRST YEAR OF LIFE

EDUARDO AUGUSTO PFAU<sup>1\*</sup>, JÉSSICA ZANQUIS FERREIRA<sup>2</sup>, RAFAEL BEZERRA MARIM<sup>2</sup>, SILVANA NUNES FERNANDES<sup>2</sup>, RENATO RICCI KAUFFMANN<sup>3</sup>, ELENIZA DE VICTOR ADAMOWSKI<sup>4</sup>

1. Acadêmico do Curso de Medicina-UNIPAR e Professor Doutor do Curso de graduação em Odontologia da Universidade Paranaense- UNIPAR-UMUARAMA; 2. Acadêmico do Curso de Medicina-UNIPAR; 3. Professor da Disciplina de Técnicas básicas de vida e segurança do Curso de Medicina da Universidade Paranaense; 4. Professora Doutora, da Disciplina de Morfologia do curso de Medicina da Universidade Paranaense.

\* Av. Ângelo Moreira da Fonseca 5651, Zona 1 A, Umuarama Paraná, CEP: 87504-050. [epfau@prof.unipar.br](mailto:epfau@prof.unipar.br)

Recebido em 24/07/2019. Aceito para publicação em 19/08/2019

### RESUMO

Doenças respiratórias como a pneumonia são responsáveis por um elevado número de mortes infantis no Brasil e no Mundo. O correto diagnóstico dessas doenças em crianças menores de 1 ano de idade representa um grande desafio para a equipe multiprofissional envolvida. O objetivo desse trabalho é avaliar a incidência de internações e óbitos por pneumonia em crianças brasileiras até 1 ano de idade notificados no sistema DATASUS no período de 2008 a 2018. Pode-se observar que durante esse período ocorreu uma redução significativa no número de internações e óbitos por pneumonia infantil. Assim, medidas preventivas como o cumprimento rigoroso do cronograma vacinal e cuidados relacionados à promoção e prevenção de doenças do trato respiratório são necessárias para que a redução da pneumonia continue acontecendo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pneumonia, mortalidade, criança.

### ABSTRACT

Respiratory diseases such as pneumonia are responsible for a high number of infant deaths in Brazil and in the World. The correct diagnosis of these diseases in children under 1 year of age represents a great challenge for the multiprofessional team involved. The objective of this study is to evaluate the incidence of hospitalizations and deaths due to pneumonia in Brazilian children up to 1 year of age reported in the DATASUS system from 2008 to 2018. It can be observed that during this period there was a significant reduction in the number of hospitalizations and deaths due to childhood pneumonia. Thus, preventive measures such as strict compliance with the vaccination schedule and care related to the promotion and prevention of respiratory tract diseases are necessary for the reduction of pneumonia to continue.

**KEYWORDS:** Pneumonia, mortality, children.

### 1. INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias são responsáveis por um elevado número de mortes no mundo. Estima-se que por ano 2 milhões de crianças morram por causa de pneumonia principalmente em países em desenvolvimento<sup>1</sup>. Um dos maiores desafios na abordagem das pneumonias é a identificação de um agente etiológico<sup>2</sup>. As pneumonias podem ser de origem viral, bacteriana ou mistas (com presença de bactérias e vírus), sendo que os agentes patogênicos encontrados com maior frequência são: vírus respiratório sincicial (VRS), Influenza A e B, Parainfluenza 1, 2 e 3 e Adenovírus<sup>3</sup>, e as bactérias são: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* e *Mycoplasma pneumoniae*<sup>4,5</sup>.

Sabe-se que as principais infecções do trato respiratório acometem grupos etários considerados vulneráveis, como crianças e idosos<sup>6</sup>. Crianças com menos de um ano de idade, são mais predisponentes ao contágio por essas infecções devido às características inerentes ao ciclo de vida, como desenvolvimento incompleto do sistema pulmonar e imunológico, o que as torna mais suscetíveis a infecções mais graves. Estes fatos ocorrem ainda com mais frequência em crianças com menos de 2 meses de idade<sup>7</sup>. Existe ainda fatores que podem ser correlacionados com o aumento da incidência e gravidade das pneumonias tais como: prematuridade, desnutrição, baixo nível socioeconômico, tabagismo dos pais e condições das creches<sup>8</sup>.

Com a preocupação em reduzir a mortalidade por pneumonia, a Organização Mundial da Saúde (OMS) incentivou a maior cobertura da vacinação, no Brasil esses cuidados foram também realizados e houve uma melhoria no atendimento primário das crianças doentes e na qualidade de vida em geral das classes mais desfavoráveis<sup>9</sup>.

Esses mesmos autores realizaram estudo retrospectivo com dados obtidos entre os anos de 1991 a 2007, e puderam identificar uma redução na taxa de mortalidade por pneumonia em crianças de até 4 anos de idade, em todas as regiões brasileiras no período avaliado.

Com o intuito de continuar o monitoramento da efetividade das medidas preventivas e curativas com relação às doenças respiratórias esse trabalho tem como objetivo avaliar a incidência de internações e óbitos por pneumonia em crianças brasileiras até 1 ano de idade notificados no sistema DATASUS no período de 2008 a 2018.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Esse estudo foi realizado através de análise retrospectiva baseado em banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)<sup>10</sup>, do qual foram extraídos o número de internações e óbitos por pneumonia utilizando a Classificação Internacional das Doenças (CID-10). Foram consideradas apenas crianças de até 1 ano de idade, comparando os casos de notificações entre as cinco regiões geográficas do Brasil. Para isso dois avaliadores fizeram as buscas no sistema de forma independente utilizando uma tabela padrão. Os Dados foram tratados de forma descritiva e estão apresentados em tabelas. O período estudado foi de janeiro de 2008 a dezembro de 2018 período esse onde o sistema DATASUS passou por uma série de adequações que foram responsáveis por fazer com que a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAN), o considerasse como um dos mais completos do mundo<sup>11</sup>.

## 3. RESULTADOS

Após análise temporal do número de internações e de óbitos por pneumonia em crianças menores de 1 ano de idade, pode-se observar que no período de 10 anos ocorreram reduções significativas em algumas regiões geográficas do país conforme mostra as Tabelas 1 e 2.

**Tabela 1.** Número de internações de por pneumonia em crianças menores de 1 ano notificadas no período de 2008/2018.

| Região/ Unidade Federativa | Número de internações 2008 | Número de internações 2018 | Total desde 2008/2018 |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Total</b>               | 118.870                    | 75.138                     | 1.075.158             |
| <b>Região Norte</b>        | 14.133                     | 10.314                     | 137.764               |
| <b>Região Nordeste</b>     | 31.829                     | 18.557                     | 274.947               |
| <b>Região Sudeste</b>      | 44.118                     | 28.174                     | 399.331               |
| <b>Região Sul</b>          | 18.543                     | 12.163                     | 172.214               |
| <b>Região Centro-Oeste</b> | 10.247                     | 5.928                      | 90.902                |

Fonte: Ministério da Saúde- Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).<sup>10</sup>

Com relação aos internamentos por pneumonia foram notificados no SIH/SUS cerca de 1.075.158 no período de 2008 a 2018, sendo que as regiões com maiores números

de internações foram às regiões sudeste, nordeste, sul, norte e centro-oeste.

Com relação aos óbitos por pneumonia foram notificados no SIH/SUS cerca de 8.742 no período de 2008 a 2018, sendo que as regiões com maiores números de óbitos foram às regiões nordeste, sudeste, norte, sul e centro-oeste. Nota-se que o número de óbitos por pneumonia em crianças menores de 1 ano teve uma redução significativa nos estados Sul, Nordeste e Sudeste. Já os estados Norte e Centro-Oeste permaneceram com percentuais semelhantes quando comparadas as informações nos anos de 2008 e 2018 (TABELA 3).

**Tabela 2.** Número de óbitos de por pneumonia em crianças menores de 1 ano notificadas no período de 2008/2018.

| Região/ Unidade Federativa | Número de óbitos 2008 | Número de óbitos 2018 | Total desde 2008/2018 |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Total</b>               | 946                   | 608                   | 8.742                 |
| <b>Região Norte</b>        | 144                   | 146                   | 1.648                 |
| <b>Região Nordeste</b>     | 365                   | 197                   | 2.951                 |
| <b>Região Sudeste</b>      | 277                   | 167                   | 2.580                 |
| <b>Região Sul</b>          | 109                   | 39                    | 824                   |
| <b>Região Centro-Oeste</b> | 51                    | 59                    | 739                   |

Fonte: Ministério de Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)<sup>10</sup>

Ao realizar a comparação com o número de internações e óbitos infantis notificadas em todo Brasil a partir do ano de 2008 até o ano de 2018, foi encontrado redução de 36,7% no número de internações e 35,7% no número de óbitos.

**Tabela 3.** Porcentagem de redução no número de óbitos infantis por pneumonia nas regiões do Brasil no ano de 2008 e 2018.

| Região/ Unidade Federativa | Número de óbitos 2008 | Número de óbitos 2018 | Porcentagem de redução óbitos (%) |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| <b>Região Nordeste</b>     | 365                   | 197                   | 46%                               |
| <b>Região Sudeste</b>      | 277                   | 167                   | 40%                               |
| <b>Região Norte</b>        | 144                   | 146                   | ----                              |
| <b>Região Sul</b>          | 109                   | 39                    | 64%                               |
| <b>Região Centro-Oeste</b> | 51                    | 59                    | -----                             |

Fonte: Ministério de Saúde- Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)<sup>10</sup>

## 4. DISCUSSÃO

Foi observado tanto em nosso estudo como também na literatura mundial, que nas últimas décadas está ocorrendo uma redução significativa da incidência de pneumonia na infância<sup>12</sup>. Segundo nossos resultados a incidência nacional de internações e óbitos, em crianças menores de 1 ano, por pneumonia no período de 2008 a 2018 sofreu uma redução 36,7% no número de internações e 35,7% no número de óbitos. Com um importante destaque observado na região sul onde a redução de óbitos nesse período

foi de 64%, seguida pela região nordeste com 46% e região sudeste com 40%. Essas melhoras provavelmente sejam efeito de medidas preventivas e campanhas de imunização incentivadas pela OMS e adotadas pelo Programa Nacional de Imunização (PNI). Segundo Ferraz e colaboradores (2017)<sup>13</sup> a pneumonia pode se manifestar de forma mais grave em pacientes imunocomprometidos, e fatores como os níveis socioeconômicos e desigualdade social têm impacto sobre a discrepância de mortalidade acometida por essa doença nas diferentes regiões do Brasil. Em estudo realizado por Caetano e colaboradores (2002)<sup>14</sup> as infecções respiratórias foram consideradas as principais causas de internações hospitalares de crianças abaixo de 5 anos. Assim a pneumonia ainda é considerada a principal causa de óbitos em crianças no período neonatal e nos primeiros anos de vida<sup>15</sup>. Cerca de 90% das mortes por doenças respiratórias são causadas pelas infecções do trato respiratório inferior<sup>16</sup>. A dificuldade de realizar um diagnóstico precoce e efetivo no recém-nascido representa um grande desafio, pois nesse grupo de crianças os sinais clínicos da pneumonia podem ser mascarados estar associados com o comprometimento de outros órgãos e isso pode atrapalhar a avaliação clínica<sup>17</sup>. Dessa forma segundo Hooven & Polin (2017)<sup>18</sup> o diagnóstico deve ser baseado em uma combinação de achados físicos, radiográficos e exames laboratoriais. Ainda segundo esses pesquisadores, as pneumonias em crianças menores de 1 ano de idade podem ser organizadas em três subtipos de acordo com a idade da criança afetada, formas de aquisição da doença e principais patógenos envolvidos. Podem ser classificadas como pneumonia congênita quando a origem vem de uma infecção estabelecida durante a vida fetal; pneumonia de início precoce desenvolve-se na primeira semana de vida da criança e é resultante da exposição do patógeno perinatal, intrauterino ou durante a passagem pelo canal do parto; pneumonia de início tardio a qual se desenvolve após a primeira semana de vida da criança e ocorre devido à exposição a patógenos ambientais, geralmente nosocomiais. A Tabela 4 apresenta as diferentes etiologias dos subtipos de pneumonia em crianças menores de 1 ano de vida.

**Tabela 4.** Causas de pneumonia Congênita, pneumonia de início precoce e pneumonia de início tardio.

| Pneumonia                          | Causas                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pneumonia Congênita</b>         | <i>Toxoplasma gondii</i><br>Herpes simples<br>Citomegalovirus<br><i>Treponema Pallidum</i>                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Pneumonia de Início Precoce</b> | <i>Streptococcus agalactiae</i><br><i>Escherichia coli</i><br><i>Listeria monocytogenes</i><br><i>Staphylococcus aureus</i><br><i>Enterococcus spp.</i><br><i>Haemophilus spp.</i><br><i>Streptococcus viridans</i><br><i>Klebsiella</i><br><i>Enterobacter spp.</i><br><i>Streptococcus Grupo A</i> |

*Staphylococcus coagulase negativa*

#### **Pneumonia de Início Tardio**

#### **Origem Bacteriana**

*Pseudomonas aeruginosa*  
*Enterobacter spp.*  
*Klebsiella sp*  
*Staphylococcus aureus*  
*Escherichia coli*  
*Enterococcus spp*  
*Acinetobacter spp.*  
*Proteus spp.*  
*Citrobacter spp.*  
*Stenotrophomonas maltophilia*  
*Streptococcus agalactiae*

#### **Pneumonia de Início Tardio**

#### **Origem Viral**

Vírus Sincicial respiratório  
Rhinovírus humano  
Metapneumovírus humano  
Adenovírus  
Influenza A e B  
Coronavírus

Fonte: Tabela Adaptada <sup>18</sup>.

Existe uma coexistência frequente de infecção viral e em crianças abaixo de 2 anos de idade, onde os vírus atuam como agressores iniciais, deprimindo a imunidade local e/ou sistêmica e facilitando a infecção bacteriana<sup>19</sup>. Dessa forma, um estudo realizado por Juvén e colaboradores (2000)<sup>20</sup> analisou 254 crianças hospitalizadas devido à pneumonia comunitária observou que em 85% das crianças foi possível identificar a etiologia da pneumonia, sendo que 62% tinham etiologia viral, 53% etiologia bacteriana e 30% infecção viral e bacteriana.

## 2. CONCLUSÃO

A pneumonia ainda é responsável por um elevado número de internações e óbitos de crianças menores de 1 ano de idade. Medidas preventivas como o cumprimento rigoroso do cronograma vacinal e cuidados relacionados à promoção e prevenção de doenças do trato respiratório são necessárias para que a redução da pneumonia continue acontecendo. O monitoramento de regiões que nesse período de 10 anos ainda não apresentaram redução nos índices de óbitos por pneumonia se faz necessário para o melhor entendimento e planejamento de estratégias futuras que visem o controle desse problema de saúde pública.

## REFERÊNCIAS

- [1] Rudan I, Tomaskovic L, Boschi-Pinto C, Campbell H. WHO Child Health Epidemiology Reference Group. Global estimate of the incidence of clinical pneumonia among children under five years of age. Bull World Health Organ. 2004; 82:895-903.
- [2] Ibiapina CDC, Alvim CG, Rocha FG, Costa GA, Silva PC. Pneumonias comunitárias na infância: etiologia, diagnóstico e tratamento. Rev Med Minas Gerais. 2004; 14(Supl 1): S19-S25.

- [3] Jadavi T, Law B, Lebel MH, Kennedy WA, Gold R, Wang EEL. A practical guide for the diagnosis and treatment of pediatric pneumonia. *Can Med Assoc J.* 1997; 156:703-11.
- [4] Espósito S, Blasi F, Bellini F, Allegra L, Principi N. Mycoplasma pneumoniae and Chlamydia pneumoniae infections in children with pneumonia. *Mowgli Study Group. Eur Respir J.* 2001; 17:241-5.
- [5] McCracken GH. Etiology and treatment of pneumonia. *Pediatr Infect Dis J.* 2000; 19:373-7.
- [6] Cardoso AM. A persistência das infecções respiratórias agudas como problema de saúde pública. *Cad Saude Publica.* 2010; 26(7):1270-1.
- [7] Newton O, English M. Young infant sepsis: aetiology, antibiotic susceptibility and clinical signs. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2007; 101(10):959-66.
- [8] Bohland AK, Jorge MHPM. Mortalidade infantil de menores de um ano de idade na região do sudoeste do estado de São Paulo. *Rev Saúde Pub. S Paulo.* 1999; 33:366-73.
- [9] Rodrigues FE, Tatto RB, Vauchinski L, Leães LM, Rodrigues MM, Rodrigues VB, Catharino A, Cainelli M, Prates GP, Cerqueira TM, Zhang L. Mortalidade por pneumonia em crianças brasileiras até 4 anos de idade. *J Pediatr (Rio J).* 2011; 87:111-4.
- [10] Ministério da Saúde. Datasus-Base de Dados do Sistema único de Saúde. [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br) acesso em 15/06/2019.
- [11] Lima AC, Januário MC, Lima PT, de Moura WS. (2015). DATASUS: o uso dos Sistemas de Informação na Saúde Pública. *REFAS: Rev. FATEC Zona Sul.* 2015; 1(3):16-31.
- [12] Campbell H, Nair H. Child pneumonia at a time of epidemiological transition. *Lancet Glob Health* 2015; 3:e65-6.
- [13] Ferraz Rosemeire de Olanda, Oliveira-Friestino Jane Kelly, Francisco Priscila Maria Stolses Bergamo. Tendência de mortalidade por pneumonia nas regiões brasileiras no período entre 1996 e 2012. *J. Bras. Pneumol.* 2017; 43(4):274-279.
- [14] Caetano JRM, Bordin IAS, Puccini RF, Peres CA. Fatores associados à internação hospitalar de crianças menores de cinco anos. *Rev Saúde Pública.* 2002; 36(3):285-91.
- [15] Liu L, Oza S, Hogan D, Perin J, Rudan I, Lawn JE, Cousens S, Mathers C, Black RE. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000-13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. *Lancet.* 2015; 385:430-40. doi:10.1016/S0140-6736(14)61698-6.
- [16] Hemming VG. Viral respiratory diseases in children: classification, etiology, epidemiology, and risk factors. *J Pediatr.* 1994; 124(5 Pt2):S13-S16.
- [17] Apisarnthanarak A, Holzmann-Pazgal G, Hamvas A, Olsen MA, Fraser VJ. Ventilator-associated pneumonia in extremely preterm neonates in a neonatal intensive care unit: characteristics, risk factors, and outcomes. *Pediatrics.* 2003; 112(6 Pt 1):1283e9.
- [18] Hooven TA, Polin RA. Pneumonia. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine.* 2017; 22:206-213.
- [19] Korppi M. Mixed viral-bacterial pulmonary infections in children. *Pediatr Pulmonol Suppl.* 1999; 18:110-2.
- [20] Juvén T, Mertsola J, Waris M, Leinonen M, Meurman O, Roivainen M. Etiology of community-acquired pneumonia in 254 hospitalized children. *Pediatr Infect Dis J.* 2000; 19:293-8.