



FACULDADE DE CIÊNCIAS GERENCIAIS DE MANHUAÇU

**PNEUMONIA: DIFICULDADES DO DIAGNOSTICO ETIOLÓGICO E
PNEUMONIA REDONDA**

Priscilla Silva Lima Simões

Manhuaçu

2018



Priscilla Silva Lima Simões

**PNEUMONIA: DIFICULDADES DO DIAGNOSTICO ETIOLÓGICO
E PNEUMONIA REDONDA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Superior de Medicina da Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu, como requisito parcial à obtenção do título de Médico.

Área de Concentração: Pediatria

Orientador(a): Gládima Rejane Ramos Araújo da Silveira

Manhuaçu

2018



Priscilla Silva Lima Simões

PNEUMONIA: DIFICULDADES DO DIAGNOSTICO ETIOLÓGICO E PNEUMONIA REDONDA

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Superior de Medicina da Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu, como requisito parcial à obtenção do título de Médico.

Área de Concentração: Pediatria

Orientador (a): Gládma Rejane Ramos Araújo da Silveira

Banca Examinadora

Data de Aprovação:

Manhuaçu

2018

RESUMO

A pneumonia bacteriana é uma infecção do parênquima pulmonar causada por bactérias e caracterizada, normalmente, por febre, taquipneia prostração e esforço respiratório. As infecções das vias respiratórias baixa são responsáveis por um grande número de mortes por ano em todo mundo. O diagnóstico é dado pela clínica característica e pelo exame radiológico que é um método de auxílio. O tratamento é feito com antibioticoterapia de forma empírica baseado no perfil etiológico. A pneumonia redonda é caracterizada por apresentar uma forma oval no exame radiológico de imagem.

Palavras-chave: Pneumonia. Agente etiológico. Complicação. Pneumonia Redonda.

ABSTRACT

Bacterial pneumonia is an infection of the lung parenchyma caused by bacteria and is usually characterized by fever, tachypnea, prostration and respiratory effort. Lower airway infections account for a large number of deaths each year across the world. The diagnosis is given by the characteristic clinic and radiological examination which is an aid method. The treatment is done with antibiotic therapy in an empirical way based on the etiological profile. Round pneumonia is characterized by an oval shape on radiological imaging.

Key-words: Pneumonia. Etiological agent. Complication. Pneumonia Round.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. METODOLOGIA
3. DESENVOLVIMENTO
 - 3.1 ANÁLISE DE DADOS
4. CONCLUÃO
5. REFERÊNCIA

1. INTRODUÇÃO

A pneumonia é uma infecção que afeta o parênquima pulmonar e é caracterizada, normalmente, por febre, taquipnéia prostração e esforço respiratório (NUNES *et al.*, 2017; DUARTE; BOTELHO, 2000). Entre as patologias das vias aéreas inferior a Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC) é a que apresenta maior prevalência entre os menores de cinco anos (RUDAN *et al.*, 2008; FERRAZ, 2017). Essas doenças que afetam as vias respiratórias nas crianças possuem altas taxas de morbidade e mortalidade com enfoque nos países em desenvolvimento (OLIVEIRA, 2012). Na perspectiva de Nascimento *et al.* (2004), a Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que aproximadamente 13 milhões de crianças com idade inferior a cinco anos morrem por afecções do aparelho respiratório.

Nos casos de pneumonia, um grande número de microorganismos podem causar a infecção, variando de acordo com a idade e com o local em que foi adquirida a infecção (OLIVEIRA, 2012). Entretanto, Souza *et al* (2014) afirmam que os patógenos mais comuns são os vírus e os mais alarmantes as bactérias. Entre as bactérias mais comuns estão: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* e as enterobactérias (RODRIGUES; FILHO, 2002). Há, porém, ressalvas quanto o reconhecimento do patógeno o que conduz a uma terapêutica baseada em critérios clínico-radiológicos. Michelow *et al.* (2004) sugerem que mais da metade das PACs não possuem etiologia definida, por isso tona-se importante conhecer os indicadores epidemiológicos, a fim de nortear a terapêutica.

Na maioria dos casos, o tratamento é feito com antibioticoterapia de forma empírica. A escolha, na percepção de Oliveira (2012), do antibiótico leva em consideração o espectro dos patógenos prováveis, a eficácia, a tolerabilidade, o perfil de segurança e o custo do tratamento.

Nos diferentes casos de pneumonia, tem-se a Pneumonia Redonda (PR) que na definição de Camargo *et al.* (2008) pode ser compreendida como uma consolidação oval ou redonda no exame radiológico de imagem, uma apresentação radiológica atípica. Crianças com sintomas de infecção, toxemiada, e com imagem oval ou redonda na radiografia de pulmão são atribuídas a PR (GIANVECCHIO, 2007). A etiologia mais comum dessa infecção é *Streptococcus pneumoniae* (MACEDO, 2005). O tratamento da PR é feito com antibioticoterapia e a doença segue com curso benigno. Após o tratamento a imagem oval da radiografia desaparece (CAMARGO, *et al.*, 2008). O principal diagnóstico diferencial dessas imagens radiológicas circulares são as lesões malignas, neoplasias. Mas deve-se considerar que esse tipo de patologia é extremamente rara em crianças (GIANVECCHIO, 2007).

Diante destas análises teóricas iniciais, estabeleceu-se como problema de pesquisa o levantamento de quais são as dificuldades encontradas no reconhecimento do agente etiológico responsável pela PAC em crianças?

Para tanto, o objetivo geral do estudo é descrever e analisar as dificuldades encontradas em reconhecer o agente etiológico responsável pela PAC em crianças, e também, discutir o difícil diagnóstico da pneumonia redonda.

Essa dificuldade em reconhecer o agente causador da pneumonia é devido as técnicas serem invasivas e demoradas, as não invasivas são pouco específicas. A raridade da pneumonia redonda faz com que ela seja de difícil diagnósticos e, muitas vezes, subdiagnosticadas por isso torna-se importante o estudo.

2. METODOLOGIA

O traçado metodológico estabelecido foi o desenvolvimento de um estudo descritivo utilizando de material bibliográfico como fonte de pesquisa. O objetivo geral do estudo é descrever e analisar as dificuldades encontradas em reconhecer o agente etiológico responsável pela PAC em crianças, e também, discutir o difícil diagnóstico da pneumonia redonda.

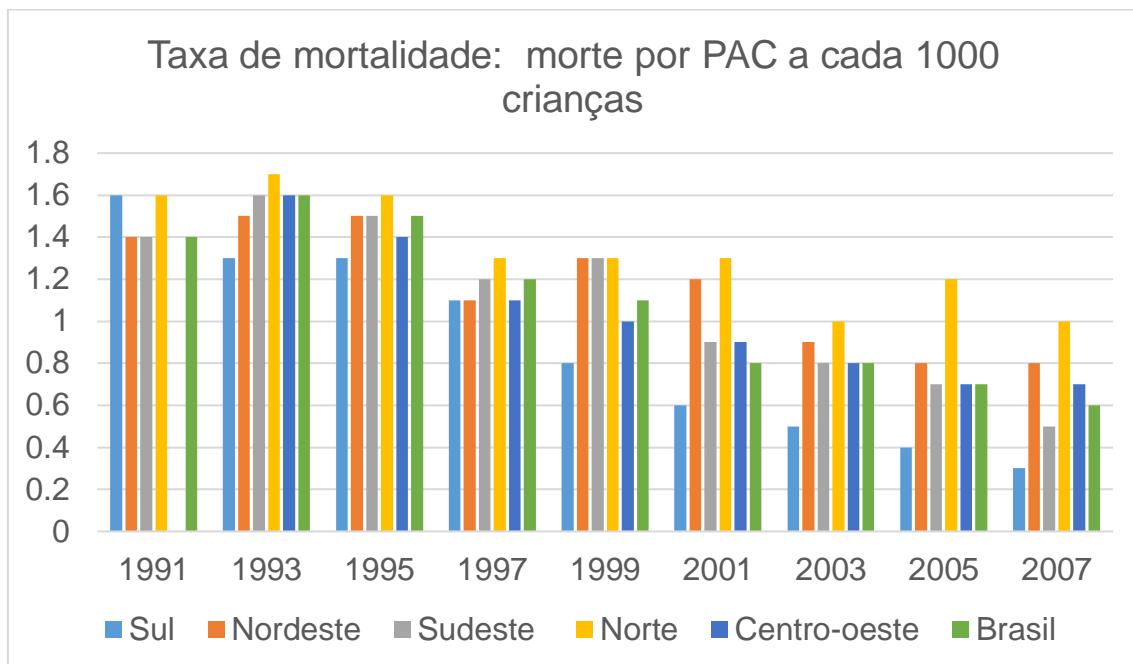
3. DESENVOLVIMENTO

3.1 ANÁLISE DE DADOS

Na percepção de Oliveira (2012) a pneumonia, infecção da via aérea inferior, acomete o pulmão, pleura visceral, alvéolos, estruturas vasculares e tecido conjuntivo. Pode ser classificada como broncopneumonia e pneumonia lobar; a broncopneumonia afeta alvéolos e os brônquios, já a pneumonia lobar se instalaram em um segmento do pulmão (SOUZA, 2014). As afecções agudas de vias respiratórias correspondem ao principal motivo de consulta em ambulatório e serviços de urgência de acordo com Nascimento et al. (2004). Segundo a OMS aproximadamente 20% dos óbitos ocorridos entre os menores de cinco anos são causados por afecções agudas das vias respiratórias inferiores, e 90% por pneumonia (World Health Organization, 2010). Essa alta taxa de morbimortalidade é devido, principalmente, a ausência de estratégias eficazes para a prevenção e, além disso, a ausência de diagnóstico precoce e terapêutica adequada contribuem para esses números nas comunidades pobres (SCOTT et al., 2008).

Com o intuito de reduzir os altos índices de mortalidade decorrentes da PAC e outras infecções prevalentes, a OMS implementou uma maior cobertura vacinal. Ademais, a partir de 1990 ocorreu uma melhoria na assistência primária à saúde das crianças e, também, uma melhora na qualidade de vida das classes mais baixas. Assim, observa-se uma redução gradativa dos óbitos por PAC nas crianças brasileiras, embora, ainda, esteja longe do ideal (gráfico 1). Essas medidas foram adotadas também pelos Estados Unidos no ano de 1939 a 1996 e, dessa maneira, ocorreu uma queda gradativa da mortalidade no país em questão. Com isso, o acesso das classes sociais baixas aos serviços de saúde e o esquema vacinal geram significativo impacto na morbimortalidade decorrente de PAC (BUSH et al., 2002).

Gráfico 1 – Redução das mortes de pneumonia no Brasil de 1991 a 2007



Fonte: Adaptado de Rodrigues et al. (2011).

Segundo a World Health Organization (WHO), existem três passos fundamentais para reduzir os óbitos por pneumonia em menores: o responsável deve reconhecer se a criança está doente, buscar por auxílio médico o mais precoce possível e utilizar a medicação adequada (IMPERADOR, ARAÚJO e PRIGENZI, 2014).

Na percepção de Lynch *et al.* (2004); Palafox *et al.* (2008); Imperador *et al.* (2014) o indicador clínico mais sensível e específico de infecções respiratórias agudas é ataquipnêia. Desconforto respiratório, febre, taquipnêia são critérios clínicos estabelecidos pela OMS e a Organização Pan-americana da Saúde (OPS) com o intuito de facilitar o diagnóstico de PAC e com isso iniciar precocemente a propedêutico (OLIVEIRA, 2012). Além disso, podem ser relatados sintomas como irritabilidade, cefaleia e perda de apetite (GRISI, 1999).

Ao exame físico os achados característicos são: murmúrio vesicular diminuído, estertores crepitantes, broncofonia, macicez à percussão (World Health Organization, 2004). São sinais de gravidade tiragem subcostal, tiragem intercostal, batimento de aletas nasais, retração da fúrcula e retração diafragmática (OLIVEIRA, 2012).

O diagnóstico etiológico das pneumonias agudas é um grande desafio devido ao vasto número de microorganismos envolvidos (quadro 2) e a dificuldade de obter-se material. A cultura direta do tecido pulmonar infectado é o padrão ouro para o diagnóstico de PAC. No entanto, esse método necessita de técnicas invasivas e por isso não é realizado rotineiramente. Outras formas de identificar o patógeno são utilizadas, porém fornecem apenas a etiologia

provável, são eles métodos diretos: cultura da nasofaringe, hemocultura; e métodos indiretos: reação de cadeia de polimerase e sorologias; assim são os mais utilizados (British Thoracic Society, 2002; RODRIGUES, BUSH e FILHO, 2002; CEVEY, *et al*; 2009).

Quadro 2 - Principais agentes etiológicos de pneumonia em crianças

Agentes:
1. Vírus
1.1 Influenza A e B
1.2 Parainfluenza (usualmente sorotipo 3)
1.3 Adenovírus (sorotipo 1,2,3,4,5,7,14,21 e 35)
1.4 Metapneumovírus humano
1.5 Rínovírus
1.6 Vírus sincialrespiratorio
1.7 Coronavírus
1.8 Bocavírus humano
2. Bactérias
2.1 <i>Streptococcus pneumoniae</i>
2.2 <i>Haemophilus influenza</i>
2.3 <i>Staphylococcus aureus</i>
2.4 <i>Mycoplasmapneumoniae</i>
2.5 <i>Chlamydiapneumoniae</i>
2.6 <i>Chlamidiatrachomatis</i>
2.7 <i>Sinikabianegevensis</i>

Fonte: Adaptado de Oliveira (2012).

Além de ser difícil a obtenção de material para a realização do exame, a interpretação dos resultados é complicada, devido a infecções mistas em 30 a 50% dos casos e a dificuldade em identificar o patógeno em 20 a 60% dos diagnósticos de pneumonia (KORPPI, *et al.*, 2004). A Diretriz Brasileira de Pneumonia Adquirida na Comunidade (2007) estima que em cerca de 60% dos casos de PAC o patógeno não é indicado.

A etiologia varia de acordo com a faixa etária (quadro 3). Entre os patógenos mais comuns das pneumonias o vírus é o mais prevalente. Entre os menores de cinco anos prevalece o vírus sincial respiratório (MICHELOW, *et al.*, 2004). A bactéria nessa baixa etária é o *Streptococcus pneumoniae*, que é adquirido, assim como os outros, pela inalação de aerossóis, colonização do epitélio da orofaringe e microaspiração na perspectiva de Plouffe e Martin (2004).

Crianças com idade superior a cinco anos as bactérias comumente encontradas são: *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*(KORPPI, et al., 2004; KURZ, et al., 2009).

Quadro 3 - Etiologia das pneumonias comunitárias de acordo com a idade

Idade	Patógeno
RN <3 dias	<i>Streptococcus</i> do grupo B, Gram negativo (<i>E. coli</i>), <i>Listeria</i> sp. (pouco comum no nosso meio).
RN >3 dias	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> e Gram negativo.
1 a 3 meses	Vírus sincicial respiratório, <i>Chlamydia trachomatis</i> , <i>Ureaplasma urealyticum</i> .
1 mês a 2 anos	Vírus, <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenza</i> (tipo b), <i>H. influenza</i> não tipável, <i>S. aureus</i> .
2 a 5 anos	Vírus, <i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenza</i> tipo b, <i>H. influenza</i> não tipável, <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Chlamydia pneumoniae</i> , <i>S. aureus</i> .
6 a 18 anos	Vírus, <i>S. pneumoniae</i> , <i>M. pneumoniae</i> , <i>C. pneumoniae</i> , <i>H. influenza</i> não tipável.

Fonte: Adaptada Diretriz Brasileira de PAC (2007).

Deve-se considerar que nos últimos tempos o padrão epidemiológico da PAC foi modificado. Isso é decorrente do surgimento de bactérias resistentes devido ao uso indiscriminado de antimicrobianos, a introdução de vacinas antipneumocócica, os pacientes imunossuprimidos e o aumento de complicações (SCOTT, 2008).

O diagnóstico de pneumonia é clínico-radiológico. Na clínica, como já foi abordado, a taquipneia é o sinal mais evidente. O exame radiológico de imagem confirma a suspeita diagnóstica, avalia o progresso da doença e identifica possíveis complicações. Nas pneumonias virais ocorre, na maioria dos casos espessamento brônquico, infiltrados intersticiais, hiperinflação, atelectasia. Já nas pneumonias bacterianas encontra-se padrão alveolar segmentar ou lobar, broncograma aéreo, pneumatocele, abcessos, espessamento ou derrame pleural e imagens arredondadas. (DONNELLY, 1999; CAMARGOS e FERREIRA, 1995). Para Swigler (2000) e Virkki et al. (2002) a radiografia de tórax apresenta sensibilidade baixa para o diagnóstico do agente etiológico, apresentando baixa acurácia para diferenciar se a infecção é por vírus ou por bactéria.

Na perspectiva de Waites (2003), leucograma e proteína C-reativasão exames laboratoriais inespecíficos, que podem contribuir para o diagnóstico. A contagem de leucócitos, neutrófilos e bastonetes é recomendada

apenas para pacientes hospitalizados. Assim como o leucograma não é recomendado como exame de rotina.

O tratamento da PAC, de acordo com a World Health Organization (2014), requer condutas gerais, como administração de líquidos, nutrição; além disso há a conduta hospitalar: oximetria de pulso, oxigênio terapia, se a saturação de oxigênio for inferior a 92%.

Inicialmente, a terapêutica é a antibioticoterapia de forma empírica, na percepção de Oliveira (2012), que varia de acordo com as características da infecção e com a idade (quadro 4). Amoxicilina ou penicilina procaína são as escolhas para o tratamento ambulatorial. Deve-se considerar que o uso indiscriminado de antibióticos, em casos virais, principalmente, pode aumentar a resistência. Já em pacientes internados com menos de 5 anos é preconizado utilizar oxacilina associada a cefalosporina de terceira geração ou cloranfenicol (MCLNTOSH, 2002). A melhora clínica deve ser obtida de 48 a 72h após a administração do fármaco, caso contrário é recomendado trocar o esquema utilizado e pesquisar possíveis complicações segundo Balfour *et al.* (2005) e Ricetto *et al.* (2003).

Quadro 4 - Propedêutica a ser realizada de acordo com a idade em caso de PAC.

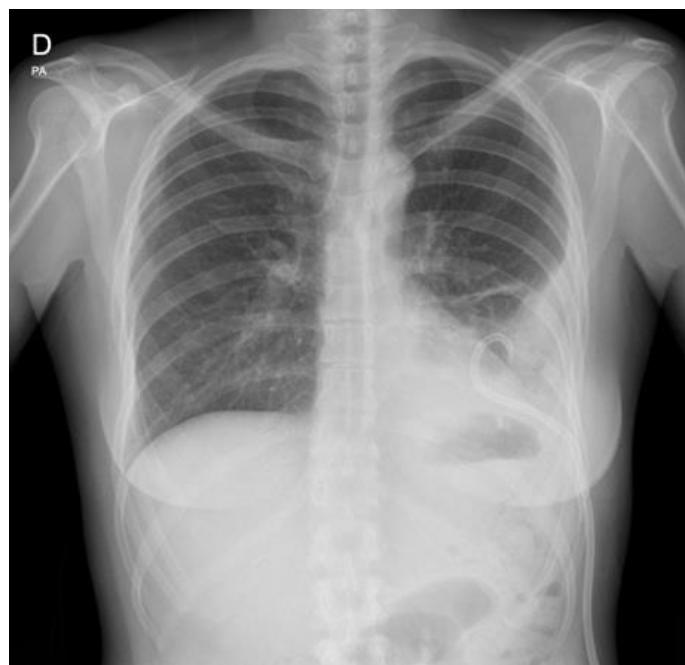
Idade			
<1 semana	Internação	Ampicilina + Aminoglicosídeo	
>1 semana e <2 meses	Internação	Ampicilina + cefalosporina de terceira geração	Se houver indícios de infecção por estafilocócica – oxacilina
> ou = a 2 meses	Tratamento ambulatorial	Amoxicilina ou penicilina procaína	Se não houver melhora em 48h – amoxicilina + clavulanato ou cefalosporina de segunda geração
> ou = a 2 meses	Internação	Grave: penicilina ou ampicilina.	Se não houver melhora ou agravamento em

		Muito grave: oxacilina + cloranfenicol ou oxacilina +ceftriaxone	48h ou complicações (derrame pleural, abcesso); vancomicina + ceftriaxone
--	--	---	---

Fonte: Adaptado Imperador (2014).

Derrame pleural, pneumatocele e abcesso pulmonar são compilações inerentes as pneumonias. O derrame pleural, principal compilação das pneumonias, é caracterizado pelo acúmulo de líquido na cavidade pleural (figura 5) e é considerada um fator de mal prognóstico (NUNES *et al.*, 2017). No Brasil, cerca de 40% das crianças internadas com PAC apresentam derrame pleural, de acordo com a Diretriz Brasileira de Pneumonia Adquirida na comunidade em Pediatria (2007).

Figura 5 – Exame radiológico do tórax evidenciando derrame pleura em base pulmonar esquerda com velamento do seio costofrênico.



Fonte: Adaptado Oliveira (2012).

É necessário considerar que essa compilação não apresenta um sinal patognomônico, assim deve-se atentar aos quadros que não evoluem bem após 48h de antibioticoterapia. No exame físico observa-se diminuição do murmúrio vesicular e maciez a percussão na percepção de Cohen *et al.* (2005). De acordo com a Diretriz Brasileira de Pneumonia Adquirida na Comunidade em

Pediatria (2007), toda criança com derrame pleural necessita de internação hospitalar e o líquido deve ser punctionado (quadro 6).

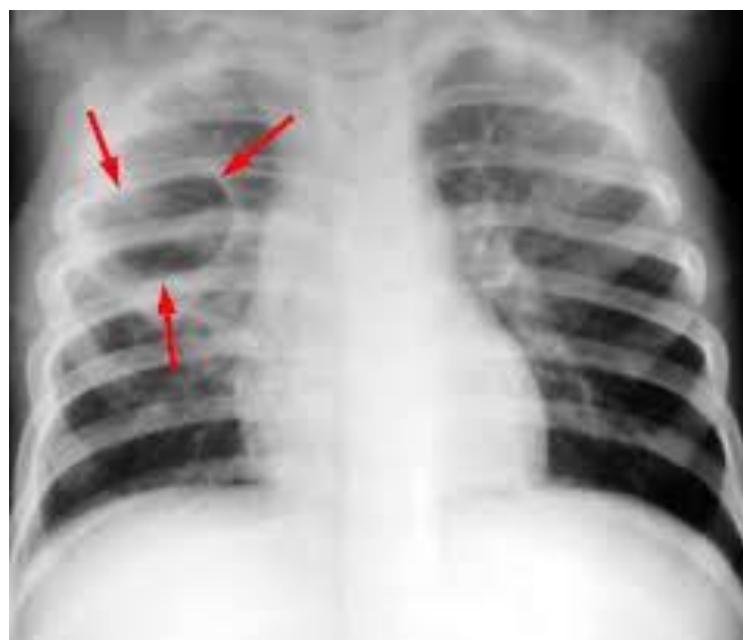
Quadro 6 – Conduta terapêutica em derrames pleurais parapneumônicos.

Toracocentese			
Purulento	Drenagem	Melhorar manter a conduta	Piorar discutir a antibioticoterapia e toracoscopia
Não purulento	Observação clínica 24-48h reavaliação	Melhorar manter a conduta	Piorar: drenagem

Fonte: Adaptado Diretriz Brasileira de Pneumonia Adquirida na comunidade em Pediatria (2007).

A pneumatocele se caracteriza por cistos de ar no parênquima pulmonar na percepção de Marcchiaverni et al. (2010). Normalmente, está associado a infecção por estafilococos (OZDEMIR, 2005). O diagnóstico se faz pela radiografia do tórax (figura 7). Deve-se considerar que na maioria das vezes, a pneumatocele possui regressão espontânea, assim, a normalização do exame de imagem pode levar de semanas a um ano e o tratamento instituído é conservador (CATENEO, 2006).

Figura 7- Exame radiológico de imagem evidenciando pneumatocele em terço médio do pulmão direto.



Fonte: Adaptado de Ferraz (2017).

O abscesso pulmonar, outra complicaçāo decorrente de pneumonias, se configura com necrose e supuração do parêntima pulmonar, também chamado de empiema. O diagnóstico é feito pelo exame radiológico do tórax (figura 8) e o tratamento é com antibióticos adequado (MONTEIRO *et al.*, 2011).

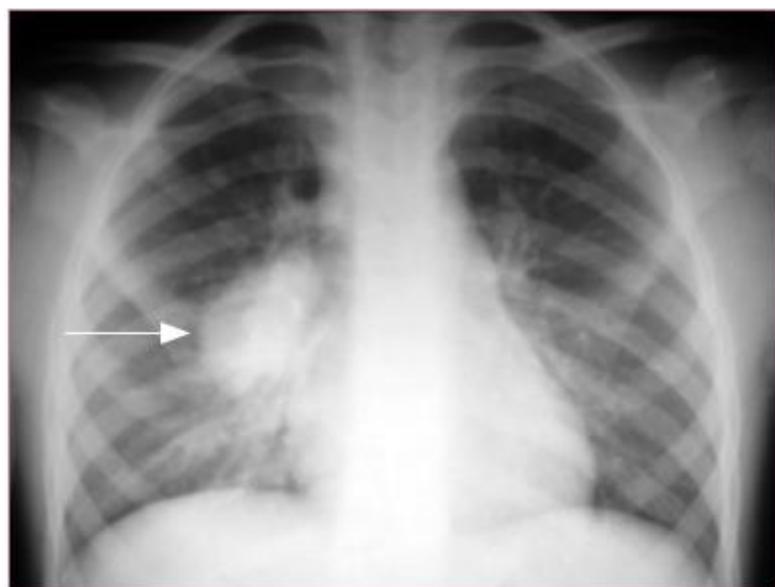
Figura 8 – Exame radiológico de tórax, evidenciando abscesso pulmonar em terço médio e base do pulmão direito.



Fonte: Adaptadora Souza (2014).

De acordo com Macedo (2005), a pneumonia redonda (PR) trata-se de uma infecção bacteriana que acomete com maior frequência indivíduos menores de 8 anos. É caracterizada por apresentar além dos sinais de toxemia - febre, prostração, taquipneia – radiografia de tórax com uma lesão redonda ou oval (figura 9) distribuída de forma não segmentar (CAMARGO *et al.*, 2008). Deve-se considerar que menos de 1% das pneumonias se apresentam com lesão redonda (SANTOS, 2014). Para Ferreira e Jardim (2003), a PR constitui-se de uma forma rara de pneumonia e pode-se chamar de pseudotumoral.

Figura 9 – Exame radiológico do tórax, evidenciando imagem redonda em terço médio do pulmão direito.



Fonte: Adaptado Macedo (2005).

A sua fisiopatologia ainda é desconhecida. No entanto, acredita-se que um fluido exsudativo proveniente de uma inflamação alveolar que se propaga pelos poros de Kohn e canais de Lambert, gera uma distribuição não segmentar e posteriormente uma lesão oval (MACEDO, 2005). Para Camargo (2008), a PR incide mais em crianças devido ao septo de tecido conjuntivo dos alvéolos menores, contribuindo para formação da imagem oval.

De acordo com Souza et al. (1990), ao realizar o exame radiológico de imagem observa-se uma lesão redonda hipotransparente única no parênquima pulmonar. O diagnóstico diferencial é feito devido a essa lesão redonda com neoplasias malignas, principalmente Tumor de Wilms, outras metástases também podem ser diagnósticos diferencial apesar de serem raras em crianças (GIANVECCHIO, 2007).

O agente etiológico causador dessa apresentação radiológica atípica é o *Streptococcus pneumoniae* na maioria dos casos de acordo com Macedo (2005).

O tratamento é feito com antibioticoterapia empírica e a melhora clínica deve ocorrer em até 48 horas, caso não ocorra deve-se trocar o esquema de antimicrobiano. Já a normalização do exame radiológico de imagem desaparece com um tempo maior, que vai de oito semanas a seis meses (GIANVECCHIO, 2007).

Portanto, a presença de febre, dispneia, mais sinais respiratórios com uma imagem radiológica atípica – imagem redonda – tem sido atribuída a pneumonia redonda de acordo com Camargo (2008). A PR possui um curso, na maioria das vezes, benigno e, após o tratamento adequado, ocorre normalização do quadro

clínico e radiológico (SANTOS *et al.*, 2014). Vale salientar que é importante conhecer o quadro de PR devido a suas características radiológicas que simula um tumor de pulmão, no entanto as queixas do paciente apontam para uma patologia infecciosa (MACEDO, 2005).

4. CONCLUSÃO

A pneumonia bacteriana adquirida na comunidade em crianças (PAC), doença respiratória responsável por alto índice de mortalidade no Brasil, possui rápida evolução e por isso todos os sinais clínicos, laboratoriais e radiológicos merecem atenção para se instituir o quanto antes a terapia antimicrobiana empírica para evitar possíveis complicações e obter-se bom prognóstico.

A PAC possui diversos agentes etiológicos isso faz com que seja difícil identificá-lo. Além disso, a difícil obtenção do material para a realização do exame e as técnicas invasivas faz com que apenas a minoria dos casos tenha o patógeno identificado. No entanto, é de fundamental importância a identificação do microorganismo para realizar o tratamento antimicrobiano específico, visando direcionar a terapia e reduzir a resistência aos antibióticos.

A precocidade no diagnóstico e a implantação da terapia medicamentosa contribuem para reduzir as complicações decorrentes da pneumonia – derrame pleural, pneumatocele, abcesso pulmonar. Dessa maneira, a PAC evolui com bom prognostico, reduzindo a necessidade de internação hospitalar e de procedimentos invasivos.

A pneumonia redonda, outra forma de infecção de via área inferior, se caracteriza pela apresentação redonda no exame radiológico de imagem e que, muitas vezes, é confundida com tumor pelos médicos devido a falta de conhecimento dessa modalidade. Dessa forma, é fundamental se atentar a quadros toxêmicos com imagem oval para identificar a propedêutica adequada e com ter um desfecho satisfatório.

Portanto, o conhecimento do quadro clínico característico, dos agentes etiológicos mais prevalentes e do tratamento adequado é de extrema importância para obter-se boa resposta clínica, reduzir a mortalidade e o número de internações hospitalares.

5. REFERÊNCIAS

BALFOUR, I. M.; *et al.* BTS guidelines for the management of pleural infection in children. **Thorax**, 2005.

CAMARGO, J. J. *et al.* Pneumonia redonda: uma condição rara simulando carcinoma broncogênico. Relato de caso e revisão de literatura. **Jornal de Medicina de São Paulo**, v. 126, n. 4, julho, 2008.

CAMARGOS, P. A.; FERREIRA, C. S. On round pneumoniae in children. **Pediatr Pulmonol.** v. 20, n. 3, p. 94-95, 1995.

CEVEY, M.; *et al.* Etiology of community-acquired pneumonia in hospitalized children based on WHO clinical guidelines. **Eur. J Pediatr.** v. 168, p. 1429, 2009.

Diretriz Brasileira em Pneumonia Adquirida na Comunidade em pediatria. Brasil, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v33s1/02.pdf>, 21 de marco de 2018.

DONNELLY, L. Maximizing the usefulness of imaging in children with community-acquired pneumoniae. **AJR Am J Roentgenol.** v.162, n. 2, p. 505-512, 1999.

FERRAZ, R. O. Pneumonia mortality trends in all Brazilian geographical regions between. **Jornal Brasileiro de Pneumologia.** v. 43, n. 4, agosto, 2017.

GAVRANICH, J. B. Antibiotics for community acquired lower respiratory tract infections secondary to *Mycoplasma pneumoniae* in children. **Cochrane Database Syst Rev.** v. 20, n. 2, 2005.

GIANVECCHIO, R. Pneumonia redonda, uma apresentação radiológica rara. **Revista Paulista de Pediatria.** v. 25, n. 2, p. 35-38, 2007.

HAYES, J. A. *et al.* Open lung biopsy in pediatric bone marrow transplant patients. **J Pediatr Surg.** v. 37, p.446-452, 2002.

IMPERADOR, D. V.; ARAÚJO, A. L. P. K.; PRIGENZI, M. L. Manejo da pneumonia em crianças de 1 a 4 anos de idade na comunidade. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba.** v. 16, n. 1, 2014.

JARDIM, C.; FERREIRA, J. C. Pneumonia Redonda/ pneumonia pseudotumoral. **Revista da Associação Médica Brasileira.** v. 49, n.3, p. 84-91, 2003.

KORPPI, M.; *et al.* Incidence of pneumonia community-acquired pneumonia in children caused by *Mycoplasma pneumoniae*: serological results of a prospective, population-based study in primary health care. **Respirology**, v.9, n.3, 2004.

KURZ, H.; *et al.* Role of *Chlamyphilia pneumoniae* in children hospitalized for community-acquired pneumonia in Vienna, Austria. **Pediatr Pulmonol**, v.4, p.873-876, 2009.

LYNCH, T.; *et al.* Can we predict which children with clinically suspected pneumoniae will have the presence of focal infiltrates on chest radiographs. **Pediatrics**, v.11, n. 3, 2004.

MACEDO, F. Pneumonia redonda. **Revista do Hospital das Crianças Maria Pia**, v. 14, n. 2, 2005.

MACHADO, D. Pneumonia: tratamento e evolução. **Caderno da UniFoa**, v. 16, n. 14, Volta Redonda, dezembro, 2010.

MICHELOW, I. C.; *et al.* Epidemiology and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children. **Pediatrics**, v. 113, n. 4, p. 701-707, 2004.

MCLINTOSH, K. Community-acquired pneumonia in children. **N Engl J Med**, v.34, n. 6, p. 429-437, 2002.

NASCIMENTO, C. M.; *et al.* Human bocavírus infection serologically among children admitted to hospital with community-acquired pneumonia in tropical region. **J Med Virol**, v. 14, n. 3, p. 253-258, 2012.

NASCIMENTO, L. F.; *et al.* Análise hierarquizada dos fatores de risco para pneumonia em crianças. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.30, n. 4, p. 445-450, 2004.

OLIVEIRA, J. R. **Etiologia da pneumonia adquirida na comunidade em crianças** hospitalizadas: com ênfase em derrame pleural. Dissertação de

mestrado em Patologia Experimental, Universidade Federal da Bahia,
Salvador, 2012.

PALAFIX, M.; *et al.* Diagnostic value of tachypnea in pneumonia defined radiologically. **Arch Dis Child**, v.8, n. 2, p. 41-45, 2000.

PLOUFFE, J. F.; MARTIN, D. R. Re-evaluation og the therapy of severe pneumonia caused by Streptococcus pneumoniae. **Infect Dis Clin N Am**, v. 18, p. 963-974, 2010.

RICCETTO, A. G.; *et al.* Complicações em crianças internadas com pneumonia: fatores socioeconômicos e nutricionais. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.49, n. 2, p. 191-195, 2003.

RODRIGUES, F. E. *et al.* Mortalidade por pneumonia em crianças brasileiras de 4 anos ou menos. **Jornal de Pediatria**. v. 87, n. 2, Porto Alegre, janeiro, 2011.

RODRIGUES, J. C.; BUSH, A.; FILHO, L. V. F. Diagnóstico etiológico das pneumonias – uma revisão crítica. **Jornal de Pediatria**, v. 78, n. 2, Porto Alegre, dezembro, 2002.

RUDAN, I.; *et al.* Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. **Bull World Health Organ**, p. 408-416, 2008.

SANTOS, I. P. *et al.* Achado radiológico em crianças de dois anos. **Revista de Epidemiologia e Controle de infecção**. v. 4, n.1, Santa Cruz do Sul, janeiro, 2014.

SCOTT, J. A. The global epidemiology of childhood mortality in the developing world. **Bull World Health Oregan**, v.86, p. 494-496,2008.

SOUZA, E. G.; NOGUEIRA, M. C.; JÚNIOR, D. A. Pneumonia Redonda. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 16, n. 3, p. 178-180, 1990.

SOUZA, M. L. V. **Pacientes pediátricos com pneumonia atendidos no pronto atendimento infantil em 2013: buscando maior atenção ao diagnóstico precoce**. Monografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis 2014.

World Health Organization. Acute respiratory infections in children. Geneva, 2010. Disponível em: http://www.who.int/fch/depts/cah/resp_infections/en, 20 de março de 2018.

