

Pneumonia atípica em crianças e adolescentes

¹Anabella Aldebaran Lacerda Diniz. 

¹Isabella Aldebaran Lacerda Diniz. 

¹Ricardo Barbosa Pinheiro. 

¹ Centro Universitário de Volta Redonda, UniFOA

RESUMO

As pneumonias adquiridas na comunidade (PAC) são um agravo significativo na saúde, principalmente entre crianças e adolescentes. Entre os patógenos causadores, destacam-se os típicos, como *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, e os atípicos como, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* e *Legionella pneumophila*. Os patógenos responsáveis pelas pneumonias atípicas possuem características singulares, tal qual a ausência de parede celular, o que os torna difíceis de serem diagnosticados pelos métodos convencionais, como a coloração de Gram, e tornando-os resistentes a antibióticos beta-lactâmicos. As infecções por *Mycoplasma pneumoniae* e *Chlamydia pneumoniae* são comuns em escolares e adolescentes, com manifestações clínicas leves, como tosse prolongada, cefaleia e febre baixa, e em geral, são autolimitadas. A bactéria *Legionella pneumophila* embora rara em crianças, pode causar infecções graves em adolescentes, especialmente em indivíduos imunocomprometidos. O tratamento das PACs atípicas é geralmente empírico, após falha no tratamento convencional com beta-lactâmicos se faz o uso de antibióticos macrolídeos, como azitromicina e claritromicina para tratar tal afecção, sendo a escolha feita de acordo com a faixa etária e a gravidade dos sintomas. A importância do diagnóstico correto e precoce dessas infecções é fundamental para que não haja falha no tratamento, e consequentemente, não leve há um agravamento do quadro clínico tais como complicações pulmonares e extrapulmonares graves.

Palavras-chave

Pneumonia, patógenos atípicos, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila*.

Atypical pneumonia in children and adolescents

ABSTRACT

Community-acquired pneumonias (CAP) represent a significant health concern, particularly among children and adolescents. Among the causative pathogens, typical ones such as *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* stand out, as well as atypical ones like *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, and *Legionella pneumophila*. Atypical pathogens exhibit unique characteristics, such as the absence of a cell wall, making them difficult to diagnose using conventional methods like Gram staining and rendering them resistant to beta-lactam antibiotics. Infections caused by *Mycoplasma pneumoniae* and *Chlamydia pneumoniae* are common among school-aged children and adolescents, typically presenting with mild clinical manifestations such as prolonged cough, headache, and low-grade fever, which are usually self-limiting. Although rare in children, *Legionella pneumophila* can cause severe infections in adolescents, particularly in immunocompromised individuals. The treatment of atypical CAP is usually empirical. After the failure of conventional beta-lactam therapy, macrolide antibiotics such as azithromycin and clarithromycin are used to manage these infections, with the choice depending on the patient's age group and the severity of symptoms. Early and accurate diagnosis of these infections is crucial to prevent treatment failures and to avoid the progression to severe clinical outcomes, such as significant pulmonary and extrapulmonary complications.

Keywords

Community-acquired pneumonia, atypical pathogens, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila*.

Neumonía atípica en niños y adolescentes

RESUMEN

Las neumonías adquiridas en la comunidad (NAC) representan un problema significativo para la salud, especialmente entre niños y adolescentes. Entre los patógenos causantes, se destacan los típicos, como *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*, así como los atípicos, como *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* y *Legionella pneumophila*. Los patógenos responsables de las neumonías atípicas poseen características singulares, como la ausencia de pared celular, lo que dificulta su diagnóstico mediante métodos convencionales, como la tinción de Gram, y los hace resistentes a los antibióticos beta-lactámicos. Las infecciones por *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae* son comunes en niños en edad escolar y adolescentes, con manifestaciones clínicas leves, como tos prolongada, cefalea y fiebre baja, que generalmente son autolimitadas. Aunque rara en niños, *Legionella pneumophila* puede causar infecciones graves en adolescentes, especialmente en individuos inmunocomprometidos. El tratamiento de las NAC atípicas suele ser empírico. Tras el fracaso del tratamiento convencional con beta-lactámicos, se emplean antibióticos macrólidos, como la azitromicina y la claritromicina, para tratar estas infecciones, eligiendo según el grupo etario y la gravedad de los síntomas. La importancia de un diagnóstico correcto y precoz de estas infecciones es fundamental para evitar fallos en el tratamiento y prevenir el agravamiento del cuadro clínico, como complicaciones pulmonares y extrapulmonares graves.

Palabras clave

Neumonía, patógenos atípicos, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila*.

1 INTRODUÇÃO

Apesar da evolução global da medicina, sendo nos métodos diagnósticos ou na terapêutica das patologias, as pneumonias ainda são um grande agravio para a sociedade, principalmente na faixa etária pediátrica. Podem ser classificadas de formas diversas, sendo uma dessas a classificação entre os tipos de patógenos bacterianos causadores de pneumonia. A categoria dos patógenos típicos incluem *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* e bacilos Gram-negativos, como *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa*. Já os considerados patógenos atípicos incluem *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* e as espécies de *Legionella* (LOSCALZO et al., 2024).

Ao analisar a pneumonia adquirida na comunidade causada por bactérias atípicas e ao voltar nossos olhos para essa infecção em crianças e adolescentes, é essencial compreender tal patologia e suas particularidades. As infecções respiratórias causadas por *Mycoplasma pneumoniae* e por *Chlamydia pneumoniae* acometem em sua maioria crianças em idade escolar e adolescentes, se manifestam de forma leve e autolimitada e cursam de maneira geral com cefaleia, mal-estar e tosse prolongada (SHIM, 2020).

Estima-se que 7% a 20% das pneumonias adquiridas na comunidade sejam secundárias a microrganismos bacterianos atípicos. Dada a sua natureza intracelular, não são visíveis na coloração de Gram e são difíceis de cultivar, portanto, o número real de casos é desconhecido (STAMM; STANKEWICZ, 2023 p.2).

De acordo com as estimativas, percebe-se que a grande prevalência de pneumonias causadas por patógenos atípicos entre crianças e adolescentes, sendo os já citados, *Mycoplasma Pneumoniae* e *Chlamydia pneumoniae* os principais patógenos. Outra bactéria atípica que vale ressaltar neste trabalho é a *Legionella Pneumophila*.

Apesar de terem grande prevalência na comunidade estes agentes infecciosos não são tão conhecidos pela sociedade médica em geral, dificultando e atrasando, muitas vezes, o diagnóstico e tratamento da doença. Nesse contexto, torna-se importante a compreensão das pneumonias causadas por agentes infecciosos atípicos, assim, o principal objetivo dessa revisão bibliográfica é destacar informações e expor as características dessa infecção, tendo em vista as particularidades desses agentes e os diagnósticos diferenciais possíveis, para que o profissional de saúde tenha uma percepção precoce e adequada da situação retratada, sendo apto a exercer um diagnóstico e tratamento eficaz aos pacientes, principalmente na faixa pediátrica.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE (PAC)

Pneumonia é definida como a inflamação do parênquima pulmonar, que na maioria das vezes, é causada por microrganismos. Ocorre um processo inflamatório que consiste na resposta do hospedeiro ao agente infeccioso (BEZERRA; BRITO; BRITTO, 2016).

A pneumonia adquirida na comunidade decorre de uma infecção contraída fora do ambiente hospitalar (SOUZA, 2022). Tal doença é desencadeada por diversos agentes infecciosos e sua etiologia varia de acordo com a idade da criança. Os principais agentes causadores de pneumonia adquirida na comunidade em crianças acima de 5 anos de idade são o *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma*

pneumoniae, *Chlamydia pneumoniae* e SARS-CoV-2. Sendo *Mycoplasma pneumoniae* e *Chlamydia pneumoniae* bactérias atípicas (BARSON, 2022).

2.2 PNEUMONIA ATÍPICA

As pneumonias atípicas são denominadas dessa forma pois seus principais agentes etiológicos, o *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* e *Legionella pneumophila* possuem características incomuns: são parasitas intracelulares obrigatórios ou facultativos, ou seja, são difíceis de cultivar, eles também não possuem parede celular de peptídeoglicano o que torna o método de coloração de Gram impraticável além de não responderem aos antibióticos -lactâmicos. A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) causada por *Mycoplasma pneumoniae* ou *Chlamydia pneumoniae* é comum em crianças e se apresenta como uma doença relativamente leve e autolimitada. A PAC devida a *Legionella pneumophila* é muito rara em crianças, mas pode acometer adolescentes e adultos jovens, a infecção pode estar relacionada ao estado imunológico do hospedeiro e à colonização bacteriana no hospedeiro, bem como à exposição a ambientes contaminados por tais bactérias. A incidência de pneumonia *Mycoplasma pneumoniae* atinge o pico em crianças em idade escolar, diminuindo posteriormente no final da adolescência e na idade adulta (SHIM, 2020).

Os sintomas comumente são prolongados, apresentando ausência de febre ou febre baixa, dor de garganta e tosse seca. Os achados de imagem clássicos na pneumonia atípica incluem infiltrados irregulares, às vezes, com distribuição bilateral e padrões intersticiais (STAMM; STANKEWICZ, 2023).

2.3 MYCOPLASMA PNEUMONIAE

A bactéria *Mycoplasma pneumoniae* pertence à família *Mycoplasmataceae*, são microrganismos que sobrevivem em meios acelulares e não contêm parede celular, o que faz com que se tornem resistentes a antibióticos betalactâmicos. Esse germe tem sua transmissão por gotículas respiratórias durante contato próximo com o hospedeiro transmissor. O período de incubação após a exposição é de aproximadamente 23 dias e a imunidade estabelecida por sua infecção não é permanente. A relevância do *Mycoplasma pneumoniae* como causa de PAC se dá em crianças em idade escolar e adolescentes, em torno de 5 a 17 anos. Suas manifestações clínicas são variáveis, alguns pacientes apresentam infecção assintomática, já outros têm início da doença gradativo podendo apresentar tosse improdutiva, cefaleia, náuseas e febre baixa, quando presente (VALLEJO, 2022).

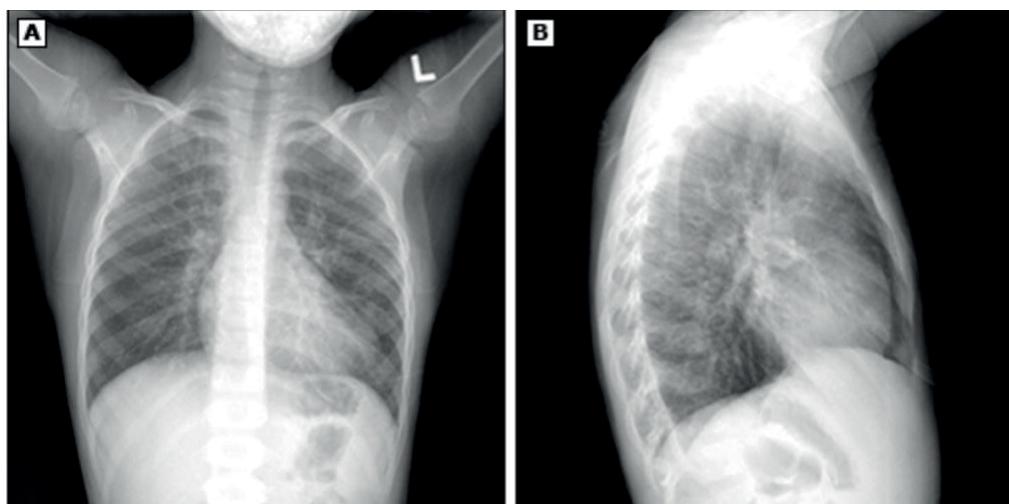
A tosse do tipo irritativa, costuma não ter expectoração e dura de 3 a 4 semanas ou até meses. Os achados radiológicos são variáveis, podendo apresentar padrão intersticial, reticular, consolidação alveolar ou lobar e atelectasia, acometendo, predominantemente, as bases pulmonares. Os achados laboratoriais também são variáveis, havendo leucocitose em um terço dos casos, elevação da hemossedimentação (VHS) e proteína C reativa às vezes aumentada (PERALES; PISTE; COSTA JUNIOR, 2016).

A infecção por *Mycoplasma pneumoniae* pode gerar doenças respiratórias graves como abscessos pulmonares, bronquiolite obliterante, derrame pleural, embolia pulmonar e síndrome do desconforto respiratório (TSAL, 2021) além dessas, pode apresentar manifestações extrapulmonares como hemólise, encefalite, síndrome de Stevens-Johnson, e principalmente, erupções mucocutâneas induzidas por *Mycoplasma pneumoniae* denominadas MIRM, as quais foram relatadas, em aproximadamente, 25% dos pacientes pediátricos (MATHES; KITTLER, 2023).

Essas apresentações pulmonares graves ou extrapulmonares podem resultar de uma resposta imune exacerbada ou de carga bacteriana abundante (TSAL, 2021). O diagnóstico da pneumonia por *Mycoplasma pneumoniae* não é muito realizado ambulatorialmente, assim como para outras PACs, ele é

presuntivo e se faz tratamento empírico. Contudo existem métodos que são utilizados em internações e pesquisas, são eles: reação em cadeia da polimerase (PCR), exame sorológico ELISA e testes de amplificação de ácidos nucleicos (NAATs), esses são realizados a partir de amostras respiratórias como swab nasofaríngeo (VALLEJO, 2022).

Figura 1 – Radiografia de tórax (Pneumonia por *Mycoplasma pneumoniae*)



Fonte: Uptodate (s.d.).

2.4 CHLAMYDIA PNEUMONIAE

A *Chlamydia pneumoniae* é um patógeno intracelular obrigatório que pertence à família *Chlamydiaceae* e gênero *Chlamydia*. Seu genoma é menor que o de qualquer outro procarioto, exceto do *Mycoplasma*. A infecção inicial geralmente ocorre principalmente entre 5 e 15 anos de idade, mas pode ocorrer mais cedo em países tropicais e com recursos limitados. A pneumonia por *Chlamydia pneumoniae* geralmente é leve e a maioria dos pacientes se recupera sem complicações. Em algumas crianças, a infecção por *Chlamydia pneumoniae* pode estar associada a tosse prolongada, de duração média de 25 a 30 dias (VALLEJO, 2021).

A maioria dos pacientes infectados é assintomática, e os demais cursam com sintomas inespecíficos, como febre baixa, dor de garganta, rouquidão, cefaleia e tosse. A tosse se torna persistente, pouco produtiva, e podem ser auscultados roncos, sibilos e estertores. As crianças e adolescentes podem evoluir para pneumonia e desenvolver complicações, como derrame pleural, pneumotórax e pneumatoceles. Assim como na infecção por *Mycoplasma pneumoniae* o acometimento por *Chlamydia pneumoniae* também pode resultar em complicações extra-pulmonares, como otite média, eritema nodoso, endocardite e miocardite, entre outras. A transmissão da *Chlamydia pneumoniae* se dá pelas gotículas respiratórias durante contato próximo com o doente ou por fômites. O diagnóstico da infecção pela *Chlamydia pneumoniae* também é presuntivo assim como o do *Mycoplasma pneumoniae*, os achados laboratoriais são inespecíficos, assim como as alterações radiológicas. Dentre as últimas se destacam o infiltrado subsegmentar principalmente nos lobos inferiores, e o infiltrado alveolar difuso (BEZERRA; BRITO; BRITTO, 2016).

2.5 LEGIONELLA PNEUMOPHILA

As bactérias atípicas da família *Legionella* são microrganismos intracelulares facultativos e aeróbicos. A espécie mais comum e de importância médica é a *Legionella pneumophila* e seu sorogrupo 1 é o

mais prevalente. Esse germe tem sua transmissão por aerossóis contaminados derivados da água ou do solo. A grande maioria das infecções por *Legionella* se associa a exposição a reservatórios de água contaminados pelo homem, por exemplo, piscinas, banheiras, fontes, sistemas de água potável e principalmente sistemas de ar-condicionados e torres de resfriamento (MURDOCH; CHAMBERS, 2022).

A pneumonia causada por *Legionella pneumophila* é designada doença dos legionários e está associada a surtos, sendo responsável por aproximadamente 1 a 10% dos casos de PAC. Sabe-se que tais germes chegam aos pulmões por inalação e dentro dos alvéolos são fagocitados por macrófagos e se replicam, além de secretarem várias proteínas, enzimas e toxinas degradantes. Dentre os fatores de risco para a doença dos legionários, o estado imunológico do hospedeiro e a idade avançada constituem os principais fatores. Na faixa etária pediátrica ocorre, mas é rara (MURDOCH; CHAMBERS 2022).

A pneumonia causada pela *Legionella pneumophila* varia de leve a grave e é clinicamente e radiograficamente semelhante a outras formas de pneumonia atípica. Os principais sintomas são febre e fadiga precedendo o início da tosse. Sintomas como náusea, vômitos e diarreia podem estar presentes. Entre os achados laboratoriais pode haver hiponatremia, elevação de transaminases hepáticas e níveis de proteína C reativa aumentados. A falha ao tratamento com monoterapia com beta-lactâmico é clássica. O diagnóstico assim como nas outras pneumonias causadas por germes atípicos não é muito realizado ambulatorialmente, ele é presuntivo e se faz tratamento empírico. Em pacientes com pneumonia moderada a grave, pacientes imunocomprometidos ou pacientes com pneumonia que tenham uma possível exposição à *Legionella* se faz teste PCR ou teste de antígeno urinário, se disponível (MURDOCH; CHAMBERS; PRIEST, 2023a).

2.6 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

A pneumonia atípica em crianças apresenta uma variedade de diagnósticos diferenciais que requerem análise devido à sobreposição de sintomas e apresentações clínicas. Entre os diagnósticos diferenciais, incluem em especial os infecciosos como à coqueluche (SHIM, 2020) e a infecção por vírus sincicial respiratório, os de causa não infecciosa como asma e DPOC, e ainda os de cunho ambiental como a exposição ao fumo passivo e a produtos químicos. Tais enfermidades podem apresentar infiltrado anormal na radiografia de tórax e tosse seca (STAM; STANEKIEWICZ, 2023), sendo assim necessário raciocínio clínico somado a embasamento teórico para realizar o diagnóstico correto e, assim, seguir a melhor conduta para cada caso.

2.7 TRATAMENTO DAS PNEUMONIAS ATÍPICAS

Quando se suspeita de pneumonia atípica em crianças e adolescentes é realizado tratamento empírico ambulatorial já que o diagnóstico é presuntivo. Inicialmente os antibióticos macrolídeos devem ser utilizados em crianças maiores de cinco anos, entre eles os mais utilizados são: azitromicina, claritromicina e eritromicina (BARSON, 2022).

A azitromicina é administrada na dose de 10 mg/kg/dia durante 5 dias, a claritromicina é utilizada com dose de 15 mg/kg/dia durante 10 a 14 dias e a eritromicina é a droga mais barata, entre essas, porém possui mais efeitos adversos e tem posologia de quatro tomadas diárias, sendo assim, menos utilizada, ela é administrada na dose de 30-50mg/kg/dia por 10 a 14 dias. A segunda opção de tratamento são as tetraciclinas (doxiciclina e minociclina) já que apresentam mais efeitos adversos só podem ser administradas acima dos oito anos. Outra alternativa mas de baixo uso são as quinolonas (PERALES; PISTE; COSTA JUNIOR, 2016).

Para o tratamento da doença do legionário, em maiores de 18 anos, a azitromicina na dose de 500 mg via oral em dose única diária e a levofloxacina na dose de 750 mg via oral em dose única diária, são os medicamentos preferidos e mais recomendados, já que são bactericidas, atingem altas concentrações intracelulares e penetram bem no tecido pulmonar. Geralmente não se usa tetraciclina para o tratamento pois a espécie *Legionella Longbeachae* apresenta resistência (MURDOCH; CHAMBERS; PRIEST, 2023b).

A resposta ao tratamento contra a *Clamydia pneumoniae* é mais lenta quando comparada ao *Mycoplasma pneumoniae*. Os pacientes que desenvolvem manifestações graves, com comorbidades ou infecção por outros patógenos devem ser hospitalizados (BEZERRA; BRITO; BRITTO, 2016).

3 METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão bibliográfica narrativa que se baseou na leitura de artigos e sites disponíveis para pesquisa, utilizando plataformas como o PubMed, SciELO, UptoDate e sites como o National Library of Medicine e Clinical and Experimental Pediatrics. A pesquisa foi realizada no período de 2016 a 2024, utilizando os descritores “Pneumonia”, “patógenos atípicos”, “Mycoplasma pneumoniae”, “Chlamydia pneumoniae”, “Legionella pneumophila”. Foram aplicados critérios de inclusão e exclusão para selecionar os artigos mais relevantes. Foram estabelecidos critérios específicos para a inclusão e exclusão de artigos nesta revisão. No que diz respeito à inclusão, foram considerados livros e artigos publicados a partir de 2016, desde que estivessem disponíveis em português ou inglês, excluindo artigos que não abordavam temas que retratavam sobre Pneumonias atípicas. Além disso, os artigos selecionados precisavam abordar temas relevantes relacionados à Pneumonia, patógenos atípicos, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* e *Legionella pneumophila*.

Após a aplicação desses critérios, um total de 12 artigos e 4 livros foi selecionado para esta revisão, todos os quais foram considerados significativos e pertinentes para o escopo do estudo. É importante destacar que este estudo segue as normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para a elaboração de trabalhos científicos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da utilização de artigos científicos e livros para a elaboração da seguinte pesquisa bibliográfica, pode ser definido que a pneumonia atípica em crianças e adolescentes tem grande prevalência e relevância na comunidade e deve ser melhor compreendida pelos clínicos, além dos médicos pediatras.

Em primeira análise, as pneumonias adquiridas na comunidade causadas por patógenos atípicos, como *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* e *Legionella pneumophila*, continuam sendo um desafio importante na prática médica, especialmente nos pacientes pediátricos. Esses agentes infecciosos apresentam características biológicas que impossibilitam sua detecção pelos métodos convencionais, como a coloração de Gram (SHIM, 2020). Isso reforça a necessidade de um entendimento detalhado por parte dos profissionais de saúde sobre as particularidades clínicas, e diagnósticos diferenciais possíveis, uma vez que na maioria dos casos de pneumonia atípica, o paciente se encontra afebril, dificultando o diagnóstico.

Em crianças e adolescentes, as pneumonias causadas por *Mycoplasma pneumoniae* e *Chlamydia pneumoniae* geralmente apresentam um curso clínico leve e autolimitado, sendo suas principais ca-

racterísticas: tosse prolongada, radiografia de tórax com padrão intersticial sem consolidação e falha ao tratamento convencional com beta-lactâmicos. A ocorrência de manifestações extrapulmonares e complicações graves não pode ser subestimada. (STAMM; STANEKIEWICZ, 2023). A infecção por *Legionella pneumophila*, pode levar a quadros clínicos mais severos, principalmente em adolescentes, idosos e pacientes imunocomprometidos (MURDOCH; CHAMBERS 2022). Diante disso, é imperativo que o diagnóstico seja feito de maneira rápida e precisa, e que o tratamento seja adequado à faixa etária e à gravidade do quadro clínico.

Por fim, o tratamento das PACs atípicas é majoritariamente empírico, ao início do tratamento na prática clínica, os médicos em sua maioria utilizam antibióticos beta-lactâmicos como primeira escolha para quadros de pneumonia, porém no caso dos agentes atípicos esse tratamento é falho pois não respondem com o uso destes, então são antibióticos macrolídeos o padrão inicial para tratamento quando há a suspeita de pneumonia atípica. A posologia, o tempo de uso e a escolha de outros antibióticos, para o tratamento, devem ser orientada pelas características do paciente, com atenção especial para a real eficácia contra patógenos atípicos e a presença de possíveis comorbidades. (BARSON, 2022).

Tabela 1: Resultado parciais das análises dos artigos

Autor/Ano	Título	Local de publicação/ Idioma	Conteúdo
BARSON, William J. et al. (2022).	Community-acquired pneumonia in children: Outpatient treatment	UpToDate. Inglês	O material aborda o tratamento para as pneumonias adquiridas na comunidade, dando ênfase aos fatores que influenciam para a escolha do tratamento ideal, como por exemplo a faixa etária da criança.
BARSON, W. J.; KAPLAN, S.; TORCHIA, M. (2022).	Pneumonia in children: Epidemiology, pathogenesis, and etiology	UpToDate. Inglês.	O material tem seu foco voltado a apresentar a epidemiologia, patogenia e as etiologias causadoras de pneumonias em crianças e adolescentes.
BEZERRA, P. G. M.; BRITO, R. C. C. M.; BRITTO, M. C. A. (2016).	Pneumologia pediátrica	Português.	O livro aborda a especificidade de pneumologia dentro da faixa pediátrica, o capítulo 8 da sessão 3 aborda sobre pneumonia adquirida na comunidade e o capítulo 10 da sessão 3 aborda especificamente sobre pneumonia atípica, detalhando seus principais aspectos e particularidades.
MATHES, E.; KITTLER, N. W. (2023).	Mycoplasma pneumoniae-induced rash and mucositis (MIRM)	UpToDate. Inglês.	O material explica e detalha a MIRM, que consiste na erupção mucocutânea infecciosa reativa em crianças e adolescentes após uma infecção respiratória pela bactéria <i>Mycoplasma pneumoniae</i> . Também é discutida a patogênese, manifestações clínicas, diagnóstico e tratamento.

MURDOCH, D.; CHAMBERS, S. T. (2023).	Microbiology, epidemiology, and pathogenesis of Legionella infection	UpToDate. Inglês.	O material detalha a microbiologia, epidemiologia e patogenia da infecção causada pelas bactérias Legionella.
MURDOCH, D.; CHAMBERS, S. T.; PRIEST, P. (2023).	Clinical manifestations and diagnosis of Legionella infection	UpToDate Inglês.	O material aborda as manifestações clínicas como febre e fadiga precedendo o início da tosse e sintomas como náusea, vômitos e diarreia, além de abordar os meios de diagnóstico realizados nas infecções por Legionella.
MURDOCH, D.; CHAMBERS, S. T.; PRIEST, P. (2023).	Treatment and prevention of Legionella infection	UpToDate. Inglês.	O material tem seu foco no tratamento das infecções causadas por bactérias Legionellas dando ênfase no tratamento com antibióticos bactericidas em maiores de 18 anos.
PERALES, J. G.; PISTE, I. P.; COSTA JÚNIOR, A. (2016).	Doenças respiratórias na infância	Português.	O livro destaca as doenças respiratórias na infância, especificamente na sessão 6 no capítulo 32, os autores abordam o tema pneumonia por <i>Mycoplasma Pneumoniae</i> .
SHIM, J. Y. (2020).	Current perspectives on atypical pneumonia in children	Clinical and Experimental Pediatrics. Inglês.	O artigo descreve a pneumonia atípica em crianças, expondo os principais agentes etiológicos, a epidemiologia, fisiopatologia, manifestações clínicas e tratamento.
SOUZA, E. L S. (2022).	Tratado de pediatria	Português.	O livro aborda temas gerais em pediatria, e o capítulo 3 da sessão 29 retrata especificamente as pneumonias comunitárias.
STAMM, D. R.; STANKEWICZ, H. A. (2023).	Atypical Bacterial Pneumonia	National Library of Medicine. Inglês.	O material aborda a temática da pneumonia bacteriana atípica de forma nem detalhada, explicando a etiologia, epidemiologia, patologia, fisiopatologia, evolução e tratamento da doença.
TSAI, T. et al. (2021).	Rational stepwise approach for <i>Mycoplasma pneumoniae</i> pneumonia in children	PubMed. Inglês.	Este artigo aborda a pneumonia por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> em crianças e adolescentes incluindo apresentações clínicas, diagnóstico, tratamento e resistência a antibióticos macrolídeos.

VALLEJO, J.; WOOD, R. A. (2022).	Pneumonia caused by Chlamydia pneumoniae in children	UpToDate. Inglês.	O material elucida a pneumonia causada pela bactéria atípica Chlamydia pneumoniae em crianças, citando características do microorganismo e de sua infecção.
VALLEJO, J. G. (2020).	Mycoplasma pneumoniae infection in children	UpToDate. Inglês.	O material aborda sobre a infecção pelo Mycoplasma pneumoniae, específica a transmissão, as características clínicas, o diagnóstico e o tratamento dessa infecção.
LOSCALZO, J.; FAUCI, A. S.; KASPER, D. L. et al. (2024).	Medicina interna de Harrison	Português.	O livro contém diversas áreas médicas explicitadas, no capítulo 126 dentro da parte 5 do livro são abordadas as infecções que causam pneumonias nos seres humanos.

Fonte: Autoria própria

5 CONCLUSÃO

Dessa forma, o reconhecimento precoce e o tratamento apropriado das PACs causadas por patógenos atípicos são cruciais para evitar complicações graves e, de maneira precisa, garantir a cura dos pacientes pediátricos. A conscientização sobre essas infecções, suas peculiaridades e seus diagnóstico diferenciais apresentados neste artigo, são essenciais para melhorar a qualidade de todo o atendimento, principalmente diante da dificuldade diagnóstica que esses agentes bacterianos representam.

Ademais, asseguramos que crianças e adolescentes portadores de pneumonia atípica tenham acesso ao melhor prognóstico possível, permitindo não apenas uma recuperação clínica eficaz, mas também a redução do risco de complicações a longo prazo. É imperativo, portanto, que continuemos a investir na formação e na atualização dos profissionais de saúde, bem como em estratégias para facilitar o diagnóstico clínico e tratamento que considerem as particularidades dessas infecções, visando assim minimizar o impacto das PACs causadas por patógenos atípicos na população pediátrica.

REFERÊNCIAS

BARSON, W. J. Community-acquired pneumonia in children: Inpatient treatment.

In: **UpToDate**. 2022. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/community-acquired-pneumonia-in-children-outpatient-treatment?sectionName=EMPIRIC>. Acesso em: 19 abr. 2023.

BARSON, W. J.; KAPLAN, S.; TORCHIA, M. Pneumonia in children: Epidemiology, pathogenesis, and etiology. In: **UpToDate**. 2022. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/pneumonia-in-children-epidemiology-pathogenesis-and-etiology?sectionName=Community-acquired%20pneumonia&topicRef=5986&anchor=H15&source=see_link#H15. Acesso em: 07 mai. 2023.

BEZERRA, P. G. M.; BRITO, R. C. C. M.; BRITTO, M. C. A. **Pneumologia pediátrica**. 1. ed. - Rio de Janeiro: Med Book, 2016. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Pneumologia- Pedi%C3%A1trica-Patr- C3%ADcia-Gomes-Bezerra/dp/8583690197> . Acesso em: 8 mai. 2023

LOSCALZO, Joseph et al. **Medicina Interna de Harrison**. 21. ed. Porto Alegre: Artmed, 2024. Disponível em: <https://www.odontomedi.com.br/medicina-e-saude/livro-medicina-interna-de- harrison-2-vols- -21a-edicao-2024> . Acesso em: 28 abr. 2024.

MATHES, E.; KITTLER, N. W. Mycoplasma pneumoniae-induced rash and mucositis (MIRM). In: **UpToDate**. 2023. Disponível em:

<https://www.uptodate.com/contents/mycoplasma-pneumoniae-induced-rash-and-mucositis-mirm>. Acesso em: 07 mai. 2023.

MURDOCH, D.; CHAMBERS, S. T. Microbiology, epidemiology, and pathogenesis of Legionella infection. **UpToDate**. 2022. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/microbiology-epidemiology-and-pathogenesis-of-legionella- infection?source=mostViewed_widget#H193697763 . Acesso em: 19 set. 2023.

MURDOCH, D.; CHAMBERS, S. T.; PRIEST, P. Clinical manifestations and diagnosis of Legionella infection. In: **UpToDate**. 2023a. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations- -and-diagnosis-of-legionella- infection?topicRef=7029&source=related_link#. Acesso em: 11 set. 2023.

MURDOCH, D.; CHAMBERS, S. T.; PRIEST, P. Treatment and prevention of Legionella infection. In: **UpToDate**. 2023b. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/treatment- an- d-prevention-of-legionella-infection?topicRef=7035&source=related_link#H391231773 . Acesso em: 11 set. 2023.

PERALES, J. G.; PISTE, I. P.; COSTA JUNIOR, A. **Doenças respiratórias na infância: aspectos biomoleculares, clínicos e cirúrgicos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. Disponível em: <https://www.academiademicina.com.br/e-book-doencas-respiratorias-na-infancia> . Acesso em: 5 mai. 2023.

SHIM, J. Y. Current perspectives on atypical pneumonia in children. **Clinical and Experimental Pediatrics**, Coréia v. 63, n. 12, 2020. Disponível em: <https://www.e- cep.org/journal/view.php?doi=10.3345/ cep.2019.00360> . Acesso em: 27 abr. 2023.

SOUZA, E. L. S. **Pneumonias comunitárias**. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Tratado de pediatria. 5. ed. Barueri: Manole, 2022. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/ Pneumologia -_20981d-DC - Pneumonia_adquirida_na_comunidade-ok.pdf . Acesso em: 5 mai. 2023.

STAMM, D. R.; STANKEWICZ, H. A. Atypical Bacterial Pneumonia. **Europe PMC**, Irlanda, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532239/> . Acesso em: 19 abr. 2023.

TSAI, T. et al. Rational stepwise approach for Mycoplasma pneumoniae pneumonia in children. **Journal of Microbiology, Immunology and Infection**, Taiwan v. 54, n. 4, 2021. Disponível em: <https://www. sciencedirect.com/science/article/pii/S1684118220302474> . Acesso em: 27 abr. 2023.

UPTODATE. **Mycoplasma pneumoniae pneumonia: Chest radiograph**. [s.d]. Disponível em: https:// www.uptodate.com/contents/image/print?imageKey=PEDS%2F86363&topicKey=5986& source=outline_link&search . Acesso em: 07 mai. 2023.

VALLEJO, J.; WOOD, R. A. Pneumonia caused by Chlamydia pneumoniae in children. In: **UpToDate.** 2022. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/pneumonia-caused-by-chlamydia-pneumoniae-in-children?search=Chlamydia>. Acesso em: 27 abr. 2023.

VALLEJO, J. G. Mycoplasma pneumoniae infection in children. In: **UpToDate.** 2020. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/mycoplasma-pneumoniae-infectioninchildren?search=macrolide&source=search_result&selectedTitle=7~150&usage_type=3. Acesso em: 19 abr. 2023.