

# Tópicos nas ciências da Saúde

Volume IX

Aris Verdecia Peña

organizadora



Pantanal Editora

2022



**Aris Verdecia Peña**  
Organizadora

**Tópicos nas ciências da Saúde**  
**Volume IX**



Pantanal Editora

2022

Copyright© Pantanal Editora

**Editor Chefe:** Prof. Dr. Alan Mario Zuffo

**Editores Executivos:** Prof. Dr. Jorge González Aguilera e Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

**Diagramação:** A editora. **Diagramação e Arte:** A editora. **Imagens de capa e contracapa:** Canva.com. **Revisão:** O(s) autor(es), organizador(es) e a editora.

### Conselho Editorial

#### Grau acadêmico e Nome

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos  
Prof. Msc. Adriana Flávia Neu  
Prof. Dra. Allys Ferrer Dubois  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior  
Prof. Msc. Aris Verdecia Peña  
Prof. Arisleidis Chapman Verdecia  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva  
Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo  
Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu  
Prof. Dr. Carlos Nick  
Prof. Dr. Claudio Silveira Maia  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos  
Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva  
Prof. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos  
Prof. Msc. David Chacon Alvarez  
Prof. Dr. Denis Silva Nogueira  
Prof. Dra. Denise Silva Nogueira  
Prof. Dra. Dennyura Oliveira Galvão  
Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins  
Prof. Dr. Fábio Steiner  
Prof. Dr. Fabiano dos Santos Souza  
Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez  
Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles  
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira  
Prof. Msc. Javier Revilla Armesto  
Prof. Msc. João Camilo Sevilla  
Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales  
Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski  
Prof. Msc. Lucas R. Oliveira  
Prof. Dra. Keyla Christina Almeida Portela  
Prof. Dr. Leandro Argente-Martínez  
Prof. Msc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann  
Prof. Msc. Marcos Pisarski Júnior  
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos  
Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla  
Prof. Msc. Mary Jose Almeida Pereira  
Prof. Msc. Núbia Flávia Oliveira Mendes  
Prof. Msc. Nila Luciana Vilhena Madureira  
Prof. Dra. Patrícia Maurer  
Prof. Msc. Queila Pahim da Silva  
Prof. Dr. Rafael Chapman Auty  
Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke  
Prof. Dr. Raphael Reis da Silva  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes  
Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo (*In Memoriam*)  
Prof. Dra. Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos  
Msc. Tayronne de Almeida Rodrigues  
Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca  
Prof. Msc. Wesclen Vilar Nogueira  
Prof. Dra. Yilan Fung Boix  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

#### Instituição

OAB/PB  
Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã  
UO (Cuba)  
IF SUDESTE MG  
Facultad de Medicina (Cuba)  
ISCM (Cuba)  
UFESSPA  
UEA  
UNEMAT  
UFV  
AJES  
UFGD  
UEMS  
IFPA  
UNICENTRO  
IFMT  
UFMG  
URCA  
ISEPAM-FAETEC  
IFG  
UEMS  
UFF  
(Colômbia)  
UNAM (Peru)  
IFRR  
UCG (México)  
Mun. Rio de Janeiro  
UNMSM (Peru)  
UFMT  
Mun. de Chap. do Sul  
IFPR  
Tec-NM (México)  
Consultório em Santa Maria  
UFJF  
UEG  
FAQ  
UNAM (Peru)  
SEDUC/PA  
IFB  
IFPA  
UNIPAMPA  
IFB  
UO (Cuba)  
UFMS  
UFPI  
UFG  
UEMA  
IFB  
  
UFPI  
FURG  
UO (Cuba)  
UFT

Conselho Técnico Científico  
- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior  
- Esp. Maurício Amormino Júnior  
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

T674 Tópicos nas ciências da saúde [livro eletrônico]: volume IX / Organizadora  
Aris Verdecia Peña. – Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2022.  
163p. : il.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN 978-65-81460-48-8

DOI <https://doi.org/10.46420/9786581460488>

1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. I. Peña, Aris Verdecia.

CDD 610

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**



Nossos e-books são de acesso público e gratuito e seu download e compartilhamento são permitidos, mas solicitamos que sejam dados os devidos créditos à Pantanal Editora e também aos organizadores e autores. Entretanto, não é permitida a utilização dos e-books para fins comerciais, exceto com autorização expressa dos autores com a concordância da Pantanal Editora.

**Pantanal Editora**

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000.  
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.  
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).  
<https://www.editorapantanal.com.br>  
[contato@editorapantanal.com.br](mailto:contato@editorapantanal.com.br)

## **Apresentação**

No novo volume da Pantanal Editora sobre temas de saúde, serão mostrados vários capítulos dedicados à patologia da pneumonia cuja descoberta ocorreu em 1892, que antes era tratada como uma influência, mas aos poucos os cientistas da Sociedade perceberam que não era uma simples influência, mas uma patologia que afetou diretamente os pulmões, para o qual o tratamento teve que ser mais intensivo e medidas preventivas tiveram que ser tomadas para evitar o contágio, pois eram transmitidas por via inadvertida: como copos e colheres. Além disso, vamos ver o indivíduo como um ser social onde o uso de drogas afeta tristemente sua interação com a sociedade, não só os danos causados pelo consumo da droga.

Os capítulos abordam também o tratamento não farmacológico para o dor, procurando soluções alternativas para aqueles lugares onde não temos medicamentos ou onde a medicina não é tão avançada, especialmente em países do terceiro mundo. Agradecemos o surgimento de um capítulo onde se baseia em um modelo de inteligência artificial para ajudar aos médicos nas altas hospitalares. Muitas vezes os pacientes recebem alta e não estão 100% curados, situação difícil para o médico, pois internações prolongadas também podem ser causa de possíveis infecções. Faremos aqui o estudo de pacientes que vivem com a patologia do HIV que acomete milhares de pessoas no mundo e que graças aos retrovirais conseguiram prolongar sua vida, no entanto o uso de retrovirais também pode causar danos ao corpo que muitas vezes são irreversíveis agradecemos a colaboração de todos. Esperamos que este novo volume seja proveitoso a todos.

**A organizadora**


## Sumário

<b>Apresentação</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo 1</b>	<b>6</b>
Eritroblastose fetal, assistência de qualidade e as razões para um desfecho positivo	6
<b>Capítulo 2</b>	<b>13</b>
O preceptor da graduação em saúde nos	13
<b>Capítulo 3</b>	<b>25</b>
Desigualdades de sexo, raça e região na contaminação, sintomas e hospitalização por Covid-19 no Brasil	25
<b>Capítulo 4</b>	<b>39</b>
Impacto social e econômico de mulheres em situação de gravidez precoce: uma revisão integrativa de literatura	39
<b>Capítulo 5</b>	<b>49</b>
Reflexões sobre a saúde do idoso no SUS	49
<b>Capítulo 6</b>	<b>53</b>
Evidências científicas da Enfermagem sobre Letramento em Saúde de Pessoas Vivendo com HIV	53
<b>Capítulo 7</b>	<b>69</b>
Pneumonias por bactérias típicas	69
<b>Capítulo 8</b>	<b>82</b>
Pneumonias por bactérias atípicas	82
<b>Capítulo 9</b>	<b>96</b>
Pneumonia aspirativa por refluxo: uma revisão de literatura	96
<b>Capítulo 10</b>	<b>108</b>
Pneumonia por H1N1	108
<b>Capítulo 11</b>	<b>116</b>
Pneumonias Fúngicas	116
<b>Capítulo 12</b>	<b>131</b>
Um modelo de Inteligência Artificial para auxílio na decisão de alta hospitalar	131
<b>Capítulo 13</b>	<b>142</b>
Drogas e Sociedade	142
<b>Capítulo 14</b>	<b>149</b>
Espécies vegetais como estratégia não farmacológica na dor: realidade ou expectativa?	149
<b>Índice Remissivo</b>	<b>162</b>
<b>Sobre a organizadora</b>	<b>163</b>

## Pneumonias por bactérias atípicas


Recebido em: 08/06/2022


Aceito em: 16/06/2022


 10.46420/9786581460488cap9


Williane Albuquerque Araújo<sup>1</sup> 


Giovanna de Souza Galdino<sup>2</sup> 


Larissa Rodrigues Barbosa<sup>2</sup> 

Vanille Fernandes Gonçalves de Oliveira<sup>2</sup> 

Cicero de Souza Tavares<sup>2</sup> 

Dailon de Araújo Alves<sup>3</sup> 

Ana Emília Formiga Marques<sup>3</sup> 

Fernando Gomes Figueredo<sup>3\*</sup> 

### INTRODUÇÃO

O termo “pneumonias atípicas” foi usado inicialmente em 1938 para designar as pneumonias adquiridas na comunidade e que são causadas por um grupo seletivo de patógenos. Essas, podem ter agentes etiológicos divididos em dois grupos: zoonóticos (*Coxiella burnetii*, *Francisella tularensis* e *Chlamydia psittaci*) e não zoonóticos (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* e *Legionella spp.*), grupo o qual dá-se ênfase neste estudo. É importante evidenciar, ainda, que a infecção está mais comumente associada a crianças em centros de caridade, idosos, fumantes e pacientes com doenças crônicas ou imunodeficientes. (Fridman et al., 2015)

Nesse contexto, é importante salientar que a diferença de uma pneumonia causada por bactérias atípicas, de uma causada por bactérias típicas é, principalmente, o fato da primeira causar infecções sistêmicas que envolvem os pulmões, primária ou secundária. Em decorrência disso, um sinal característico das pneumonias atípicas são as manifestações extrapulmonares que podem envolver o trato gastrointestinal, o trato respiratório superior, o sistema cardíaco, o sistema nervoso central, além de diversos outros sistemas (Branco; Ribeiro, 2011).

Nessa perspectiva, nota-se que a *Legionella pneumophilla* (LP) é a bactéria mais comum da família das *Legionellaceae*, sendo encarregada por causar diferentes entidades químicas, desde febre de Pontiac, em que não há comprometimento do pulmão, à doença dos Legionários, quando há manifestação clínica da pneumonia. Sob esse viés, a doença dos Legionários possui vários aspectos epidemiológicos, possuindo a sintomatologia praticamente idêntica em todos. Por sua vez, a *L. pneumophilla* pode ser encontrada em reservatórios de água doce, como lagos, águas estagnadas da chuva e em aquecedores e tubos de ar-condicionado. O calor moderado favorece o seu desenvolvimento, seja nos sistemas domésticos de água

<sup>1</sup> Autor principal e discente da Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte FMJ.

<sup>2</sup> Co-autores e discentes da Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte FMJ.

<sup>3</sup> Docente da Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte FMJ.

\* Autor correspondente: fgfigueredo@gmail.com

potável, seja a nível dos aparelhos de ar condicionado. As bactérias são “aerosolizadas”, sendo o contágio por via inalatória mais frequente do que por aspiração (Lück; Steinert, 2006).

Na pneumonia por *Mycoplasma pneumoniae* (MP), os enfermos apresentam baixo número de leucócitos e linfócitos. É um dos agentes mais comuns da pneumonia adquirida na comunidade em crianças mundialmente. A pneumonia por *M. pneumoniae* foi relatada em 10 a 40% dos casos de pneumonia adquirida na comunidade e desvela maior incidência durante as epidemias. Mesmo que haja algumas mudanças geográficas e de época, a infecção por MP é endêmica nas maiores comunidades do mundo, com epidemias cíclicas de 3 a 7 anos, que duram de vários meses, até anos. A patogênese da lesão pulmonar (pneumonia) na infecção por MP é pouco conhecida, mas evidências clínicas e experimentais corroboram com a noção de que ela está relacionada a uma resposta demasiada do sistema imune do hospedeiro, incluindo resposta imune mediada por célula (Lee Ky et al., 2010).

Ademais, a *Chlamydia pneumoniae* (CP) foi descrita pela primeira vez em 1985, como um agente etiológico de infecção respiratória. Nos dias atuais ela é caracterizada como uma bactéria atípica, de ampla distribuição mundial, comumente associada à Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC), sendo contabilizado que cerca de 5 a 15% de todos os quadros de pneumonia estão relacionados com PAC, ela uma bactéria intracelular obrigatória, a qual possui um ciclo de vida dividido em duas fases, as quais abrangem duas formas morfológicas especializadas: o corpo elementar, que é a forma extracelular e infecciosa e o corpo reticular, que é a forma intracelular com metabolismo ativo. A transmissão da *C. pneumoniae* ocorre de pessoa para pessoa, por meio de secreções do trato respiratório contaminado, culminando na Pneumonia atípica a qual pode, ainda, estar associada à outras patologias respiratórias como a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), a asma brônquica, a fibrose cística e a sarcoidose, o que pode levar a uma evolução complicada da Pneumonia (Correia et al., 2005).

Perante o exposto, esta revisão resume importantes questões acerca da fisiopatologia, sinais e sintomas, diagnósticos e tratamento da pneumonia bacteriana causada por bactérias atípicas; afim de ampliar o conhecimento sobre o assunto, bem como tentar considerar estratégias eficazes no tratamento.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa de literatura, com abordagem de natureza descritiva. Para selecionar os artigos desta análise, foi realizado um levantamento de artigos no SciELO, Pubmed e BVS (Medline, Lilacs e Ibecs). Nessa busca, foram utilizados os seguintes descritores em ciências da saúde: pneumonia bacteriana, bacterial pneumonia, neumonia bacterial, bactérias atípicas, atypical bactéria, *Legionella pneumophila*, *Chlamydia pneumophila* e *Mycoplasma pneumoniae*. Os critérios de inclusão foram: artigos escritos em português, inglês e espanhol; na qualidade de relatos de caso, estudos experimentais e estudos de campo. Em contrapartida, foram excluídos: revisões de literatura, monografias, dissertações, teses e artigos que não estivessem publicados na íntegra. As



pesquisas foram feitas sem restrições de datas, com o intuito de abranger um maior número de trabalhos, uma vez que os artigos sobre a temática eram escassos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a pesquisa foram encontrados 566 resultados, dentre os quais 452 no portal BVS (Medline, Lilacs e Ibecs), 95 na biblioteca SciELO e 19 no portal PubMed. Os artigos que não se adequaram aos critérios de inclusão foram excluídos da pesquisa. Destes, foram eliminados do trabalho 476. Logo em seguida, foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos artigos restantes (n=90), e foram descartados 69 por não abordarem o tema em questão. Por fim, apenas 20 artigos foram selecionados, apresentando informações relevantes e de acordo com o tema proposto no presente trabalho, envolvendo pneumonias causadas por bactérias atípicas.

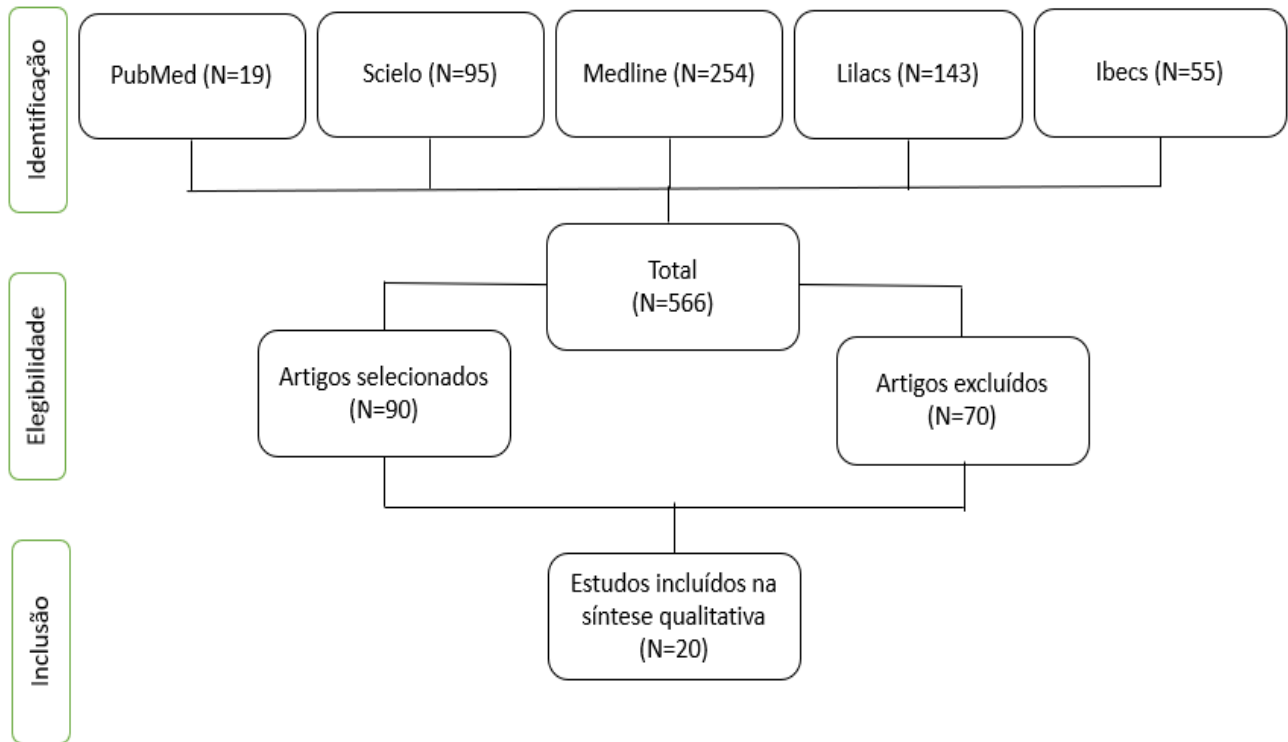


Figura 1: Fluxograma dos resultados dos artigos que integraram a pesquisa.  
Fonte: o autor.

Os artigos selecionados foram apresentados no Quadro 1, contendo o autor, título, objetivo da pesquisa e principais conclusões.

**Quadro 1.** Caracterização dos artigos utilizados na pesquisa, os quais discorrem sobre bactérias atípicas e infecções respiratórias ocasionadas por elas. Fonte: Os autores.

AUTOR, ANO	TÍTULO	OBJETIVO	PRINCIPAIS CONCLUSÕES
Li W et al., 2015	Diagnóstico Rápido de <i>Mycoplasma pneumoniae</i> em crianças com Pneumonia por um Ensaio de Antígeno e Imunocromatográfico	Avaliar o valor diagnóstico clínico do novo um kit de teste rápido baseado em imunocromatografia para <i>M. pneumoniae</i> desenvolvido em comparação com um ensaio comercial de PCR em tempo real.	A especificidade e sensibilidade do ensaio de ouro coloidal foram de 100% e 97,4%, respectivamente. Esses achados indicam que o ensaio de antígeno imunocromatográfico recém-desenvolvido é um método rápido, sensível e específico para identificar <i>M. pneumoniae</i> , com potencial aplicação clínica no diagnóstico precoce da infecção de pneumonia por Mycoplasma.
Abreu et al., 2018	Pneumonia Bacteriana: Aspectos Epidemiológicos, Fisiopatologia e Avanços no Diagnóstico	Fazer uma avaliação crítica sistematizada da literatura sobre a doença e avanços no diagnóstico.	Houve um avanço na evolução dos métodos de diagnóstico, resultando na diminuição expressiva do número de mortes. No entanto, para que a queda no número de acometidos se mantenha, a correta prescrição e utilização da antibioticoterapia são imprescindíveis.
Schulz et al., 2005	Doença dos legionários: uma Revisão	O objetivo principal da vigilância da doença do legionário é a identificação de surtos, de forma a implementar Medidas de controle.	No Brasil existem todas as condições para elevada prevalência de <i>Legionella sp.</i> e de seus reservatórios, bem como métodos diagnóstico e medidas preventivas conhecidas, entretanto, não existe vontade política no sentido de controlar esse microorganismo, que é possivelmente um grande problema de saúde pública.
Souza, 2013	Infecções Respiratórias por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> em Crianças	Descrever as diversas formas clínicas da pneumonia ocasionada por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> e a abordagem mais adequada na prática pediátrica.	Na prática clínica, o diagnóstico da infecção por <i>M. pneumoniae</i> baseia-se, principalmente, em dados clínico-epidemiológicos e em estudos sorológicos. Existem limitações no tratamento da infecção por cepas resistentes aos macrolídeos em pacientes pediátricos.
Navarrete et al., 2003	Frequência de <i>Mycoplasma pneumoniae</i> e <i>Chlamydia pneumoniae</i> em Pacientes com Dificuldade Respiratória e Sorologia Negativa para Hantavírus	Determinar a frequência da infecção por <i>M. pneumoniae</i> e <i>C. pneumoniae</i> na SDRA, com sorologia negativa para hantavírus, analisada no Laboratório de Virologia do Instituto de Microbiologia clínica da Universidade Austral do Chile.	A prevalência de <i>C. pneumoniae</i> chega a 8,6% e <i>M. pneumoniae</i> equivale a 17,1% dos pacientes estudados. É necessário o uso de técnicas laboratoriais rápidas que permitam um diagnóstico diferencial oportuno na síndrome pulmonar por hantavírus e outras patologias que causam sintomas semelhantes, principalmente pneumonias atípicas.

AUTOR, ANO	TÍTULO	OBJETIVO	PRINCIPAIS CONCLUSÕES
Loens, 2016	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> Conhecimento Atual Sobre Técnicas de Amplificação de Ácido Nucleico e Diagnóstico Sorológico	Fornecer uma visão dos princípios gerais, vantagens, valor diagnóstico e limitações das técnicas de detecção mais utilizadas atualmente para o diagnóstico etiológico de uma infecção por <i>M. pneumoniae</i> à medida que evoluem da pesquisa para a prática diária.	Atualmente, a combinação da detecção de anticorpos IgM e PCR pode ser a abordagem mais adequada para o diagnóstico precoce de uma infecção por <i>M. pneumoniae</i> , especialmente em crianças. Enquanto, a implementação de testes quantitativos poderia lançar mais luz sobre a relação entre a carga bacteriana e a gravidade da doença, produzir informações prognósticas úteis e auxiliar na diferenciação entre colonização e infecção.
Branco, 2011	Aspectos Particulares das Pneumonias Atípicas: Métodos de Diagnóstico Microbiológico	Pesquisar, compilar e analisar a literatura recentemente publicada no campo dos métodos de Diagnóstico microbiológico atualmente utilizados na clínica e das novas técnicas desenvolvidas.	Apesar do recurso a vários métodos de diagnóstico, em cerca de 40 a 60% das PAC, o agente etiológico não é identificado. Questiona-se a necessidade do investimento em novos métodos de diagnóstico microbiológico das PAC, quando muitas vezes o tratamento empírico é suficiente para a resolução do quadro clínico.
Fridman et al., 2015	Pneumonias Atípicas Causadas por <i>Legionella pneumophila</i> , <i>Chlamydia pneumoniae</i> e <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Descrever as manifestações clínicas das formas mais comuns de pneumonia atípica e delinear os procedimentos diagnósticos e as terapias utilizadas em cada caso.	Todos os médicos devem ter habilidade para reconhecer, diagnosticar e tratar as principais formas de pneumonia atípica. Também é importante analisar os impactos de curto e longo prazo causado por pneumonias atípicas, além das implicações sistêmicas da infecção causada por cada patógeno.
Correia et al., 2005	Infecção Respiratória por <i>Chlamydia pneumoniae</i>	Caracterizar formas de infecção respiratória por <i>Chlamydia pneumoniae</i> crianças internadas.	Verificou-se em tal estudo que o espectro das manifestações da doença ocasionada por <i>C. pneumoniae</i> é variado, podendo ser auto-limitado ou progredir para tosse com envolvimento do trato respiratório inferior, sendo a pneumonia e a bronquite os quadros clínicos mais frequentes. Além disso, verificou-se, que há repetição importante de casos de infecções mistas com outras bactérias, como o <i>S. pneumoniae</i> e <i>H. influenzae</i> tipo b e <i>P. aeruginosa</i> , as quais são mais graves e com evolução complicada.
Lee KY et al., 2010	Pneumonia por Micoplasma, pneumonia bacteriana e pneumonia viral	Entender a patogênese da pneumonia <i>Mycoplasma pneumoniae</i> .	O uso empírico de imunomoduladores em dose adequada por um período curto e de forma precoce após o estabelecimento do diagnóstico, pode ser útil para reduzir a morbimortalidade da pneumonia por

AUTOR, ANO	TÍTULO	OBJETIVO	PRINCIPAIS CONCLUSÕES
			legionella resistente a antibióticos e de algumas pneumonias virais.
Martinez et al., 2001	Taxonomia e Importância Clínica das Novas Famílias e da Ordem <i>Chlamydiales</i>	Mostrar as mudanças ocorridas na taxonomia de <i>Chlamydiales</i> , apresentar a importância clínica das novas espécies descritas e indicar os procedimentos de identificação molecular desses microrganismos.	O reconhecimento de novas espécies e informações genéticas de <i>Chlamydiales</i> possibilitará a realização de estudos epidemiológicos moleculares para conhecer a magnitude das infecções por esses microrganismos e traçar estratégias para o seu controle. Ademais, o uso de técnicas de sequenciamento de material genético, como o PCR, de baixo custo é cada vez mais utilizado e permitirá uma melhor definição de importância das <i>Chlamydiales</i> .
Molina et al., 2013	Significado clínico das Clamídias	Resumir os aspectos mais novos relacionados à Clamídia no que diz respeito às suas características e formas de evitá-la.	Partindo da base do impacto social e econômico que a infecção por Chlamydias no mundo e em nosso país, conseguimos resumir a maioria em termos dos tipos, infecções que causam e suas características, diagnóstico, terapia e medidas gerais para evitá-los ou reduzir seu impacto negativo na sociedade.
Soto, 2019	Avaliação da Prevalência de Infecção por Germes Atípicos em Pacientes com Pneumonia Adquirida na Comunidade em um Hospital de Referência no Peru	Determinar a prevalência de infecção por germes atípicos em casos de pneumonia adquirida na comunidade (PAC), em pacientes imunocompetentes adultos atendidos no Hospital Nacional Hipólito Unanue entre agosto de 2008 e janeiro de 2009.	Para o estudo, foram recrutados 85 pacientes com média de idade de 65,33, com maior proporção (sem significância estatística) do sexo masculino: 55,1 vs 44,9%. A partir desse estudo, sugere-se uma prevalência relativamente baixa de infecção germinativa atípica em pacientes hospitalizados por PAC.
Ishak, 2001	O Impacto da Infecção por Chlamydia em Populações indígenas da Amazônia Brasileira	Descrever a disseminação de espécies Chlamydia trachomatis (e sorotipos) e pneumoniae e meio da prevalência de anticorpos nas populações indígenas na Amazônia brasileira.	Houve uma maior ocorrência de reações para C. pneumoniae entre os indígenas do que as reações para a C. trachomatis em níveis estatisticamente significantes ( $p = 0,0012$ ). Os anticorpos detectados no teste de IFI refletem o impacto do gênero Chlamydia nas comunidades estudadas, colaborando para o aparecimento de doenças debilitantes, tanto no trato genitourinário, como no trato respiratório, além das oculares. Portanto, a partir desse estudo de epidemiologia descritiva, pode-se definir a amplitude da distribuição e disseminação de patógenos que podem causar doenças graves ao hospedeiro humano, mas que são frequentemente passíveis de tratamento quando diagnosticadas adequadamente.

AUTOR, ANO	TÍTULO	OBJETIVO	PRINCIPAIS CONCLUSÕES
Molin et al., 2005	A population based sero epidemiological survey of <i>Chlamydia pneumoniae</i> infections in school children (Um inquérito soroepidemiológico de base populacional de infecções por <i>Chlamydia pneumoniae</i> em crianças em idade escolar)	Foi realizada uma pesquisa sorológica em crianças em idade escolar de uma área do nordeste da Itália para definir a carga de infecção por <i>Chlamydia pneumoniae</i> .	Um padrão mesoendêmico (intermediário entre alto e baixo nível endêmico) de infecção por <i>C. pneumoniae</i> está presente em crianças em idade escolar dessa área e a taxa de prevalência está relacionada à idade. Além disso, esta é a primeira evidência epidemiológica do papel do <i>C. pneumoniae</i> nas otites.
Giassi et al., 2014	Pneumonia por <i>Legionella</i> após uso de Infiximabe em Paciente com Artrite Reumatoide	Relato de caso por <i>Legionella</i> . Paciente durante o uso de anti-TNF, e a possibilidade de desenvolvimento da infecção.	A maioria dos relatos de infecção por <i>L. pneumophila</i> está associado ao infliximabe. O mesmo padrão se confirma quando mencionamos a infecção por <i>M. tuberculosis</i> . Dados do Food and Drug Administration (FDA) mostram que a incidência dessa infecção pode ser de oito a nove vezes maior nos pacientes tratados com infliximabe, do que com etanercepte. Os dados expostos reforçam a hipótese de que pacientes tratados com anti-TNF apresentam risco aumentado para infecção por <i>L. pneumophila</i> . Além das evidências com modelos animais, pode-se levar em consideração que essas infecções são muito raras em pacientes com AR em tratamento com outras drogas que não os anti-TNF.
Baum et al., 2008	Community-Acquired <i>Legionella</i> Pneumonia: New Insights from the German Competence Network for Community Acquired Pneumonia (Pneumonia por <i>Legionella</i> Adquirida na Comunidade: Novas Informações da Rede de Competência Alemã para Pneumonia Adquirida na Comunidade)	Gerar dados Epidemiológicos sobre o PAC na Alemanha e estudar e melhorar os procedimentos de diagnóstico e atendimento aos pacientes ambulatoriais e hospitalizados.	<i>Legionella</i> é uma das principais causas de pneumonia adquirida na comunidade na Alemanha. Ele precisa ser considerada igualmente em pacientes hospitalizados e ambulatoriais. Um resultado positivo de um teste de antígeno de urina está associado a um curso clínico mais grave e leva a um sub-reconhecimento potencialmente relevante de outras espécies além de <i>L. pneumophila</i> . A pneumonia por <i>Legionella</i> em pacientes ambulatoriais difere significativamente daquela em pacientes hospitalizados em termos de apresentação clínica e evolução.
Alvares 1998 et al.,	Pneumonia, a <i>Legionella pneumophila</i> . Um estudo retrospectivo.	Caracterizar os doentes internados na unidade de cuidados intensivos respiratórios (UCIR), com diagnóstico de pneumonia causado por <i>Legionella pneumophila</i> .	A pneumonia da comunidade, causada por <i>Legionella pneumophila</i> é uma situação grave que se acompanha de morbidade e mortalidade consideráveis. Esta etiologia deve ser considerada, mesmo fora da época sazonal habitual, nas pneumonias graves do adulto, sobretudo naqueles fatores de riscos, pelo

AUTOR, ANO	TÍTULO	OBJETIVO	PRINCIPAIS CONCLUSÕES
			qual a terapêutica com antibiótico empírica deverá ter um espectro que inclua esta entidade.
Lück; Steinert, 2006	Pathogenese, Diagnostik und Therapie der Legionella -Infektion	Patogenicidade da <i>Legionella pneumophila</i>	A legionella pode causar pneumonia por Legionella (doença dos legionários) ou infecções respiratórias muito parecidas com a gripe (febre de Pontiac). A principal característica de sua patogenicidade é a capacidade de se multiplicar intracelularmente. Como o quadro clínico da pneumonia por Legionella não permite a diferenciação de pneumonias causadas por outros patógenos, são necessários métodos diagnósticos microbiológicos para estabelecer o diagnóstico.

Por sua vez, a pneumonia é uma patologia que pode apresentar-se tanto na forma aguda como na crônica, comprometendo o parênquima pulmonar. Dessa forma, sua origem pode ser proveniente da inalação de microrganismos patogênicos como bactérias, vírus, fungos, parasitas, entre outros patógenos que culminam com a inflamação ou infecção do aparelho respiratório, sobretudo, das vias aéreas inferiores, região singular para a realização efetiva de trocas gasosas (Baum et al., 2008).

Assim, sabe-se que dentre os microrganismos relacionados à pneumonia, as bactérias são as principais causadoras da doença em questão, afetando os bronquíolos e os alvéolos que se tornam repletos de exsudato inflamatório, comprometendo o processo de hematose. Desse modo, contribui para a alta mortalidade e morbidade dos indivíduos afetados em consequência do quadro de insuficiência respiratória (Abreu et al., 2018).

Nesse contexto, dentre os agentes causadores de pneumonia é necessária atenção às infecções causadas por bactérias do gênero *Legionella*, tanto pelo seu padrão de apresentação em surtos epidêmicos, quanto pelo seu comportamento em quadros atípicos da patologia em foco. Assim, a doença do legionário é um tipo de pneumonia causada pela *Legionella spp*, essa patologia infecciosa aguda compromete os pulmões, sendo considerada grave, e caso não seja tratada adequadamente e precocemente, pode causar sepse no indivíduo (Alvares et al., 1998)

Dessa forma, a *Legionella pneumophila* é a causa mais comum das pneumonias atípicas, sobretudo, em pessoas imunocompetentes e imunossuprimidas. As bactérias do gênero *Legionella*, apresentam-se na forma de bacilos Gram-negativos, assumindo uma coloração rosada quando submetidos a Coloração de Gram. Sob esse viés, sabe-se que esses patógenos são encontrados principalmente em ambientes aquosos por ser o principal reservatório das espécies do gênero em questão. Desse modo, os humanos são hospedeiros acidentais dessas bactérias, adquirindo LD por inalação ou aspiração de bactérias ambientais. (Schulz et al., 2005)

Sob esse viés, as *legionellas spp* são onipresentes em ecossistemas aquáticos e em reservatórios de repartição de água. Entre os variados tipos, há a *Legionella pneumophila* que habita em temperaturas de cerca de 50 ° C. A transmissão da patologia em questão ocorre, sobretudo, por meio da inalação de aerossóis infectados com os microorganismos se aderindo às células epiteliais respiratórias e macrófagos alveolares. Assim, após o processo de absorção pelos macrófagos, as *legionellas* se proliferam em um vacúolo especializado e rompem suas células hospedeiras. Assim, outros modos de transmissão são a microaspiração de água infectada ou contato direto com ferida cirúrgica. De fato, é claro notar que o predomínio de *legionelose* aumentou, o que, provavelmente, pode indicar uma maior elucidação e notificação da patologia em foco (Giassi et al., 2014)

O *Mycoplasma pneumoniae* (MP) é um microorganismo muito pequeno que pertence à classe *Mollicutes*, sua estrutura é caracterizada pela ausência de uma parede celular de peptidoglicano e por consequência confere resistência a muitos antimicrobianos (Navarrete et al., 2003). É um patógeno causador de infecções respiratórias e um dos principais agentes da pneumonia atípica primária e infecções respiratórias agudas em crianças. A infecção tem uma grande distribuição geográfica. A doença respiratória é a principal manifestação clínica, mas formas extrapulmonares, com gravidade variável, podem ocorrer. O conhecimento das diversas formas clínicas desta infecção e a abordagem mais adequada são de fundamental importância na prática pediátrica (Loens, 2016).

Após a inalação, esses microorganismos se aderem a células do epitélio respiratório através de proteínas que os protegem da remoção por meio de defesa do trato respiratório, que é a interação entre o epitélio ciliado e o muco. Possivelmente, a patogenia dos micoplasmas depende de diferenças genéticas no mecanismo de adesão e de proteínas específicas relacionadas à citoaderência. Estudos demonstram a citoaderência desses microorganismos ao epitélio respiratório, induzindo ciliostase e eventual esfoliação das células epiteliais, mediada por substâncias oxidativas e outros fatores, como toxinas (Souza; Galvão, 2013).

Além do efeito citopático direto da lesão pulmonar, propõe-se, também, uma reação imune mediada por células envolvendo citocinas, incluindo a IL-2, e células imunes, como as apresentadoras de antígenos e as células T. Essas citocinas podem estar envolvidas na resposta inflamatória à infecção por *M. pneumoniae*. A ação das citocinas e dos linfócitos pode evitar o adoecimento por resposta imune adequada ou ocasionar doença pulmonar grave, ou ainda, manifestações extrapulmonares por resposta imunológica exacerbada. (Souza; Galvão, 2013)

É um microorganismo que refere ser um dos principais patógenos que causam pneumonia adquirida pela comunidade (PAC) em crianças. Pode desencadear na queixa principal sintomas respiratórios como, tosse, faringite, escarro mucoso, e várias complicações como asma brônquica, síndrome do problema respiratório agudo, artrite e doenças cardiovasculares. Nesse contexto, vários métodos para o diagnóstico de infecção por *M. pneumoniae*, incluindo cultura, testes sorológicos e RT-PCR são as formas de diagnóstico. No entanto, a cultura *M. pneumoniae* e os testes sorológicos não são sensíveis

e são demorados; portanto, eles não são apropriados para um diagnóstico rápido e preciso da infecção por *M. pneumoniae* na prática clínica. Há pouco tempo, o PCR em tempo real tem sido um método rápido, sensível e específico, mas ainda requer pelo menos 2-4 horas para extração e amplificação de DNA. O tratamento mais utilizado é a azitromicina (Li et al., 2015).

A literatura cataloga a *Chlamydia* em 4 tipos, *Simkaniaceae*, *Chlamydiaceae*, *Parachlamydiaceae* e *Waddliaceae*, estando os dois primeiros relacionados com patologias no homem, sendo a primeira a ser relatada a *Simkaniaceae*, onde a sua única espécie denominada “Z” é a *Sinkania Negevensis*, os estudos indicam que sua presença esteja relacionada aos processos infecciosos associados com pneumonias nos adultos e em crianças, e ainda reações brônquicas inflamatórias como bronquiolite; a segunda é a *Chlamydiaceae*, sendo que essa família contém os gêneros *Chlamydophila*, que possui 6 espécies de *Chlamydia*, onde a *Pneumoniae* tem maior relevância para este estudo (Molina et al., 2013).

Dessa forma, a incidência de patologias associadas ao microrganismo *Chlamydia* tem atingido altos índices. A sua relevância como patógeno para homens e animais se dá pelo fato das múltiplas repercussões patológicas, nos mais variados sistemas e órgãos do corpo. A sua natureza bacteriana Gram-negativa hoje bem definida, foi de longa data tema de debates sobre sua origem, sendo por muito tempo classificada como um vírus. Tem um ciclo reprodutivo intracelular, é um parasita obrigatório, dando a *Chlamydia*, características capazes de causarem infecções crônicas. Além do sistema respiratório, é possível encontrar processos patológicos infecciosos significativos, no sistema cardiovascular, no aparelho genital e na visão (Martínez et al., 2001).

Em gestantes, evidências indicam que a presença da *Chlamydia*, pode representar um aumento no risco de surgimento de alterações de desenvolvimento também para o feto, nesse caso, as peculiaridades de cada gestação devem ser levadas em conta, de acordo com variáveis relacionadas ao estado de saúde da gestante, idade gestacional e características do parto. O contato com *Chlamydia* pela mãe, pode representar riscos ao recém-nascido, como infecções neonatais do tipo, conjuntivite neonatal, rinite, rinofaringite, otite e conseqüentemente pneumonia (Molina et al., 2013).

Em crianças na fase escolar, outro achado que se torna relevante, é a presença de *Chlamydia pneumoniae* nas secreções colhidas do ouvido dessa população, onde a partir de análises estatísticas e laboratoriais, tornou-se possível relacionar de forma epidemiológica e clínica, a interação entre infecções de otite média e pneumonias por *Chlamydia pneumoniae*, podendo ainda, na falta de outra causa ou quando a terapia farmacológica a base de  $\beta$ -lactâmicos não obtiver êxito, considerar a associação da patologia e microrganismo como possível causa do quadro (Dal Molin et al., 2005).

A *Chlamydia pneumoniae*, geralmente pode estar associada a outros microrganismos que também vem causando pneumonias atípicas, foram evidenciadas relações do ponto de vista estatístico com o *Mycoplasma pneumoniae*, essa relação independe de algumas variáveis como sexo e idade dos acometidos (Soto, 2019).



A *C. pneumoniae* tem sido frequentemente relacionada a quadros clínicos de aterosclerose e asma, além de sua associação com o patógeno respiratório comum entre seres humanos. Em demonstração experimental de associação epidemiológica entre a infecção por Chlamydia e a doença cardíaca em seres humanos, foi possível evidenciar recentemente a indução de doença cardíaca inflamatória autoimune em resposta à proteína da membrana externa presente nas três espécies de Chlamydia (Ishak; Ishak, 2001)

As Alternativas de diagnóstico: 1,36,37 Exame direto com coloração de Giemsa. Sorodiagnóstico: reação de fixação do complemento ELISA, detecção de DNA bacteriano, micro imunofluorescência e Western Blot. Citologia: Células epiteliais com corpos de inclusão. Cultura em meios celulares. O teste de clamídia é recomendado pelo menos uma vez por ano para mulheres sexualmente ativas de até 25 anos, para mulheres adultas com um novo parceiro ou múltiplos parceiros e para todas as mulheres grávidas (Molina et al., 2013).

Com base no impacto social e econômico que a infecção por clamídia tem no mundo e em nosso país, podemos resumir o que há de mais inovador em termos dos tipos, infecções que causam e suas características, diagnóstico, terapia e medidas gerais para evitá-las ou reduzir seu impacto negativo na sociedade (Molina et al., 2013).

Existem diversas formas para a manifestação da pneumonia no indivíduo enfermo a qual se manifesta comprometendo, total ou parcialmente, o parênquima pulmonar. Sua origem pode ser proveniente de bactérias, vírus, fungos, parasitas, entre outros patógenos. Dessa forma, Abreu et al. (2018) e colaboradores corroboram com a informação e acrescentam as principais manifestações no organismo humano por meio da formação de exsudato inflamatório nas células epiteliais respiratórias e nos macrófagos alveolares, dificultando o processo de hematose.

Nessa perspectiva, entre os agentes causadores da patologia em questão em sua manifestação atípica, pode-se destacar as bactérias do gênero *legionella*, *Mycoplasma pneumoniae* e a *Chlamydia*, com diferentes quadros patológicos. Segundo Schulz et al. (2005) e seus colaboradores, a *Legionella pneumophila* é a causa mais comum da doença, sendo encontrada em ambientes aquáticos. Baseado nos achados bibliográficos de Giassi et al. (2014), a transmissão da doença ocorre devido a adesão dos microrganismos nas células respiratórias.

Os autores Souza e Galvão (2013) afirmam que a reação imune que ocorre no organismo é mediada pelas citocinas e pelos linfócitos, contribuindo para as manifestações extrapulmonares observadas nos pacientes, que vão desde tosse até artrite e doenças cardiovasculares. De fato, existem várias maneiras de diagnosticar a pneumonia, como os teste sorológicos, cultura da bactéria RT-PCR, porém, este último é o mais específico e sensível.

Vale ressaltar que, segundo os autores Loens e colaborades e Li W. e colaboradores, dentre os agentes etiológicos responsáveis pelo desenvolvimento do quadro de pneumonia atípica, o *Mycoplasma pneumoniae* (MP) destaca-se como um dos principais agentes causadores desse tipo de doença respiratória. Evidencia-se, também, como importante agente em infecções respiratórias agudas em crianças, as quais

apresentam, em sua maioria, tosse, escarro com presença de muco e faringite, podendo ocorrer complicações extrapulmonares. Assim, é necessário deter-se de conhecimento acerca do MP e dos possíveis quadros clínicos, para o melhor manejo das condutas clínicas convenientes.

O *M. pneumoniae*, de acordo com Navarrete e colaboradores, é resistente a diversos antimicrobianos, já que por não possui parede celular de peptidoglicano. Embora, essa característica torne o tratamento das infecções causadas por esse agente um desafio, segundo Li W. e colaboradores, um dos tratamentos mais utilizados é com um Macrolídeo. No entanto, ainda de acordo com Li W. e colaboradores, faz-se necessário o diagnóstico precoce e para tal é fundamental a identificação do agente causador da pneumonia o mais rápido possível, dentre os diversos métodos para o diagnóstico, na prática clínica, de infecção por MP, o RT-PCR tem sido o método mais eficiente, corroborando com os autores Souza e Galvão, enquanto forma de diagnóstico para pneumonia.

Outro ponto significativo apresentado foi a exposição de gestantes ao microrganismo *Chlamydia*, onde Molina destaca as repercussões ao longo da gestação que vão desde sepse, até mesmo o risco de aborto quando o causador desse da infecção é de um tipo específico, a *Chlamydia Abortus*. Além disso, Molina também destaca que os impactos que também atingem o feto, poderão se manifestar no pós-parto, onde o recém-nascido pode desenvolver uma grande variedade de infecções de vias aéreas superiores.

Existem também as interações da *Chlamydia* com outros microrganismos que são causadores de pneumonias atípicas, Soto relata que, independentemente de variáveis como sexo e idade entre os acometidos, do ponto de vista estatístico, existe uma relação direta de combinação de patógenos, manifestando uma interação entre eles nesses tipos de infecções e sua atipia fisiopatológica. Dal Molin respalda essa informação ao apresentar a relação entre *Chlamydia Pulmonae* e otite média em crianças na idade escolar, a partir da coleta de secreções auriculares; evidenciando além da epidemiologia, a relação clínica e laboratorial entre *Chlamydia* e outros microrganismos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou esclarecer as características gerais das pneumonias causadas por bactérias atípicas (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* e *Legionella spp*), sendo abordados assuntos referentes à epidemiologia, profilaxia, diagnóstico, transmissão, sinais e sintomas e tratamento de tais patologias.

Vale ressaltar que os materiais para realização deste estudo eram escassos, grande parte dos artigos sobre o assunto eram antigos, datando anos anteriores a 2000 e as poucas informações disponíveis eram, em grande parte, desatualizadas. Por decorrência disso, a procura por materiais para construção desta revisão se tornou ainda mais difícil, restando poucos artigos para serem utilizados.

Sendo assim, este estudo evidenciou que as pneumonias atípicas estão mais comumente associadas a crianças, idosos, fumantes, imunodeficientes e pacientes com doenças crônicas. Dessa forma,

um sinal característico de tais patologias são as manifestações extrapulmonares que acometem diversos outros sistemas além do respiratório.

Além disso, algumas características particulares das pneumonias atípicas devem ser destacadas. A *Legionella pneumophilla*, por exemplo, pode ser encontrada em reservatórios de água doce incluindo tubos de ar-condicionado que facilitam a inalação por aspiração. A *Mycoplasma pneumoniae* é tida como um dos principais agentes da pneumonia adquirida na comunidade, sua patogenia é pouco conhecida, mas pode estar relacionada a uma baixa resposta do sistema imune do hospedeiro. Já a *Chlamydia pneumoniae*, pode estar associada a outras patologias respiratórias, o que pode levar a uma evolução complicada da pneumonia.

Desse modo, observou-se que, quanto ao diagnóstico, houve uma considerável evolução que resultou na diminuição do número de mortos. Porém, para que ocorra a queda desse número, também é necessário um tratamento adequado que deve ser prescrito e realizado da maneira correta, o que inclui a utilização de antibioticoterapia. Além disso, é importante salientar que existem limitações quanto ao tratamento em pacientes pediátricos em decorrência de cepas resistentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu A; Pereira W; Assunção R (2018) Pneumonia bacteriana: aspectos epidemiológicos, fisiopatologia e avanços no diagnóstico. Rev. Investigação Biomédica.
- Alvares E, Valença J, Brum G, Gonçalves RJ, Monteiro F, Monteiro TJ, Couto A, Freitas M, Costa. (1998) Pneumonia a *Legionella pneumophila*. Um estudo retrospectivo
- Baum HV; Ewig S; Marre R; Suttorp N; Gonschior S; Welte T; Lück C (2008) Community-Acquired *Legionella* Pneumonia: New Insights from the German Competence Network for Community Acquired Pneumonia, *Clinical Infectious Diseases*, 1356–1364
- Branco; Ribeiro AL (2011). Aspectos particulares das pneumonias atípicas: métodos de diagnóstico microbiológico. Universidade de Coimbra
- Correia P; Brito MJ; Neves C; Ferreira G; Machado MC (2005). Infecção respiratória a *Chlamydia pneumoniae*. Acta Médica Portuguesa, 315- 321.
- G Dal Molin, Longo B, Não T, A Poli, Campello C (2005). A population based seroepidemiological survey of *Chlamydia pneumoniae* infections in schoolchildren. J Clin Pathol. Jun;58(6):617-20. <https://doi.org/10.1136/jcp.2004.024380>
- Fridman B; Braun B; Daniel A; Vazquez C; López V (2015). Atypical pneumonias caused by *Legionella pneumophila*, *Chlamydia pneumoniae* and *Mycoplasma pneumoniae*. Revista Médica Del Hospital General De México, 78(4): 188-195.
- Giassi SK; Junior FV; Fialho S; Ribeiro GG; Pereira IA (2014). Pneumonia por *Legionella* após o uso de Infleximabe em paciente com artrite reumatóide. Revista brasileira de reumatologia.

- Ishak, MOG; Ishak, R (2001). O impacto da infecção por *Chlamydia* em populações indígenas da Amazônia brasileira. *Cadernos de Saúde Pública*, 17: 385-396.
- Lee KY, Youn YS, Lee JW, Kang JH. (2010). *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia, bacterial pneumonia and viral pneumonia. *J Pediatr (Rio J)*. 86(6): 448-450
- Li W; Liu Y; Zhao Tao R; Yonggang; Shiqiang (2015). Rapid diagnosis of *Mycoplasma pneumoniae* in children with pneumonia by an immuno-chromatographic antigen assay. *Scientific Reports*.
- Loens K, Leven M (2016) *Mycoplasma pneumoniae*: current knowledge on nucleic acid amplification techniques and serological diagnostics. *Frontiers in microbiology*, 7: 448.
- Lück, PC, Steinert, M. (2006). Pathogenese, Diagnostik und Therapie der Legionella -Infektion. *bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz* 49: 439-449. <https://doi.org/10.1007/s00103-006-1254-3>
- Martínez AM, Diomedi AP, Kogan RA, Consuelo BP (2001). Taxonomía e importancia clínica de las nuevas familias del orden Chlamydiales. *Rev. chil. infectol. Santiago*, 18(3).
- Molina DL, Guerra MEM, Llorente SC (2013). Importancia clínica de las Chlamydias. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 29(2): 214-225.
- Navarrete CM; Myra WS; Laura OR; Ignacio HH; Luis ZC (2003). Frecuencia de *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae* en pacientes con distress respiratorio y serología negativa para hantavirus. *Rev Chil Infect*.
- Schulz D, Ceconi TM, Schulz A, Batista CRV, Parucker (2005). Doença dos Legionários: uma Revisão. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 37: 251.
- Souza EL, Galvão NA (2013). Infecções Respiratórias por *Mycoplasma pneumoniae* em crianças/*Mycoplasma pneumoniae Infections of the Respiratory Tract in Children*.
- Soto A (2019). Evaluación de la prevalencia de infección por gérmenes atípicos en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en un hospital de referênciã peruano. *Rev. Fac. Med. Hum.*; 19(4):31-37. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v19i4.2194>.

## Índice Remissivo

- A**
- alta hospitalar, 132, 133, 137, 139, 140, 141, 142
- C**
- capacitação em serviço, 14  
 COVID-19, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35  
 cuidado, 49
- D**
- desigualdades, 25
- E**
- educação em Saúde, 14, 17  
 enfermagem, 53, 55  
 eritroblastose Fetal, 12  
 estudos de validação, 157, 158, 159
- F**
- fatores de risco envolvidos, 145  
 fitoterapia, 154, 159  
 flavonoides, 155, 156, 157
- G**
- gerontologia, 49
- H**
- hemograma, 133, 140, 142  
 HIV, 53, 54, 55, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64
- I**
- inteligência artificial, 4
- L**
- Letramento em Saúde, 53, 55
- M**
- maternidade, 43
- O**
- óleos essenciais, 156, 157, 158, 159, 163
- P**
- Pesquisa em Enfermagem, 55  
 Pneumonia comunitária, 82  
 Preceptoria, 14, 17
- R**
- raça, 29  
 Random Forest, 134, 137  
 Rede de Atenção Psicossocial, 146, 147, 163
- S**
- sexo, 29  
*Streptococcus pneumoniae*, 69, 74, 76, 78, 79
- U**
- uso popular, 152, 156, 158, 159

## Sobre a organizadora



### **Aris Verdecia Peña**

Médica, graduada em Medicina (1993) pela Universidad de Ciencias Médica de Santiago de Cuba. Especialista em Medicina General Integral (1998) pela Universidad de Ciencias Médica de Santiago de Cuba. Especializada em Medicina en Situaciones de Desastre (2005) pela Escola Latinoamericana de Medicina em Habana. Diplomada em Oftalmología Clínica (2005) pela Universidad de Ciencias Médica de Habana. Mestrado em Medicina Natural e Bioenergética (2010), Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de

Cuba, Cuba. Especializada em Medicina Familiar (2016) pela Universidade de Minas Gerais, Brasil. Profesora e Instructora da Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba (2018). Ministra Cursos de pós-graduação: curso Básico Modalidades de Medicina Tradicional em urgências e condições de desastres. Participou em 2020 na Oficina para Enfrentamento da Covi-19. Atualmente, possui 11 artigos publicados, e 12 organizações de e-books



**Pantanal Editora**

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000

Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil

Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)

<https://www.editorapantanal.com.br>

[contato@editorapantanal.com.br](mailto:contato@editorapantanal.com.br)