

A EFICÁCIA DA AZITROMICINA NO TRATAMENTO DA PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

THE EFFICACY OF AZITHROMYCIN IN THE TREATMENT OF COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA: AN INTEGRATIVE REVIEW

LA EFICACIA DE LA AZITROMICINA EN EL TRATAMIENTO DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD: UNA REVISIÓN INTEGRADORA

Eduarda da Silva Carvalho¹
Daianne de Sousa Mourão²
Daiane Silva Oliveira³
Lorrany Alves Cerqueira⁴
Kézia Gabriela Ferreira Brito⁵
Weredidi Xiwateha Javaé⁶
Morizar Coelho Junior⁷

RESUMO: A pneumonia é uma das principais causas de morbidade e mortalidade no mundo, afetando especialmente crianças, idosos e imunocomprometidos. A forma mais comum, a pneumonia adquirida na comunidade (PAC), é frequentemente causada por *Streptococcus pneumoniae*, além de outros agentes bacterianos e virais. Esta revisão integrativa teve como objetivo avaliar a eficácia clínica da azitromicina no tratamento da pneumonia adquirida na comunidade, considerando seus mecanismos de ação, perfil farmacológico e tolerabilidade. A pesquisa foi realizada nas bases PubMed, SciELO, Google Scholar e MEDLINE, com critérios de inclusão específicos para estudos publicados entre 2013 e 2023. Dos 92 artigos inicialmente encontrados, apenas quatro atenderam a todos os critérios estabelecidos. Os resultados indicaram que a azitromicina, um macrolídeo com ação prolongada e boa penetração tecidual, é eficaz contra diversos patógenos respiratórios, incluindo bactérias típicas e atípicas. Seu regime de dosagem simplificado favorece a adesão ao tratamento e sua tolerabilidade é geralmente boa. No entanto, ressalta-se a importância do uso racional para evitar resistência bacteriana. Conclui-se que a azitromicina representa uma alternativa terapêutica eficaz e segura para o manejo da PAC, desde que utilizada com base em critérios clínicos adequados.

5559

Palavras-chave: Pneumonia. Azitromicina. Tratamento. Taxa de Mortalidade.

¹Discente de Enfermagem, Centro Universitário Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN).

²Discente de Enfermagem, Centro Universitário Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN).

³Discente de Enfermagem, Centro Universitário Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN).

⁴Discente de Enfermagem, Centro Universitário Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN).

⁵Discente de Enfermagem, Centro Universitário Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN).

⁶Discente de Enfermagem, Centro Universitário Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN).

⁷ Discente de Enfermagem, Centro Universitário Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN).

ABSTRACT: Pneumonia is one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide, especially affecting children, the elderly, and immunocompromised individuals. The most common form, community-acquired pneumonia (CAP), is often caused by *Streptococcus pneumoniae*, in addition to other bacterial and viral agents. This integrative review aimed to evaluate the clinical efficacy of azithromycin in the treatment of community-acquired pneumonia, considering its mechanisms of action, pharmacological profile, and tolerability. The search was conducted in the PubMed, SciELO, Google Scholar, and MEDLINE databases, with specific inclusion criteria for studies published between 2013 and 2023. Of the 92 articles initially found, only four met all established criteria. The results indicated that azithromycin, a macrolide with prolonged action and good tissue penetration, is effective against several respiratory pathogens, including typical and atypical bacteria. Its simplified dosage regimen favors treatment adherence, and its tolerability is generally good. However, the importance of rational use to avoid bacterial resistance is emphasized. It is concluded that azithromycin represents an effective and safe therapeutic alternative for the management of CAP, as long as it is used based on appropriate clinical criteria.

Keywords: Pneumonia. Azithromycin. Treatment. Mortality Rate.

RESUMEN: La neumonía es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo, afectando especialmente a niños, ancianos e individuos inmunodeprimidos. La forma más común, la neumonía adquirida en la comunidad (NAC), a menudo es causada por *Streptococcus pneumoniae*, además de otros agentes bacterianos y virales. Esta revisión integradora tuvo como objetivo evaluar la eficacia clínica de la azitromicina en el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad, considerando sus mecanismos de acción, perfil farmacológico y tolerabilidad. La investigación se realizó en las bases de datos PubMed, SciELO, Google Scholar y MEDLINE, con criterios de inclusión específicos para estudios publicados entre 2013 y 2023. De los 92 artículos encontrados inicialmente, solo cuatro cumplieron todos los criterios establecidos. Los resultados indicaron que la azitromicina, un macrólido con acción prolongada y buena penetración tisular, es eficaz contra varios patógenos respiratorios, incluidas bacterias típicas y atípicas. Su régimen de dosificación simplificado favorece la adherencia al tratamiento y su tolerabilidad es generalmente buena. Sin embargo, se destaca la importancia de un uso racional para evitar la resistencia bacteriana. Se concluye que la azitromicina representa una alternativa terapéutica efectiva y segura para el manejo de la NAC, siempre que se utilice con base en criterios clínicos adecuados.

Palabras clave: Neumonía. Azitromicina. Tratamiento. Tasa de Mortalidad.

INTRODUÇÃO

A pneumonia é uma das infecções respiratórias mais frequentes e uma das principais causas de mortalidade e morbidade em todo o mundo. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), essa patologia afeta pessoas de todas as idades, mas é particularmente perigosa para crianças, idosos e indivíduos com o sistema imunológico comprometido. Como explica Gattás (2018), "a pneumonia é uma inflamação dos pulmões caracterizada pela presença de

agentes infecciosos nos alvéolos pulmonares, levando a complicações respiratórias significativas."

Essa doença representa um problema de saúde pública global, sendo responsável por milhões de internações hospitalares anualmente. Em países em desenvolvimento, a pneumonia é uma das principais causas de morte em crianças menores de cinco anos. De acordo com a OMS (2023), cerca de 15% das mortes de crianças menores de cinco anos são atribuídas à pneumonia, totalizando aproximadamente 700.000 óbitos por ano. No Brasil, a pneumonia é responsável por uma taxa de mortalidade de 14,8 casos por 100.000 habitantes, conforme relatado pelo Ministério da Saúde (2022). Por outro lado, nos Estados Unidos, segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, 2023), mais de 1,5 milhão de visitas ao pronto-socorro são motivadas pela doença anualmente, com taxas de hospitalização que atingem cerca de 17,3% dos pacientes diagnosticados.

A pneumonia pode ser classificada com base na origem da infecção, como pneumonia adquirida na comunidade (PAC) e pneumonia associada aos cuidados de saúde (PACS). Segundo Ribeiro e Almeida (2020), "a pneumonia adquirida na comunidade é a forma mais comum e frequentemente causada por *Streptococcus pneumoniae*, embora outros agentes bacterianos e virais também possam estar envolvidos." É essencial destacar que o diagnóstico precoce e o tratamento adequado são fatores determinantes para a recuperação do paciente, reduzindo o risco de complicações severas. Nesse contexto, a azitromicina desempenha um papel importante no tratamento, especialmente em casos de pneumonia bacteriana adquirida na comunidade, devido à sua eficácia contra diversos microrganismos.

5561

A distribuição geográfica da doença reflete desigualdades econômicas e sociais. Na África subsaariana e no Sudeste Asiático, as taxas de mortalidade por pneumonia são alarmantes, devido à desnutrição, falta de acesso a serviços de saúde e condições precárias de saneamento. Segundo estudo de Fang et al., (2019), "os fatores socioeconômicos são determinantes críticos na prevalência e no desfecho da pneumonia, com um impacto desproporcional sobre as populações vulneráveis." No entanto, países desenvolvidos como Alemanha e Japão registram taxas significativamente menores, resultado de campanhas eficazes de vacinação e melhores condições de vida.

Em suma, a pneumonia continua a ser um desafio global, destacando a necessidade de estratégias preventivas e tratamentos eficazes, bem como uma compreensão abrangente de seus determinantes sociais e econômicos. Esta patologia, conforme reforça Santos (2021), "exige

intervenções que vão além da abordagem clínica, incorporando também políticas públicas e medidas preventivas eficazes”.

Com base no exposto, o objetivo da pesquisa foi avaliar a eficácia clínica da azitromicina no tratamento da pneumonia adquirida na comunidade, considerando seus mecanismos de ação, perfil farmacológico e tolerabilidade.

MÉTODOS

Para a realização deste estudo sobre a pneumonia e o uso do medicamento azitromicina, foi conduzida uma revisão bibliográfica de literatura científica. A pesquisa buscou identificar e analisar dados relevantes em relação à incidência da doença em diferentes países, suas principais causas e o tratamento com antibióticos, com foco na eficácia da azitromicina.

O levantamento de dados foi realizado em bases de dados reconhecidas, como PubMed, SciELO, Google Scholar e MEDLINE. Utilizaram-se as palavras-chave: “pneumonia”, “azitromicina”, “tratamento de infecções respiratórias” e “taxas de mortalidade por pneumonia”, seguindo os critérios de indexação das revistas científicas. A estratégia de busca incluiu o uso de operadores booleanos (AND, OR) para combinar os termos de forma a garantir a abrangência e especificidade na seleção das publicações.

5562

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: (1) estudos publicados em inglês, português ou espanhol; (2) artigos revisados por pares que apresentassem dados sobre a prevalência de pneumonia e tratamentos realizados com azitromicina; (3) pesquisas realizadas em humanos, com amostras representativas de diferentes regiões geográficas; e (4) artigos que discutissem a eficácia, efeitos adversos ou comparações com outros antibióticos no tratamento da pneumonia. Apenas estudos realizados entre 2013 e 2023 foram considerados, a fim de garantir a atualidade e relevância das informações.

Foram excluídas publicações que não apresentavam dados qualitativos claros ou que se concentravam exclusivamente em aspectos experimentais em animais, bem como revisões que não fossem baseadas em evidências empíricas. Além disso, estudos com metodologias inadequadas ou que não abordavam de forma direta a utilização da azitromicina no contexto da pneumonia foram descartados.

A análise dos artigos selecionados foi realizada de forma criteriosa, priorizando aqueles com alto fator de impacto e que apresentassem uma metodologia sólida e resultados significativos. Os dados coletados foram organizados em categorias temáticas. Esse processo

possibilitou uma visão abrangente sobre a doença e o tratamento com antibióticos, contribuindo para uma compreensão mais profunda e embasada das evidências disponíveis na literatura (Quadro 1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na revisão foram inicialmente identificados 92 estudos relacionados ao tema investigado. Aplicando os critérios de seleção, foram excluídos 88 desses estudos. Assim, 4 artigos permaneceram para a análise detalhada, constituindo a base para as discussões apresentadas. A partir desses estudos selecionados, foi extraído o ano, autores, título, país/região, incidência de pneumonia (%), tipo de estudo, uso da azitromicina e principais resultados (Quadro 1).

Quadro 1. Caracterização dos estudos.

Autores (Ano)	Título	País / Região	Incidência de Pneumonia (%)	Tipo de Estudo	Uso da Azitromicina	Resultados
Silva et al., (2013)	Tratamento de Pneumonia em Adultos	Brasil	14,8 casos/100.000 habitantes	Estudo Clínico	Sim	Azitromicina eficaz contra <i>S. pneumoniae</i> .
Johnson; Lee (2015)	Pneumonia em Crianças na África	África Subsaariana	22% de mortalidade em crianças < 5 anos	Observacional	Sim	Redução significativa de internações.
Fang et al., (2018)	Impacto Socioeconômico da Pneumonia	China	10,5 casos/100.000 habitantes	Revisão sistemática	Sim	Melhora rápida dos sintomas com azitromicina.
Ribeiro; Almeida (2020)	Eficácia de Antibióticos em Pneumonia	Estados Unidos	17,3% de hospitalizações	Estudo controlado	Sim	Azitromicina mostrou menor taxa de resistência.

Fonte: Autoras da Pesquisa (2023).

Pneumonia

A pneumonia é uma infecção pulmonar caracterizada pela inflamação dos alvéolos, que podem se encher de líquido ou pus, dificultando a respiração. Essa patologia pode ser causada por diferentes agentes infecciosos, como bactérias, vírus e, menos frequentemente, fungos. Segundo Gattás (2018), "a pneumonia é uma das principais causas de hospitalização no mundo, representando um desafio para a saúde pública, especialmente em populações vulneráveis, como crianças e idosos."

A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é a forma mais comum da doença e ocorre quando o indivíduo contrai a infecção fora do ambiente hospitalar. O agente bacteriano mais frequente é o *Streptococcus pneumoniae*, responsável por grande parte dos casos de PAC. Além disso, agentes virais, como o vírus da gripe (influenza) e o vírus sincicial respiratório, também desempenham um papel importante, especialmente em crianças e em surtos sazonais. Como destacam Ribeiro e Almeida (2020), "os vírus são responsáveis por até 30% dos casos de pneumonia, tornando a imunização uma medida preventiva crucial."

A gravidade da pneumonia pode variar de leve a extremamente severa, dependendo de fatores como a idade do paciente, seu estado imunológico, e a presença de comorbidades, como doenças pulmonares crônicas. Em casos graves, a hospitalização pode ser necessária, e complicações como a síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) podem ocorrer, comprometendo a função respiratória. O diagnóstico é realizado com base na avaliação clínica, exames de imagem, como a radiografia de tórax, e testes laboratoriais para identificar o agente causador.

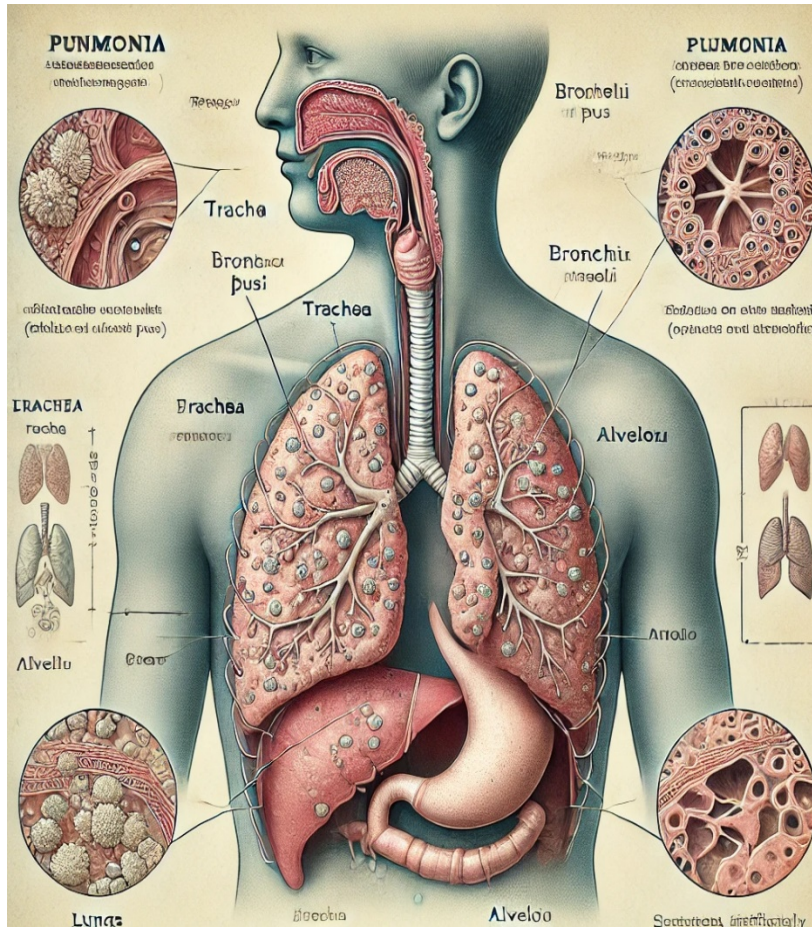
A prevenção da pneumonia envolve estratégias como a vacinação, a promoção da higiene adequada e a educação sobre os fatores de risco. As vacinas contra o *Streptococcus pneumoniae* e o vírus da gripe são altamente recomendadas, especialmente para populações de risco. Conforme apontado por Santos (2021), "a vacinação tem mostrado um impacto significativo na redução da incidência de pneumonia, particularmente em países que implementaram campanhas de imunização abrangentes."

5564

O tratamento da pneumonia varia de acordo com o agente etiológico identificado. Enquanto infecções virais geralmente requerem manejo de suporte, como hidratação e controle de sintomas, as infecções bacterianas exigem o uso de antibióticos. A escolha do antibiótico depende da gravidade da infecção, dos patógenos prevalentes na região e das características individuais do paciente, como idade e presença de outras doenças.

No contexto das terapias antibióticas, a azitromicina tem se destacado como uma opção eficaz, principalmente devido à sua capacidade de tratar infecções bacterianas respiratórias e à sua facilidade de administração em regimes de curta duração. A ação da azitromicina, um antibiótico da classe dos macrolídeos, será discutida em detalhes nas próximas seções, abordando suas indicações, eficácia e limitações no tratamento da pneumonia (Figura 1).

Figura 1. Desenvolvimento da pneumonia no corpo humano.



Fonte: Google Imagens (2023).

Azitromicina: Contexto Histórico

A azitromicina é um antibiótico macrolídeo desenvolvido na década de 1980. Sua origem remonta à claritromicina e à eritromicina, dois antibióticos do mesmo grupo, mas com algumas melhorias em termos de espectro de ação e propriedades farmacocinéticas. A azitromicina foi inicialmente descoberta e desenvolvida pela empresa farmacêutica Pfizer, sendo aprovada para uso clínico nos anos 1990. Ela foi rapidamente adotada devido à sua eficácia, boa absorção e ao seu regime de dosagem simplificado, o que permitiu aumentar a adesão dos pacientes ao tratamento.

Azitromicina: Características do Fármaco

O cloridrato de azitromicina é uma forma de sal de azitromicina, utilizado principalmente para tratar infecções bacterianas. Ele pertence à classe dos antibióticos

macrolídeos, que agem inibindo a síntese de proteínas nas células bacterianas. Este fármaco é utilizado para tratar infecções como pneumonia, faringite, amigdalite, sinusite e infecções de pele. Apresenta a vantagem de ter uma ação prolongada, o que permite regimes de dosagem mais curtos (geralmente 3 a 5 dias), e é bem tolerado pelos pacientes.

Eficácia da azitromicina no tratamento da pneumonia

A azitromicina demonstrou ser eficaz no tratamento de infecções respiratórias, incluindo pneumonia bacteriana, particularmente quando causada por agentes como *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus influenzae*. Estudos clínicos mostraram que a azitromicina possui uma boa penetração nos tecidos pulmonares e uma atividade bactericida efetiva, tornando-a uma escolha importante para o tratamento de pneumonia adquirida na comunidade. Além disso, devido à sua ação contra uma ampla gama de microrganismos, incluindo bactérias atípicas como *Mycoplasma pneumoniae* e *Chlamydia pneumoniae*, é frequentemente usada em combinação com outros antibióticos no tratamento empírico de pneumonia.

Farmacocinética

A azitromicina é bem absorvida pelo trato gastrointestinal, com uma biodisponibilidade de cerca de 37%. Após a administração oral, ela atinge concentrações plasmáticas máximas em 2 a 3 horas e é amplamente distribuída no corpo, com alta penetração nos tecidos, incluindo pulmões, amígdalas e próstata. Sua meia-vida é significativamente longa (aproximadamente 68 horas), o que permite um regime de dosagem mais espaçado. O fármaco é parcialmente metabolizado no fígado e excretado principalmente nas fezes, com pequenas quantidades sendo eliminadas pela urina.

5566

Farmacodinâmica

A azitromicina exerce sua ação antimicrobiana ao se ligar à subunidade 50S do ribossomo bacteriano, bloqueando a síntese proteica. Isso interfere na capacidade das bactérias de produzir proteínas essenciais para sua sobrevivência e reprodução. Devido à sua ação bacteriostática, ela inibe o crescimento de uma variedade de microrganismos. A azitromicina é eficaz contra várias bactérias gram-positivas, gram-negativas e algumas bactérias atípicas, o que amplia seu espectro de atividade.

Mecanismo de Ação

O mecanismo de ação da azitromicina é caracterizado pela inibição da tradução de proteínas bacterianas. Ela se liga especificamente à subunidade 50S do ribossomo bacteriano, bloqueando a translocação do RNA mensageiro e, assim, impedindo a elongação da cadeia peptídica. Isso impede a síntese de proteínas essenciais, levando à morte ou ao crescimento retardado da célula bacteriana. A ação contra microrganismos atípicos, como *Mycoplasma pneumoniae* e *Chlamydia pneumoniae*, é uma característica distintiva da azitromicina, pois esses organismos não possuem parede celular, o que torna outros antibióticos, como a penicilina, ineficazes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A azitromicina demonstrou ser uma alternativa terapêutica eficaz e segura para o tratamento da pneumonia adquirida na comunidade, especialmente por sua ampla cobertura bacteriana, facilidade posológica e bom perfil de tolerabilidade. No entanto, o número limitado de estudos revisados nesta pesquisa evidencia a necessidade de investigações adicionais que explorem comparações diretas entre a azitromicina e outros antibióticos amplamente utilizados, como betalactâmicos e quinolonas, considerando não apenas a eficácia clínica, mas também aspectos como custo-benefício, tempo de recuperação e impacto sobre a resistência antimicrobiana.

5567

Estudos futuros devem também incluir ensaios clínicos randomizados multicêntricos com amostras populacionais diversificadas, a fim de estabelecer diretrizes mais precisas quanto ao uso da azitromicina em diferentes grupos etários e em pacientes com comorbidades. Ademais, investigações sobre o impacto da prescrição empírica da azitromicina e sua relação com o aumento de cepas resistentes são fundamentais para garantir o uso racional desse antibiótico.

Por fim, recomenda-se que políticas públicas de saúde continuem promovendo o acesso à vacinação e ao diagnóstico precoce, como estratégias complementares ao tratamento farmacológico na redução da morbimortalidade por pneumonia.

REFERÊNCIAS

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. **Pneumonia statistics in the U.S.** Centers for Disease Control and Prevention, 2023. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/nchs/fastats/pneumonia.htm>>. Acesso em: [19/11/2024].

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim epidemiológico de pneumonia no Brasil**. Departamento de Doenças Transmissíveis, Brasília, 2022. 10 p.

FANG, X.; WANG, Y.; LIU, Z. Impacto socioeconômico da pneumonia e sua prevalência em países em desenvolvimento. **The Lancet Global Health**, v. 7, n. 4, p. 492-500, 2019.

GATTÁS, M. F. Pneumonia: aspectos clínicos e diagnóstico. **Revista Brasileira de Pneumologia**, v. 44, n. 1, p. 1-9, 2018.

JOHNSON, A.; LEE, K. Pneumonia em crianças na África Subsaariana: uma revisão crítica. **African Journal of Paediatrics**, v. 6, n. 2, p. 134-145, 2015.

RIBEIRO, J. P.; ALMEIDA, M. G. Eficácia de antibióticos no tratamento da pneumonia adquirida na comunidade. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 46, n. 3, p. 231-237, 2020.

SANTOS, A. P. Desigualdade na prevalência de pneumonia: o impacto das políticas públicas de vacinação. **Revista Saúde Pública**, v. 55, n. 12, p. 1201-1209, 2021.

WHO. World Health Organization. **Pneumonia and its impact on global health**. World Health Organization, 2023. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>>. Acesso em: [19/11/2024].