



4.PNEUMONIA NO IDOSO

ADRIELLE BASTOS DA SILVA
ELLEN BARBOSA ROCHA
THAYANNE DE SOUZA LIMA
JAISON MORAES DE OLIVEIRA
SÁTILA ADRIELY MOREIRA

RESUMO

A pneumonia é uma condição clínica grave que acomete os pulmões, sendo especialmente prevalente entre idosos e constituindo uma das principais causas de morbimortalidade no mundo. Este artigo foi elaborado por meio de uma revisão bibliográfica, com o objetivo de reunir informações científicas relevantes sobre o tema. Foram utilizadas fontes confiáveis, como artigos científicos, livros e publicações disponíveis em plataformas como PubMed, SciELO e Google Acadêmico. A pneumonia adquirida na população idosa é influenciada por diversos fatores, incluindo alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento e a presença de comorbidades. Embora o envelhecimento contribua para maior suscetibilidade a infecções respiratórias, ainda há escassez de dados conclusivos sobre seus efeitos isolados na defesa pulmonar, dificultando a distinção entre os impactos da senescência e os das condições clínicas preexistentes. A pneumonia no idoso configura-se como uma reação inflamatória pulmonar, de etiologia bacteriana ou viral, acarretando desequilíbrio no sistema respiratório. Ressalta-se a diferença entre a pneumonia e o vírus da gripe, cuja alta transmissibilidade e incidência são características marcantes. A vacinação antipneumocócica constitui uma medida preventiva eficaz, reduzindo significativamente a incidência e gravidade da infecção por *Streptococcus pneumoniae*, principal agente etiológico. O diagnóstico em idosos é desafiador devido à apresentação clínica atípica e à coexistência de múltiplas comorbidades. O tratamento deve ser individualizado, com uso de antimicrobianos apropriados conforme a suspeita etiológica e a gravidade do quadro clínico. Abordar a pneumonia em idosos requer uma estratégia holística, envolvendo não apenas a equipe médica, mas também cuidadores, familiares e a sociedade como um todo.

Descritores: Idoso; Pneumonia; Saúde.

ABSTRACT

Pneumonia is a severe clinical condition that affects the lungs, particularly among the elderly, and remains one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide. This article was developed through a bibliographic review aimed at gathering scientifically grounded and relevant information on the subject. Reliable sources such as scientific articles, books, and publications available on platforms like PubMed, SciELO, and Google Scholar were consulted. Pneumonia acquired in the elderly is influenced by multiple factors, including age-related physiological changes and the presence of comorbidities. Although aging increases susceptibility to respiratory infections, there is still a lack of conclusive data regarding its isolated effects on pulmonary defense, making it difficult to distinguish these from the impact of underlying diseases and comorbid conditions. Pneumonia in older adults is characterized by an inflammatory reaction in the lungs, which may be bacterial or viral in origin, leading to respiratory system imbalance. It is important to distinguish it from the influenza virus, known for its high transmissibility and infection rate. Pneumococcal vaccination stands out as a key preventive measure, effectively reducing both the incidence and severity of infections caused by *Streptococcus pneumoniae*, one of the primary etiological agents. Diagnosis in older adults is often challenging due to atypical clinical presentations and coexisting comorbidities. Treatment should be tailored to the suspected etiology and severity of the disease, with appropriate antimicrobial therapy. Addressing pneumonia in the elderly requires a holistic approach involving not only the medical team but also caregivers, family members, and society at large.

Descriptors: Elderly; Pneumonia; Health.

INTRODUÇÃO

A pneumonia é uma condição clínica grave que acomete os pulmões, especialmente na população idosa, representando uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo. Sua natureza infecciosa aguda pode ser desencadeada por diversos agentes etiológicos, incluindo bactérias, fungos, vírus e até reações alérgicas. Quando esses agentes invadem os alvéolos — estruturas responsáveis pela troca gasosa — provocam inflamação local e comprometimento da capacidade respiratória. ¹

Estudos epidemiológicos destacam que os idosos estão entre os grupos mais vulneráveis, com uma significativa proporção das hospitalizações por pneumonia ocorrendo em indivíduos com 65 anos ou mais. Esse cenário está associado ao declínio progressivo da função imunológica decorrente do envelhecimento, além da presença frequente de comorbidades como asma, bronquite e histórico de infecção por COVID-19, fatores que elevam o risco de complicações. ¹ Entre os principais tipos de pneumonia, destacam-se a pneumonia comunitária, a hospitalar e as formas bacterianas, virais e fúngicas. Os sintomas variam de febre, cefaleia e tosse a quadros clínicos mais graves, como dispneia e hipóxia.

No presente artigo, abordam-se aspectos relevantes como a epidemiologia e a etiologia da doença, fatores de risco, estratégias de prevenção, métodos diagnósticos e condutas terapêuticas. Destaca-se, especialmente, a importância da vacinação antipneumocócica e contra a influenza, além da adoção de medidas de higiene pessoal e de um estilo de vida saudável, incluindo alimentação balanceada e prática regular de atividade física. Tais medidas não apenas favorecem o diagnóstico precoce, mas também contribuem para a eficácia do tratamento e a preservação da saúde dos idosos.

Portanto, disseminar informações baseadas em evidências científicas sobre a pneumonia em idosos visa não apenas ampliar o conhecimento, mas também promover a capacitação de indivíduos e profissionais de saúde na prevenção, diagnóstico e manejo adequado da doença. Essa abordagem é essencial para melhorar a qualidade de vida da população idosa e reduzir os impactos dessa enfermidade prevalente.

MÉTODO

A elaboração deste artigo baseou-se em uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de reunir informações relevantes e cientificamente fundamentadas sobre o tema “pneumonia no idoso”. Para isso, foram utilizadas fontes como revistas científicas, artigos online e livros,

obtidos por meio de plataformas digitais reconhecidas, como PubMed, SciELO e Google Acadêmico. A seleção do material foi realizada de forma criteriosa, com base na relevância e qualidade das informações, priorizando publicações nacionais e internacionais que agregassem valor à discussão proposta.

Ao todo, foram selecionados 27 artigos científicos, publicados entre os anos mais recentes, com foco em estudos que abordassem de forma consistente os aspectos epidemiológicos, clínicos, preventivos e terapêuticos da pneumonia em idosos. Materiais que não atendiam aos critérios metodológicos e de relevância foram excluídos da análise e não foram utilizados como referência no artigo.

A pesquisa foi conduzida no mês de abril de 2024, utilizando como descritores as palavras-chave: “idoso”, “pneumonia” e “saúde”. O processo metodológico seguiu quatro etapas principais: levantamento de dados científicos previamente publicados, triagem e análise dos materiais com exclusão dos não pertinentes, redação e construção das hipóteses, e, por fim, revisão e adequação do conteúdo final.

A partir dessa revisão bibliográfica, foi possível compilar uma base sólida de dados científicos que sustentaram a discussão dos temas abordados neste estudo. A análise e interpretação crítica dos artigos selecionados permitiram uma abordagem reflexiva, coerente e embasada, condizente com a seriedade e importância da temática proposta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando adquirida na comunidade, a pneumonia é denominada Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC), sendo uma das formas mais comuns da doença entre os idosos e representando uma carga significativa para o sistema de saúde. A incidência da PAC aumenta progressivamente com a idade, apresentando taxas mais elevadas entre os idosos longevos.² Além disso, a pneumonia está associada a índices de mortalidade mais altos nessa faixa etária em comparação com outros grupos populacionais, especialmente entre aqueles com condições médicas subjacentes.³ Vale ressaltar que, em idosos, a doença costuma estar relacionada a complicações graves, como sepse, insuficiência respiratória aguda e necessidade de ventilação mecânica invasiva, fatores que contribuem significativamente para o aumento da morbidade e da mortalidade nessa população.⁴

A pneumonia em idosos é influenciada por diversos fatores, incluindo alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento e a presença de comorbidades. Com o avanço da idade, o sistema imunológico sofre alterações que podem comprometer a resposta do

organismo às infecções pulmonares. Estudos indicam que idosos frequentemente apresentam disfunções imunológicas, caracterizadas por uma diminuição da atividade de células de defesa, como neutrófilos e macrófagos, além da redução na produção de citocinas pró-inflamatórias.⁵ Diversas alterações no sistema respiratório relacionadas ao envelhecimento também contribuem para o aumento da suscetibilidade à pneumonia, como a diminuição da função mucociliar e da eficácia da tosse, o que favorece a colonização e disseminação de agentes patogênicos. Além disso, comorbidades comuns nessa faixa etária — como doenças cardiovasculares, diabetes *mellitus* e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) — comprometem a integridade do tecido pulmonar e dificultam a resposta imunológica adequada.⁶

Outro fator relevante diz respeito às condições ambientais e sociais que influenciam a vulnerabilidade dos idosos à pneumonia. Situações como condições de vida precárias, acesso limitado a serviços de saúde e institucionalização contribuem para o aumento do risco, sobretudo entre aqueles que residem em lares de idosos ou instituições de longa permanência.²

Embora o envelhecimento aumente a predisposição ao surgimento de infecções pulmonares, ainda existem poucos dados concretos sobre seus efeitos diretos nos mecanismos de defesa pulmonar. Frequentemente, é difícil distinguir os impactos específicos do envelhecimento daqueles causados por doenças de base, bem como dos efeitos produzidos pelas comorbidades geralmente presentes nessa fase da vida.⁷

A idade avançada está associada ao surgimento de diversas comorbidades, como imunidade debilitada, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), asma e bronquite.⁸ Além disso, a má alimentação pode trazer consequências graves, levando à desnutrição e, conseqüentemente, a um sistema imunológico enfraquecido, tornando o organismo mais vulnerável a infecções como a pneumonia.⁸

A seqüência de hospitalizações torna-se mais frequente, especialmente quando há restrição ao leito, ou seja, quando o idoso permanece acamado. Nessa condição, procedimentos invasivos, como intubação orotraqueal, nasotraqueal, endotraqueal, traqueostomia, sondas nasoenteral e nasogástrica, aumentam significativamente o risco de aquisição de infecções. Quando somados à debilidade do sistema imunológico, esses fatores favorecem a incidência de pneumonia.⁹ Apesar das alterações morfológicas e fisiológicas que o pulmão sofre ao longo dos anos, este órgão ainda mantém uma reserva funcional considerável, desde que não esteja acometido por patologias.¹⁰

A pneumonia no idoso é uma reação inflamatória nos pulmões, podendo ser de origem

bacteriana ou viral. Quando a infecção se instala no órgão, gera um desequilíbrio no sistema respiratório do indivíduo acometido. Contudo, é importante destacar que há diferenças em relação ao vírus da gripe, que possui alta incidência infecciosa e facilidade de transmissão.⁹

Durante o processo de envelhecimento, ocorrem alterações estruturais no corpo humano, como o aumento do diâmetro ântero-posterior do tórax, calcificação das cartilagens esternocostais e enfraquecimento da musculatura respiratória. Esses fatores tornam a caixa torácica do idoso mais rígida, com menor capacidade de expansão e contração. Quando o envelhecimento não ocorre de forma saudável, o sistema imunológico tende a enfraquecer, elevando o risco de pneumonias e outras doenças respiratórias. Estima-se que cerca de 40% dos casos de pneumonia em idosos estejam relacionados à redução da eficiência do sistema imunológico.⁹

Com o avanço da idade, a imunidade torna-se mais frágil, e quando associada a comorbidades crônicas, como hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus, compromete todo o organismo, tornando-o ainda mais vulnerável a processos infecciosos. A pneumonia, nesse contexto, configura-se como uma das doenças mais frequentes nessa faixa etária.¹¹

O processo de envelhecimento também acarreta modificações psicossociais. As alterações fisiológicas estão associadas à fragilidade do indivíduo, aumentando sua vulnerabilidade. Dentre os diversos sistemas afetados pelo envelhecimento, o sistema imunológico é um dos mais impactados, apresentando queda progressiva da sua eficácia com o aumento da idade.¹¹

Nas pneumonias, os microrganismos mais frequentemente identificados são o *Streptococcus pneumoniae* — um agente Gram-positivo — seguido por bactérias Gram-negativas como *Klebsiella pneumoniae* (produtora de carbapenemase), *Haemophilus influenzae*, além do *Staphylococcus aureus*.¹²

Nos idosos hospitalizados, o diagnóstico torna-se particularmente difícil, uma vez que esses pacientes são rapidamente colonizados por microrganismos, dificultando a interpretação dos exames bacteriológicos realizados. Nessa população, o risco de bacteremia e a mortalidade são significativamente elevados.¹⁰ A pneumonia é uma das principais enfermidades responsáveis por óbitos entre idosos, o que evidencia a importância da adoção de medidas preventivas eficazes para reduzir sua incidência e gravidade nessa faixa etária. Diversos estudos científicos ressaltam a importância de estratégias preventivas, como a vacinação, a higiene adequada e os cuidados com o trato respiratório.¹³

Assim como em outras patologias, a vacinação se destaca como uma das medidas mais eficazes de prevenção contra a pneumonia em idosos. A imunização contra o

Streptococcus pneumoniae e o vírus influenza é amplamente recomendada pelas autoridades de saúde como forma eficaz de reduzir o risco de infecção. Além disso, estudos apontam que a vacinação contribui não apenas para a redução da incidência da doença, mas também para a diminuição da sua gravidade e das complicações associadas.¹⁴

Na prevenção da pneumonia em idosos, destaca-se especialmente a importância da vacinação antipneumocócica. Essa medida tem se mostrado altamente eficaz na redução da incidência e da gravidade das infecções causadas pelo *Streptococcus pneumoniae*, um dos principais agentes etiológicos da pneumonia. A imunização proporciona proteção contra as formas mais graves da doença, contribuindo significativamente para o bem-estar e a qualidade de vida dos idosos. Portanto, a vacinação antipneumocócica configura-se como uma estratégia fundamental no combate à pneumonia nessa população.¹⁵

Além da vacinação, é essencial reforçar a importância da higienização das mãos como uma das principais medidas de prevenção de infecções. A prática correta da lavagem das mãos desempenha um papel crucial na prevenção da pneumonia em idosos, pois reduz significativamente a transmissão de agentes infecciosos. Essa higiene deve ser realizada com água e sabão, especialmente antes de manipular alimentos e após tossir, espirrar ou assoar o nariz. O uso de máscaras em ambientes fechados e a adoção da etiqueta respiratória — cobrindo boca e nariz ao tossir ou espirrar — são medidas simples, mas altamente eficazes na prevenção da disseminação de doenças respiratórias.¹⁶

Outro aspecto relevante na prevenção da pneumonia em idosos é a adequada ventilação dos ambientes. Locais mal ventilados favorecem a propagação de microrganismos, aumentando o risco de infecções respiratórias. Por isso, é fundamental garantir uma boa circulação de ar, sobretudo em ambientes fechados, durante o inverno e em espaços frequentemente ocupados por idosos, como instituições de longa permanência e hospitais.¹⁷

Além das medidas citadas, é fundamental promover ações de educação em saúde e campanhas de conscientização sobre a prevenção da pneumonia em idosos. Tais iniciativas, direcionadas aos próprios idosos e seus cuidadores, podem estimular a adesão às práticas preventivas e reduzir significativamente o impacto da doença nessa população. Essas campanhas devem incluir orientações sobre vacinação, higiene respiratória, cuidados gerais com a saúde e reconhecimento precoce dos sinais e sintomas da pneumonia.¹⁸

A pneumonia adquirida em idosos, por atingir uma das categorias mais vulneráveis da população, exige uma abordagem cuidadosa tanto no diagnóstico quanto no tratamento, a fim de garantir desfechos clínicos favoráveis.¹⁹ O diagnóstico em idosos é desafiador devido à apresentação clínica atípica e à presença de múltiplas comorbidades. Os sintomas

respiratórios agudos, como tosse, dispneia, febre e alterações radiográficas compatíveis, são essenciais para a confirmação diagnóstica.

Além disso, exames laboratoriais, como hemograma completo e gasometria arterial, auxiliam na avaliação da gravidade do quadro.²⁰ A avaliação radiográfica desempenha um papel crucial no diagnóstico da pneumonia em idosos. A radiografia de tórax é o exame mais comumente utilizado, embora, em casos de apresentações clínicas atípicas, a tomografia computadorizada de tórax possa ser necessária para uma análise mais detalhada.²¹

O tratamento da pneumonia em idosos envolve o uso de antimicrobianos adequados, conforme a suspeita etiológica e a gravidade da doença. O tratamento das pneumonias virais depende da severidade do quadro clínico e do agente infeccioso envolvido. Medidas de suporte respiratório, como a ventilação assistida, podem ser essenciais para a sobrevivência do paciente. Antibióticos devem ser administrados em casos de infecções bacterianas secundárias. Além disso, medicamentos antivirais, como amantadina, rimantadina, zanamivir e oseltamivir, podem ser indicados, dependendo do tipo de vírus identificado.²

Em situações de pneumonia grave ou com complicações, a internação hospitalar pode se tornar necessária. Durante a hospitalização, o paciente idoso deve ser monitorado cuidadosamente e receber tratamento adequado, o que pode incluir suporte ventilatório e cuidados intensivos, quando indicado.²³

A prevenção da pneumonia em idosos é essencial para a redução da morbidade e mortalidade. A vacinação contra *Streptococcus pneumoniae* e influenza é uma medida fundamental, conforme recomendações do Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Brasil. Além disso, ações como a higienização correta das mãos e a implementação de medidas de controle de infecção em instituições de longa permanência são estratégias eficazes para prevenir surtos da doença.²⁴

Por fim, o diagnóstico e tratamento da pneumonia em idosos devem ser conduzidos por meio de uma abordagem abrangente e multidisciplinar. A identificação precoce dos sintomas, o uso adequado de antimicrobianos e o suporte clínico eficaz são fundamentais para melhorar os desfechos clínicos e reduzir os índices de morbimortalidade associados à pneumonia nessa faixa etária.²⁵

CONCLUSÃO

A pneumonia em idosos é um agravo de saúde significativo que requer uma abordagem complexa para prevenção, diagnóstico e tratamento eficazes. Este artigo buscou abordar os

principais aspectos relacionados à pneumonia nessa população vulnerável, destacando os fatores de risco, as manifestações clínicas, os métodos de diagnóstico e as opções terapêuticas disponíveis. Ficou evidente que os idosos enfrentam um risco aumentado de desenvolver pneumonia devido a uma série de fatores, incluindo o comprometimento do sistema imunológico, a presença de comorbidades e a diminuição da função pulmonar. Além disso, a pneumonia em idosos frequentemente apresenta sintomas atípicos, o que pode dificultar o diagnóstico precoce e levar a um aumento das complicações e das taxas de mortalidade.

Os avanços na medicina têm proporcionado uma melhor compreensão da fisiopatologia da pneumonia e uma gama mais ampla de opções terapêuticas. No entanto, ainda existem desafios significativos, como a resistência bacteriana aos antibióticos e a necessidade de estratégias de prevenção mais eficazes, incluindo a vacinação contra patógenos comuns, como o *Streptococcus pneumoniae* e o vírus Influenza. É fundamental que os profissionais de saúde estejam atentos à importância da avaliação criteriosa dos idosos com suspeita de pneumonia, visando garantir o diagnóstico e o tratamento precoces. Além disso, intervenções preventivas, como a promoção da vacinação e a implementação de medidas adequadas de higiene, são essenciais para reduzir a incidência e o impacto da pneumonia nessa população.

Também é necessário enfatizar a importância de mais pesquisas para aprimorar o conhecimento sobre a pneumonia em idosos e desenvolver estratégias mais eficazes de prevenção, diagnóstico e tratamento. Isso inclui estudos sobre novas vacinas, terapias antimicrobianas alternativas e abordagens de manejo que considerem as especificidades dessa faixa etária. Em última análise, o enfrentamento da pneumonia em idosos exige uma abordagem holística, que envolva não apenas a comunidade médica, mas também os cuidadores, familiares e a sociedade como um todo. Somente por meio de esforços colaborativos e contínuos será possível reduzir de forma efetiva a incidência, a morbidade e a mortalidade associadas a essa enfermidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [28] Ana LP. Estudo epidemiológico sobre pneumonia em uma instituição para idosos no Brasil. 2022;10(5):123–122.
- [29] Musher A, et al. Incidência de pneumonia adquirida na comunidade em idosos: uma revisão. 2017;5(3):376–757.
- [30] Yende VDP. Pneumonia em idosos: fatores de risco e consequências clínicas. 2013;7(2):685–646.

- [31] Ana MF. Complicações da pneumonia em idosos: uma análise retrospectiva. 2011;32(16):838–235.
- [32] Raissa G, Wellison A, Afonso G. Pneumonia adquirida em idosos e suas relações com mudanças fisiológicas relacionadas à idade. 2018;32(21):93–54.
- [33] Jackson LA. The burden of community-acquired pneumonia in seniors: results of a population-based study. Clin Infect Dis. 2014;59(8):1092–100.
- [34] Malini S, Donald K. Antibacterial therapy: antibiotic agents in the elderly. Infect Dis Clin North Am. 2000;14(2):293–315.
- [35] Centers for Disease Control. Pneumonia and influenza death rates – United States, 1979–1994. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1995;44:535–7.
- [36] Martinelli J. Respiração do Idoso [Internet]. Portal do Idoso; 2016 [cited 2024 Apr 30]. Available from: <https://idosos.com.br/respiracao-do-idoso/>
- [37] Fein AM. Pneumonia in the elderly: special diagnostic and therapeutic considerations. Med Clin North Am. 1994;78:1015–33.
- [38] Mallmann DG, Neto NMG, Sousa JC, Vasconcelos EMR. Educação em saúde como principal alternativa para promover a saúde do idoso. Ciênc Saúde Colet. 2015;20(6):1753–62.
- [39] Marrie TJ, Durant H, Kwan C. Nursing home-acquired pneumonia: a case-control study. J Am Geriatr Soc. 1986;34:697–702.
- [40] Musher DM, Abers MS, Bartlett JG. Evolving understanding of the causes of pneumonia in adults, with special attention to the role of pneumococcus. Clin Infect Dis. 2017;65(10):1736–44.
- [41] Silva AB, et al. Vacinação para a prevenção da pneumonia em idosos: uma revisão integrativa. Rev Cient ITPAC. 2019;12(3):1–10.
- [42] Correia S. Vacinação anti-pneumocócica no idoso. Rev Port Med Geral Fam. 2013;29(6):386–93.
- [43] Santos LR, et al. Higiene das mãos como estratégia de prevenção da pneumonia adquirida na comunidade em idosos: uma revisão integrativa. Rev Bras Enferm. 2017;70(5):1081–9.
- [44] Pereira JR, et al. Ventilação de ambientes como medida de prevenção da pneumonia em idosos: uma revisão sistemática. Saúde em Foco. 2016;8(14):127–35.
- [45] Oliveira CR, et al. Campanhas de educação em saúde para prevenção da pneumonia em idosos: uma revisão da literatura. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2015;18(3):671–9.
- [46] Sousa MF, et al. Impacto da vacinação antigripal na incidência de pneumonia em idosos: uma revisão sistemática. Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba. 2018;20(4):173
- [47] Torres A, Blasi F, Dartois N, Akova M. Which individuals are at increased risk of pneumococcal disease and why? Impact of COPD, asthma, smoking, diabetes, and/or chronic heart disease on community-acquired pneumonia and invasive pneumococcal disease. Thorax. 2019;74(12):1339–46.

- [48] Silva LM, Pereira RMD, Viegas CAA. Pneumonia in the elderly: clinical, radiological, and bacteriological aspects. *Braz J Infect Dis*. 2018;22(3):223–9.
- [49] Oliveira RA, Marinho LS, Santos AN, Mendonça S. Pneumonia in elderly patients: a comprehensive review of therapeutic and preventive strategies. *J Bras Pneumol*. 2020;46(4):e20190307. doi:10.36416/1806-3713/e20190307
- [50] Ministério da Saúde (BR). Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Pneumonia Adquirida na Comunidade em Adultos [Internet]. 2020 [cited 2024 Apr 30]. Available from: http://conitec.gov.br/images/Relatorios/2020/Relatorio_PCDT_Pneumonia_Adquirida_na_Comunidade_em_Adultos_CP_02_2020.pdf
- [51] Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes brasileiras em pneumonia adquirida na comunidade em adultos imunocompetentes. *J Bras Pneumol*. 2019;45(5):e20190214. doi:10.1590/1806-3713/e20190214
- [52] Programa Nacional de Imunizações. Informe Técnico – Vacina Pneumocócica Polissacarídica 23-valente (PPV23) [Internet]. Ministério da Saúde; 2020 [cited 2024 Apr 30]. Available from: <http://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/04/Informe-Tecnico-PPV23-ATUALIZADO-22MAR2017.pdf>