

## Artigo Original

# Perfil clínico, epidemiológico e etiológico de pacientes com pneumonia adquirida na comunidade internados em um hospital geral da microrregião de Sumaré, SP\*

Clinical, epidemiological, and etiological profile of inpatients with community-acquired pneumonia at a general hospital in the Sumaré microregion of Brazil

Maria Rita Donalisio, Carlos Henrique Mamud Arca, Paulo Roberto de Madureira

## Resumo

**Objetivo:** Analisar aspectos clínicos, etiológicos e epidemiológicos das pneumonias adquiridas na comunidade (PAC) em indivíduos internados. **Métodos:** Foram estudados prospectivamente 66 pacientes com PAC maiores de 14 anos no Hospital Estadual Sumaré, localizado na cidade de Sumaré (SP), entre outubro de 2005 e setembro de 2007. Coletamos dados sobre história clínica, exame clínico, escore *pneumonia severity index* (PSI) e exames laboratoriais (hemocultura, bacterioscopia/cultura de escarro, sorologias para *Chlamydomphila pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* e *Legionella pneumophila*, além de antígenos urinários de *Legionella* sp. e *Streptococcus pneumoniae*). **Resultados:** A idade média dos pacientes foi de 53 anos, a maioria tinha baixa escolaridade, e 55,7% apresentavam pelo menos uma comorbidade no momento da internação. O percentual de idosos vacinados contra influenza entre os internados foi significativamente menor que os da comunidade dos municípios da microrregião de Sumaré (52,6% vs. > 70%). A febre foi menos frequente entre os idosos ( $p < 0,05$ ). A evolução clínica se associou com o escore PSI, mas não com a idade. A etiologia foi confirmada em 31 (50,8%) dos casos, sendo 21 (34,4%) devido a *S. pneumoniae*, detectado principalmente pelo antígeno urinário; seguido de *C. pneumoniae*, em 5 (8,2%). Receberam alta hospitalar por cura 80,3% dos pacientes. A taxa de letalidade foi de 4,9%. **Conclusões:** O conhecimento do perfil etiológico de PAC no âmbito regional favorece a escolha adequada da terapia empírica, que é particularmente relevante em pacientes idosos e naqueles com comorbidades. A falta da vacinação contra influenza em idosos é um fator de risco de internação por PAC.

**Descritores:** *Chlamydomphila pneumoniae*; Infecções comunitárias adquiridas; Pneumonia; *Streptococcus pneumoniae*; Vacinas contra influenza.

## Abstract

**Objective:** To analyze the clinical, etiological, and epidemiological aspects of community-acquired pneumonia (CAP) in hospitalized individuals. **Methods:** We prospectively studied 66 patients (> 14 years of age) with CAP admitted to the *Hospital Estadual Sumaré*, located in the Sumaré microregion of Brazil, between October of 2005 and September of 2007. We collected data related to clinical history, physical examination, pneumonia severity index (PSI) scores, and laboratory tests (blood culture; sputum smear microscopy and culture; serology for *Chlamydomphila pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, and *Legionella pneumophila*; and detection of *Legionella* sp. and *Streptococcus pneumoniae* antigens in urine). **Results:** The mean age of patients was 53 years. Most had a low level of education, and 55.7% presented with at least one comorbidity at the time of hospitalization. The proportion of elderly people vaccinated against influenza was significantly lower among the inpatients than in the general population of the Sumaré microregion (52.6% vs. > 70%). Fever was less common among the elderly patients ( $p < 0.05$ ). The clinical evolution was associated with the PSI scores but not with age. The etiology was confirmed in 31 cases (50.8%) and was attributed to *S. pneumoniae*, principally detected by the urinary antigen test, in 21 (34.4%), followed by *C. pneumoniae*, in 5 (8.2%). The mortality rate was 4.9%, and 80.3% of the patients were classified as cured at discharge. **Conclusions:** The knowledge of the etiologic profile of CAP at the regional level favors the appropriate choice of empirical treatment, which is particularly relevant in elderly patients and in those with comorbidities. The lack of influenza vaccination in elderly patients is a risk factor for hospitalization due to CAP.

**Keywords:** *Chlamydomphila pneumoniae*; Community-acquired infections; Pneumonia; *Streptococcus pneumoniae*; Influenza vaccines.

\* Trabalho realizado no Hospital Estadual Sumaré, Sumaré (SP) Brasil e no Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas – FCM-Unicamp – Campinas (SP) Brasil.

Endereço para correspondência: Maria Rita Donalisio. Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, Cidade Universitária, CEP 13.083-887, Campinas, SP, Brasil.

Tel 55 19 3521-8037. E-mail: donalisi@fcm.unicamp.br

Apoio financeiro: Este estudo recebeu apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP); processo 05/01553-7.

Recebido para publicação em 14/9/2010. Aprovado, após revisão, em 9/2/2011.

## Introdução

A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) constitui uma importante causa de morbidade e mortalidade na população, particularmente de idosos e de pacientes portadores de doenças crônicas.<sup>(1-3)</sup> No Brasil, são poucos e esparsos os dados disponíveis sobre a incidência da doença, particularmente em adultos. Os registros de internação por pneumonia provenientes de estatísticas governamentais, geradas pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, indicam a pneumonia como a segunda causa de hospitalizações, respondendo por 11,8% das internações na região Sudeste em 2007.<sup>(3,4)</sup>

Embora seja notificada uma alta incidência de PAC no país, a maioria dos estudos diz respeito a opções de tratamento e evolução clínica da doença. Pouco se conhece sobre os padrões microbiológicos locais e regionais, assim como os padrões de gravidade das PAC em adultos no Brasil.<sup>(5,6)</sup> Os protocolos de tratamento e de condução dos casos são inspirados muitas vezes em investigações da doença em países do hemisfério norte. Vale lembrar que o programa multicêntrico sentinela de vigilância do perfil de resistência bacteriana, conhecido por SENTRY, em âmbito internacional, e o programa denominado SIREVA II, no âmbito da América Latina, têm sido referências para a orientação terapêutica no Brasil.<sup>(7,8)</sup>

Apesar do avanço obtido nas técnicas de diagnóstico, estima-se que cerca de 50% dos casos ainda permaneçam sem etiologia definida, mesmo em países onde o acesso à investigação etiológica faz parte dos protocolos de atendimento de pacientes com pneumonias.<sup>(9,10)</sup>

Acredita-se que o *Streptococcus pneumoniae* seja o principal agente etiológico das pneumonias bacterianas em várias regiões do mundo.<sup>(5,11,12)</sup> Além do pneumococo, infecções envolvendo *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus* sp., *Moraxella catarrhalis* e bacilos aeróbicos gram-negativos têm sido identificadas, como também pneumonias causadas por *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* e *Legionella pneumophila*, anteriormente designadas de “atípicas”.<sup>(8,10,13)</sup>

Os vírus permanecem como agentes etiológicos frequentemente associados às PAC e são pouco identificados.<sup>(11,12)</sup> O vírus influenza

é a causa mais comum em epidemias de infecção respiratória viral, com maior impacto na morbidade e mortalidade de populações de risco, como idosos e portadores de doenças crônicas.<sup>(5,14)</sup> Alguns estudos mostram o impacto das altas coberturas vacinais contra influenza na diminuição do número de internações e de mortes por doenças infecciosas respiratórias em idosos, particularmente em estações de maior circulação viral.<sup>(14-17)</sup>

Este estudo teve o objetivo de apresentar o perfil clínico, epidemiológico e etiológico das PAC em pacientes internados em um hospital geral em um município da região Sudeste do Brasil, o que pode refletir o contexto epidemiológico e do atendimento da doença na região.

## Métodos

Trata-se de um estudo prospectivo sequencial da totalidade de pacientes internados no Hospital Estadual Sumaré com diagnóstico de PAC (n = 66) entre outubro de 2005 e setembro de 2007. Esse hospital está localizado na cidade de Sumaré (SP) e tem 226 leitos, sendo 35 na área de clínica médica e 10 na UTI de adultos, a qual é referência para a microrregião de Sumaré, com 630.000 habitantes. Esse hospital é certificado como nível III (máximo) pela Organização Nacional de Acreditação, que expressa a avaliação hospitalar dentro de parâmetros pré-estabelecidos.

Os indivíduos incluídos no estudo foram os maiores de 14 anos, com diagnóstico de pneumonia (presença de um ou mais sintomas e imagem sugestiva em exame radiológico simples de tórax), sem uso de medicamentos imunossupressores, sem internação nas 72 h anteriores e que consentiram em participar da pesquisa. Não foram incluídos pacientes com suspeita de pneumonia hospitalar, portadores de sequelas neurológicas ou demência e os sem condições de entender os objetivos da pesquisa e concordar em participar. Os pacientes foram convidados a participar, assinando um termo de consentimento informado. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, processo 241/2005.

Todos os 66 casos ocorridos no período foram investigados prospectivamente por meio de um questionário aplicado à beira do leito para complementar as informações contidas

nos prontuários e, quando necessário, o caso foi discutido com o clínico responsável. Foram coletados dados sociodemográficos (idade, sexo, escolaridade, estado civil e ocupação), antecedentes vacinais, antecedentes ocupacionais, presença de etilismo e de tabagismo, dados clínicos (sinais, sintomas e comorbidades associadas) e evolução do caso (tempo de internação, desfecho e internação em UTI).

Os pacientes foram classificados pelo índice de gravidade das PAC, denominado *pneumonia severity index* (PSI).<sup>(3,18)</sup>

A investigação etiológica foi realizada por meio de bacterioscopia, cultura de escarro e de líquido pleural e duas amostras de sangue foram encaminhadas para hemocultura antes da administração de antibióticos. A maioria dos pesquisadores concorda que mais de três hemoculturas de rotina em 24 h não produzem um aumento significativo de resultados positivos.<sup>(3)</sup> Foram realizadas sorologias (ELISA) para *C. pneumoniae*, *M. pneumoniae* e *L. pneumophila*. Os resultados foram considerados positivos pelos seguintes parâmetros: para *C. pneumoniae*, quando o título encontrava-se triplicado na segunda amostra ou IgG  $\geq 0,512$  UA/mL no primeiro título; para *M. pneumoniae*, IgG  $> 40$  UA/mL ou IgM positivo; e para *L. pneumophila*, com o primeiro título  $> 1:256$  ou título quadruplicado na convalescência.<sup>(5)</sup> Também foram realizadas pesquisas de antígeno urinário para *S. pneumoniae* e *L. pneumophila*.

Três amostras de escarro consecutivas foram encaminhadas para bacterioscopia e cultura. Para avaliar a adequação à sementeira e aumentar a especificidade dos métodos de investigação microbiológica, as amostras foram examinadas sob microscopia óptica pelo método descrito por Bartlett et al. para a gradação da qualidade do escarro.<sup>(19)</sup> As amostras de escarro selecionadas pela bacterioscopia foram investigadas por coloração de gram e sementeiras em culturas para bactérias aeróbicas. A sementeira obedeceu a técnica semiquantitativa, utilizando-se uma placa de ágar sangue, uma de ágar chocolate e outra de ágar MacConkey para cada paciente do estudo.<sup>(20)</sup>

As amostras urinárias foram coletadas na ocasião da admissão do paciente e congeladas a  $-20^{\circ}\text{C}$  até a realização do teste Binax NOW® (Binax Inc., Portland, ME, EUA) para

*S. pneumoniae* e *L. pneumophila* sorogrupo 1. Ambos os testes consistiram em um ensaio imunocromatográfico em membrana de nitrocelulose com bandas distintas, nas quais estão fixados anticorpos de coelho anti-*Streptococcus pneumoniae*, anti-*Legionella pneumophila*, e anticorpos antiespécie para controle. Os anticorpos antiespécie imobilizados capturam o conjugado antiespécie formando a banda controle. O antígeno da amostra urinária reage com o anticorpo específico conjugado e é imobilizado na banda do teste. Os testes positivos foram repetidos.

Foi considerada como etiologia confirmada os casos com resultados positivos para sorologia, culturas de material estéril, sangue, líquido pleural e pesquisa de antígeno urinário. Os resultados da bacterioscopia foram classificados como sugestivos ou prováveis, por influenciarem as decisões terapêuticas. As opções de tratamento foram apresentadas para ilustrar o perfil da antibioticoterapia instituída.

As proporções encontradas entre as variáveis de estudo foram comparadas utilizando-se o teste do qui-quadrado com correção de Yates, assumindo-se o nível de significância de 95% ( $p < 0,05$ ).

## Resultados

Entre os 66 casos que se enquadravam nos critérios de elegibilidade pré-definidos de PAC, 5 pacientes obtiveram diagnóstico confirmado de tuberculose após investigação complementar e foram excluídos da análise.

A Tabela 1 permite identificar o perfil sociodemográfico dos pacientes. A idade média dos indivíduos foi de 53 anos (variação: 18-96 anos), e 55 pacientes (57,3%) eram homens. A maioria era procedente de cidades vizinhas da microrregião de Sumaré (SP). Em relação à escolaridade, 19 pacientes (31,1%) tinham até quatro anos de escolaridade, sendo que 72,1% tinham menos de oito anos de estudo. Trata-se, portanto de uma população de baixa escolaridade e com inserção profissional predominante na construção civil e em serviços.

Entre os idosos, 10 (52,6%) referiram ter tomado a vacina contra influenza no último ano, e apenas 2 (11,1%), a vacina antipneumocócica. Entre os menores de 60 anos, 10 (2%) referiram ter sido imunizados contra influenza no último ano e nenhum recebera a vacina antipneumocócica,

**Tabela 1** - Perfil sociodemográfico, antecedentes vacinais e hábitos dos indivíduos diagnosticados com PAC (n = 61). Hospital Estadual Sumaré, outubro/2005-setembro/2007.

Variáveis	n (%)
Faixa etária, anos	
< 40	17 (27,9)
40-59	25 (41,0)
≥ 60	19 (31,1)
Sexo	
Masculino	33 (54,1)
Feminino	28 (45,9)
Estado civil	
Casado	34 (55,7)
Solteiro	22 (36,1)
Separado	4 (6,6)
Viúvo	1 (1,6)
Escolaridade	
Até 4 anos	19 (31,1)
Ensino fundamental completo	25 (41,0)
Ensino médio completo	10 (16,4)
Superior	2 (3,3)
Analfabeto	4 (6,6)
Não informado	1 (1,6)
Ocupação atual	
Indústria	1 (1,6)
Agricultura	3 (4,9)
Serviços	18 (29,6)
Profissional liberal	11 (18,0)
Do lar e doméstico	10 (16,4)
Estudante	1 (1,6)
Aposentado	12 (19,8)
Desempregado	3 (4,9)
Procedência	
Microrregião Sumaré <sup>a</sup>	50 (82,0)
Outras cidades do estado de São Paulo	11 (18,0)
Vacinação influenza 2005/2006 <sup>b</sup>	
< 60 anos (n = 18)	2 (11,1)
≥ 60 anos (n = 19)	10 (52,6)
Vacinação pneumococos <sup>b</sup>	
< 60 anos (n = 18)	0 (0,0)
≥ 60 anos (n = 19)	2 (10,5)
Status tabágico <sup>c</sup>	
Fumantes	23 (37,7)
Ex-fumantes	16 (27,8)
Não fumantes	22 (34,5)
Etilismo <sup>d</sup>	
Sim	13 (21,3)
Não	48 (78,7)

<sup>a</sup>A microrregião de Sumaré compreende os municípios de Sumaré, Hortolândia, Monte Mor, Nova Odessa e Santa Bárbara D'Oeste. <sup>b</sup>Havia 37 pacientes com indicação formal de vacina. <sup>c</sup>Foi considerado tabagista o indivíduo que referiu fumar todos os dias, independentemente da quantidade. <sup>d</sup>Foi considerado etilista o indivíduo que referiu consumir mais de uma garrafa de bebida não destilada por dia ou duas ou mais doses de destilados.

embora 18 (42,9%) desses tivessem indicação formal para tanto. Entre todos os pacientes internados com PAC e com indicação clínica formal de vacinação (n = 37), apenas 12 (32,4%) e 2 (5,4%) receberam a vacina contra influenza e a vacina contra pneumococo, respectivamente.

Registros de coberturas vacinais contra influenza em idosos nos cinco municípios da microrregião de Sumaré foram superiores a 70% no ano que antecedeu a investigação e ainda maior (74%) nos municípios de maior procedência dos casos (Sumaré e Hortolândia).<sup>(22)</sup> Os pacientes maiores de 60 anos internados com PAC apresentaram uma cobertura vacinal significativamente menor (52,6%) que os da comunidade (p < 0,05).

Foi diagnosticada pelo menos uma doença crônica em 34 pacientes (55,7%) no momento da internação, e essas foram mais frequentes nos idosos (94,1%; Tabela 2).

O tempo médio de internação foi de 13,6 dias, sendo que 34 pacientes (55,7%) receberam alta nos primeiros 10 dias. Foi registrado o mínimo de 3 dias e o máximo de 60 dias de permanência hospitalar. Apenas 5 pacientes (8,2%) foram submetidos à ventilação mecânica, e 5 (8,2%) foram transferidos para a UTI. A terapia com corticosteroides foi instituída em 21 pacientes (34,4%), e oxigenoterapia nasal, em 17 (27,9%).

A Tabela 3 mostra os principais sintomas relacionados com o quadro de infecção pulmonar entre idosos e menores de 60 anos. A febre foi significativamente menos prevalente entre os idosos do que no grupo etário mais jovem (57,9% vs. 88,1%; p < 0,05). A presença de sintomas gastrointestinais ocorreu em aproximadamente 15% dos casos, particularmente em menores de 60 anos, dificultando o diagnóstico de pneumonia na admissão. Sintomas gripais como febre, coriza e dor de garganta foram comuns e antecedentes ao quadro infeccioso pulmonar (21,4%).

A letalidade dos casos de PAC internados foi de 4,9%, e 27 pacientes (44,3%) evoluíram sem complicações clínicas, com menos de 10 dias de internação. A maioria dos idosos (84,2%) apresentou escores III e IV do PSI, enquanto os mais jovens apresentaram escores I e II mais frequentemente (69,1%), embora a letalidade tenha sido maior nesse grupo (7,1%; Tabela 4). Observou-se uma dissociação entre

**Tabela 2** - Doenças crônicas associadas ao quadro de pneumonia adquirida na comunidade no momento da internação. Hospital Estadual Sumaré, outubro/2005-setembro/2007.

Comorbidades associadas <sup>a</sup>	n (%)
Pelo menos uma doença crônica	34 (55,7)
Diabetes	12 (20,0)
Hipertensão	23 (38,3)
Cardiopatia <sup>b</sup>	11 (18,3)
Pneumopatia <sup>c</sup>	16 (26,7)
Doença renal aguda/crônica	5 (8,1)

<sup>a</sup>Parte dos indivíduos apresentou mais de uma doença crônica associada. <sup>b</sup>Cardiopatia: cardiopatia isquêmica, arritmias e insuficiência cardíaca. <sup>c</sup>Pneumopatia: DPOC, asma brônquica, enfisema pulmonar e pneumoconiose.

os escores do PSI e a evolução dos casos entre os mais jovens. Os 5 indivíduos (100%) que necessitaram internação na UTI eram menores de 60 anos, sugerindo quadros de maior gravidade. Constatou-se que 32 indivíduos (34,4%) estavam na categoria I e II, ou seja, eles teoricamente poderiam ser tratados de forma ambulatorial.

Os 5 pacientes internados na UTI tinham menos de 60 anos, sendo 2 portadores de doença renal crônica, 1 de cirrose hepática e 1

**Tabela 3** - Distribuição dos sintomas referidos na internação pelos pacientes, com base no ponto de corte de 60 anos de idade. Hospital Estadual Sumaré, outubro/2005-setembro/2007.

Sintomas <sup>a</sup>	< 60 anos	≥ 60 anos	p <sup>*</sup>
	n = 42	n = 19	
	n (%)	n (%)	
Tosse	41 (97,6)	17 (89,5)	0,47
Febre	37 (88,1)	11 (57,9)	0,01
Dor torácica	31(73,8)	13 (68,4)	0,89
Dispneia	30(71,4)	18 (94,7)	0,07
Expectoração	25 (61,0)	15 (78,9)	0,28
Mal estar	25 (59,5)	14 (73,7)	0,43
Mialgia	25 (59,5)	10 (52,6)	0,86
Chiado	13 (31,0)	9 (47,4)	0,34
Anorexia	15 (36,6)	5 (26,3)	0,62
Dor abdominal	11 (26,2)	2.(10,5)	0,29
Coriza	9 (21,4)	4 (21,1)	0,76
Dor de garganta	9 (21,4)	4 (21,1)	0,76
Vômitos	9 (21,4)	2 (10,5)	0,48
Náusea	8 (19,0)	2 (10,5)	0,64
Diarreia	4 (9,8)	0 (0,0)	0,29**

<sup>a</sup>Alguns indivíduos apresentaram mais de um sintoma (n = 61). \*p < 0,05; teste do qui-quadrado. \*\*Teste exato de Fisher.

com derrame pleural e pericárdico. Os 3 óbitos ocorreram também em portadores de doenças crônicas de base (cirrose hepática, DPOC/enfisema e diabetes mellitus, respectivamente).

Entre os pacientes com pior evolução, foram confirmados 6 casos (22,2%) de PAC por *S. pneumoniae* e 2 (0,9%) por *C. pneumoniae*.

A etiologia da PAC foi definida em 31 pacientes (50,8%), e *S. pneumoniae* foi o agente de maior expressividade, em 21 (34,4%). Desses, 13 foram confirmados pela identificação do antígeno urinário e, em 8 desses, não havia nenhum outro exame indicativo da infecção, o que acrescentou informação a 13,1% das pneumonias. O microrganismo de maior prevalência nas hemoculturas e culturas de escarro foi *S. pneumoniae*.

O segundo agente mais frequente foi *C. pneumoniae*, com 5 casos (8,2%). Não foi identificada nenhuma pneumonia associada à *L. pneumoniae* mediante a sorologia ou a pesquisa de antígeno urinário entre os investigados (Tabela 5).

Obteve-se 8,2% de resultados positivos nas hemoculturas. A positividade dos exames bacteriológicos e da cultura de escarro foram, respectivamente, 13,3% e 15,5%, considerando-se somente as 45 amostras avaliadas como adequadas pelo método de Bartlett et al. (73%; Tabela 5).<sup>(19)</sup>

A antibioticoterapia de primeira escolha foi clavulanato + amoxicilina, em 25 pacientes (73,5%), sendo necessária a troca desses medicamentos por outras classes de antibióticos em 13 pacientes (48,1%), que tiveram evolução desfavorável, assim como em 5 (14,7%) dos que obtiveram alta em menos de dez dias. Também foram administradas cefalosporinas de terceira geração, quinolonas e clindamicina, além de outras combinações.

## Discussão

O estudo indicou que a maioria dos pacientes possuía pouca escolaridade e baixo nível socioeconômico, tinha comorbidades associadas à pneumonia e residia na microrregião de Sumaré, onde o acesso à assistência ambulatorial pode ser considerado precário e com baixa "resolutividade".

O percentual de vacinação contra influenza nos pacientes com PAC internados foi significativamente menor que as coberturas

**Tabela 4** – Evolução, internação em UTI e desfecho nos pacientes internados com pneumonia adquirida na comunidade. Hospital Estadual Sumaré, outubro/2005-setembro/2007.

Variáveis	< 60anos		≥ 60 anos		Total	p*
	n (%)		n (%)			
Evolução <sup>a</sup>						
> 10 dias ou óbito	19 (45,2)	8 (42,1)	27 (44,3)	0,95		
≤ 10 dias	23 (54,8)	11 (57,9)	34 (55,7)			
PSI, escore						
I	11(26,2)	0 (0,0)	11 (0,0)	0,01		
II	18 (42,9)	3 (15,8)	21 (34,4)			
III	6 (14,3)	8 (42,1)	14 (23,0)			
IV	7 (16,7)	8 (42,1)	15 (24,6)			
Desfecho						
Óbito	3 (7,1)	0 (0)	3 (4,9)	0,47		
Cura/encaminhamento	39 (92,9)	19 (100)	58 (95,1)			
Total	42 (68,9)	19 (31,1)	61(100)			

PSI: *pneumonia severity index*. <sup>a</sup>Evolução: dias de internação ou óbito. \*p < 0,05; teste do qui-quadrado.

vacinais registradas na região de procedência dos pacientes idosos, reforçando a importância da imunobiologia na prevenção de internações devido a pneumonias.<sup>(21)</sup> A capacidade de prevenir internações e mortes tem sido descrita como um dos principais benefícios da vacina contra influenza.<sup>(15-17)</sup> Embora crescente no país, a cobertura vacinal contra o pneumococo ainda é pequena e insuficiente para as populações de risco. Muitos estudos identificam o papel das equipes de saúde e, particularmente, da indicação médica como determinantes do comparecimento dos indivíduos às campanhas vacinais.<sup>(22-24)</sup>

A alta prevalência de casos de pneumonia devido a *S. pneumoniae*, identificada nesse hospital, e a baixa cobertura vacinal chamam a atenção para a ainda incipiente utilização da imunização na prática clínica geral e de especialidades.

Proporcionalmente, a identificação do pneumococo foi maior entre os pacientes com evolução clínica mais favorável, tendo como opção terapêutica mais frequente clavulanato associado com amoxicilina. Essa terapêutica empírica inicial muitas vezes necessitou ser revisada durante a internação, particularmente entre os casos com má evolução.

A prevalência de doenças crônicas entre os pacientes (55,7%), mais comum entre os idosos (94,1%), muitas vezes justificou a internação. Alguns autores chamam a atenção para a ocorrência de complicações e descompensações clínicas de doenças crônicas na vigência da infecção pulmonar, levando a uma maior gravidade dos casos.<sup>(1-3)</sup>

Os resultados deste estudo reafirmam a expressão clínica inespecífica da infecção pulmonar em idosos,<sup>(25,26)</sup> particularmente o baixo percentual de febre entre esses pacientes.

**Tabela 5** – Resultados da investigação etiológica por meio de um ou mais exames, na admissão dos casos de pneumonia adquirida na comunidade (n = 61). Hospital Estadual Sumaré, outubro/2005-setembro/2007.<sup>a</sup>

Resultados	Hemocultura	Bacterioscopia	Cultura	Sorologia <sup>c</sup>	Urina <sup>d</sup>	Total, n (%)
		escarro <sup>b</sup>	escarro			
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	4	4	5	-	13	21 (34,4)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	2	2	-	-	2 (3,3)
<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	-	-	-	5	-	5 (8,2)
Total identificação, n (%)	5 (8,2)	6 (13,3)	7 (15,6)	8 (13,1)	13 (21,3)	31 (50,8)
Outros/contaminantes	-	3	4	-	-	6 (9,8)
Etiologia não definida, n (%)	26 (42,6)					

<sup>a</sup>Em alguns casos mais de um exame foi positivo. <sup>b</sup>Casos prováveis: realização de exame de Bartlett e bacteriológico de escarro (amostras adequadas, n = 45). <sup>c</sup>Sorologia (2 amostras) para *C. pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* e *Legionella pneumophila*. <sup>d</sup>Pesquisa de antígeno urinário para *S. pneumoniae*.

Por outro lado, a presença de coriza e de dor de garganta (ao redor de 20%) em ambas as faixas etárias traz a suspeita da ocorrência de infecção viral anterior ao quadro bacteriano.

A classificação pelos escores do PSI sugeriu que o serviço internou grande percentual de pacientes que poderiam ser seguidos em ambulatório, particularmente 70% dos pacientes menores de 60 anos, pois esses apresentaram escores de PSI I e II. Entretanto, nessa faixa etária, foram observados maior percentual de internação na UTI e maior letalidade. Embora tenham sido analisados poucos casos, esses resultados sugerem que o indicador PSI subestimou a gravidade dos casos de PAC entre os mais jovens.

Por outro lado, o PSI classificou 84% dos casos de PAC entre os idosos como casos para a internação, embora não tenha havido óbitos e parte dos casos teve resolução favorável do quadro clínico. Nessa microrregião, onde o acesso aos serviços de saúde pode ser considerado restrito e cuja “resolutividade” é avaliada como baixa, muitas vezes as equipes que receberam os pacientes optaram pela internação no intuito de garantir o acesso e o uso adequado da medicação, bem como a avaliação clínica subsequente dos pacientes, particularmente dos idosos portadores de doenças crônicas. A baixa letalidade das PAC nesse hospital está possivelmente relacionada com esse perfil de internação.

Apesar de apresentarem maior tempo de internação e complicações clínicas mais frequentemente, os idosos sobreviveram mais que os mais jovens. Há que se esclarecer que o PSI não foi aplicado para a decisão de internação na ocasião da admissão do paciente, o que dificultou a análise desse indicador. Além disso, a pequena casuística não permite conclusões mais acuradas sobre o perfil de gravidade e a etiologia dos casos.

A etiologia das PAC foi determinada em 31 pacientes (50,8%), confirmando os dados da literatura que relatam que 40-50% dos casos de pneumonias não têm seu diagnóstico etiológico determinado apesar da utilização de vários métodos de investigação microbiológica e sorológica existentes.<sup>(9,11)</sup>

A proporção de hemoculturas positivas foi de 8,2% e está possivelmente relacionada à antibioticoterapia anterior à internação. Embora baixa neste estudo, a positividade da

hemocultura se assemelha à de outros estudos, entre 5% e 14%.<sup>(10,27)</sup>

Mesmo realizadas após o exame qualitativo de Bartlett et al.<sup>(19)</sup> e considerando-se a positividade somente entre os exames colhidos adequadamente, a bacterioscopia e a cultura de escarro, neste estudo, não contribuíram para a elucidação etiológica dos casos. Embora de baixo custo, a sua utilização como ferramenta para o diagnóstico etiológico de PAC tem sido controversa devido a sua baixa especificidade e à grande proporção de coletas inapropriadas, limitando sua capacidade diagnóstica no manejo das pneumonias.<sup>(28,29)</sup> Acredita-se que o emprego de PCR em amostras de escarro pode melhorar a detecção de agentes etiológicos.<sup>(30)</sup> Por outro lado, este estudo mostrou a capacidade de confirmação etiológica pela detecção do antígeno de *S. pneumoniae* na urina. A sua utilização como exame de rotina diante de um quadro de pneumonia pode trazer benefícios de grande relevância para a escolha da antibioticoterapia, particularmente em casos graves.<sup>(3)</sup>

Embora a detecção de IgG por ELISA não seja específica para *C. pneumoniae*, o aumento de três a quatro vezes do título na segunda coleta durante o quadro respiratório sugere infecção por esse organismo. Mesmo em pequeno número absoluto de casos, a positividade para *C. pneumoniae* (8,2%) e para *M. pneumoniae* (4,9%) deve ser considerada na indicação da terapia empírica em pacientes com PAC dessa região. A ausência de casos positivos para *L. pneumophila* deveu-se, provavelmente, ao pequeno número de pacientes analisados ou mesmo à baixa prevalência desse microrganismo na região. Em um estudo com pacientes portadores de PAC tratados ambulatorialmente, Rocha et al. encontraram resultados semelhantes.<sup>(5)</sup>

Destacam-se algumas limitações do estudo, entre elas a pequena casuística, a não utilização do critério PSI como variável para a decisão de internação e a não utilização de outros critérios, como os escores denominados CURB-65 ou CRB-65 (do acrônimo, em inglês, *confusion, urea, respiratory and blood*), os quais poderiam identificar casos graves não captados pelo PSI. Tampouco houve uma padronização da conduta terapêutica após o diagnóstico dos casos, ficando sob responsabilidade do clínico no momento da internação e durante as visitas

de rotina à enfermaria, embora o protocolo da pesquisa tenha sido seguido rigorosamente. Assim, o desfecho das pneumonias pode ter sofrido influências de decisões terapêuticas e da condução clínica dos casos. Vale destacar que, após os resultados deste estudo, iniciou-se a padronização de rotinas para o atendimento dos casos de PAC nesse hospital. Quanto à elucidação diagnóstica, a perda de seguimento clínico após a alta hospitalar inviabilizou a conclusão etiológica de alguns casos, cujas segundas amostras biológicas para sorologias não foram colhidas.

Em conclusão, este estudo identificou que a maioria dos casos de PAC na região ocorreu em pacientes com menos de 60 anos, os quais apresentaram pior evolução clínica, e essa foi subestimada pelo critério PSI. A letalidade foi baixa (4,9%) e concentrada entre os mais jovens. A internação de indivíduos que poderiam ser seguidos ambulatorialmente, pelos critérios de gravidade do PSI, foi observada e justificada pela necessidade de garantir acesso à medicação e ao seguimento clínico, particularmente entre idosos e portadores de doenças crônicas. A falta da vacinação contra influenza em idosos, neste estudo, foi um fator de risco de internação por PAC. Existem vários fatores de risco relacionados à ocorrência e gravidade das PAC, os quais são influenciados pelo perfil de morbidade local/regional, pelas coberturas vacinais específicas, por padrões de circulação de patógenos, pelo acesso e qualidade dos serviços, entre outros. O conhecimento desses fatores na região contribui para qualificar as decisões terapêuticas frente a um caso de pneumonia.

## Referências

1. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis*. 2007;44 Suppl 2:S27-72.
2. Kyaw MH, Rose CE Jr, Fry AM, Singleton JA, Moore Z, Zell ER, et al. The influence of chronic illnesses on the incidence of invasive pneumococcal disease in adults. *J Infect Dis*. 2005;192(3):377-86.
3. Corrêa Rde A, Lundgren FL, Pereira-Silva JL, Frare e Silva RL, Cardoso AP, Lemos AC, et al. Brazilian guidelines for community-acquired pneumonia in immunocompetent adults - 2009. *J Bras Pneumol*. 2009;35(6):574-601.
4. DATASUS [homepage on the Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. [cited 2010 Jul]. Morbidade Hospitalar do SUS - por local de residência - Brasil. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/mruf.def>
5. Rocha RT, Vital AC, Clystenes OS, Pereira CA, Nakatani J. Pneumonia adquirida na comunidade em pacientes tratados ambulatorialmente: aspectos epidemiológicos, clínicos e radiológicos das pneumonias atípicas e não atípicas. *J Pneumol*. 2000;26(1):5-14.
6. Bedran MB, Camargos PA, Leocádio Filho G, Bedran RM, Najjar HC. Susceptibility of *Streptococcus pneumoniae* to penicillin in the state of Minas Gerais, Brazil from 1997-2004. *Braz J Infect Dis*. 2005;9(5):390-7.
7. Sader HS, Gales AC, Zoccoli C, Zoccoli J, Jone RN. Sensibilidade a antimicrobianos de bactérias isoladas do trato respiratório de pacientes com infecções respiratórias adquiridas na comunidade: resultados brasileiros do Programa SENTRY de vigilância de resistência a antimicrobianos dos anos 1997 e 1998. *J Pneumol*. 2001;27(1):25-34.
8. Organización Panamericana de la Salud. Informe Regional SIREVA II 2007: datos por país y por grupo de edad sobre las características de los aislamientos de *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* e *Neisseria meningitidis* en procesos invasores. Documentos Técnicos. Tecnologías Esenciales de Salud. Washington, DC: OPS; 2008.
9. File TM Jr, Marrie TJ. Burden of community-acquired pneumonia in North American adults. *Postgrad Med*. 2010;122(2):130-41.
10. Johansson N, Kalin M, Tiveljung-Lindell A, Giske CG, Hedlund J. Etiology of community-acquired pneumonia: increased microbiological yield with new diagnostic methods. *Clin Infect Dis*. 2010;50(2):202-9.
11. Almirall J, Bolibar I, Vidal J, Sauca G, Coll P, Niklasson B, et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia in adults: a population-based study. *Eur Respir J*. 2000;15(4):757-63.
12. Christenson B, Lundbergh P, Hedlund J, Orqvist A. Effects of a large-scale intervention with influenza and 23-valent pneumococcal vaccines in adults aged 65 years or older: a prospective study. *Lancet*. 2001;357(9261):1008-11.
13. Chedid MB, Ilha Dde O, Chedid MF, Dalcin PR, Buzzetti M, Jaconi Saraiva P, et al. Community-acquired pneumonia by *Legionella pneumophila* serogroups 1-6 in Brazil. *Respir Med*. 2005;99(8):966-75.
14. Figueiredo LT. Viral pneumonia: epidemiological, clinical, pathophysiological and therapeutic aspects. *J Bras Pneumol*. 2009;35(9):899-906.
15. Francisco PM, Donalisio MR, Lattorre Mdo R. Impact of influenza vaccination on mortality by respiratory diseases among Brazilian elderly persons [Article in Portuguese]. *Rev Saude Publica*. 2005;39(1):75-81.
16. Spaude KA, Abrutyn E, Kirchner C, Kim A, Daley J, Fisman DN. Influenza vaccination and risk of mortality among adults hospitalized with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med*. 2007;167(1):53-9.
17. Luna EJ, Gattas VL. Efetividade da política brasileira de vacinação contra influenza, uma revisão sistemática. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 2010;52(4):175-81.
18. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med*. 1997;336(4):243-50.

19. Bartlett RC, Tetreault J, Evers J, Officer J, Derench J. Quality assurance of gram-stained direct smears. *Am J Clin Pathol.* 1979;72(6):984-9.
20. Gleckman R, DeVita J, Hibert D, Pelletier C, Martin R. Sputum gram stain assessment in community-acquired bacteremic pneumonia. *J Clin Microbiol.* 1988;26(5):846-9.
21. Spaude KA, Abrutyn E, Kirchner C, Kim A, Daley J, Fisman DN. Influenza vaccination and risk of mortality among adults hospitalized with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med.* 2007;167(1):53-9.
22. Centro de Vigilância Epidemiológica Prof. Alexandre Vranjac [homepage on the Internet]. São Paulo: Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo. [cited 2010 Aug 10]. Imunização - Série Histórica e outras informações. Available from: [http://www.cve.saude.gov.br/htm/imuni/imuni\\_dados.html](http://www.cve.saude.gov.br/htm/imuni/imuni_dados.html)
23. Moura M, Silva LJ. Pesquisa de opinião sobre as campanhas de vacinação contra a influenza no estado de São Paulo. *Bol Epidemiol Paulista.* 2004;1(4):8-10.
24. Francisco PM, Donalísio MR, Barros MB, César CL, Carandina L, Goldbaum M. Factors associated with vaccination against influenza in the elderly. *Rev Panam Salud Publica.* 2006;19(4):259-64.
25. Loeb M. Pneumonia in the elderly. *Curr Opin Infect Dis.* 2004;17(2):127-30.
26. Augusto DK, Miranda LF, Cruz CE, Pedroso ER. Comparative study of elderly inpatients clinically diagnosed with community-acquired pneumonia, with or without radiological confirmation. *J Bras Pneumol.* 2007;33(3):270-4.
27. Rodriguez-Luna HI, Pankey G. The utility of blood culture in patients with community-acquired pneumonia. *Ochsner J.* 2001;3(2):85-93.
28. Ewig S, Schlochtermeier M, Göke N, Niederman MS. Applying sputum as a diagnostic tool in pneumonia: limited yield, minimal impact on treatment decisions. *Chest.* 2002;121(5):1486-92.
29. García-Vázquez E, Marcos MA, Mensa J, de Roux A, Puig J, Font C, et al. Assessment of the usefulness of sputum culture for diagnosis of community-acquired pneumonia using the PORT predictive scoring system. *Arch Intern Med.* 2004;164(16):1807-11.
30. Johansson N, Kalin M, Giske CG, Hedlund J. Quantitative detection of *Streptococcus pneumoniae* from sputum samples with real-time quantitative polymerase chain reaction for etiologic diagnosis of community-acquired pneumonia. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2008;60(3):255-61.

## ***Sobre os autores***

---

### ***Maria Rita Donalísio***

Professora Associada. Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas – FCM-Unicamp – Campinas (SP) Brasil.

### ***Carlos Henrique Mamud Arca***

Gerente de Serviços Médicos. Hospital Estadual Sumaré, Sumaré (SP) Brasil.

### ***Paulo Roberto de Madureira***

Professor Assistente. Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas – FCM-Unicamp – Campinas (SP) Brasil.