

# Internações por doenças respiratórias em idosos e a intervenção vacinal contra influenza no Estado de São Paulo

## *Respiratory disease hospitalization in the elderly in the state of São Paulo and the influenza vaccine intervention*

### **Resumo**

As doenças respiratórias, particularmente as pneumonias e gripes, são importante causa de internação e óbito entre os idosos. O objetivo deste estudo foi avaliar o comportamento da morbidade hospitalar por doenças respiratórias na população idosa do Estado de São Paulo, no período de 1995 a 2002, examinando-se a tendência das internações após a intervenção vacinal contra a influenza. Foram utilizadas as bases de dados de Autorizações de Internação Hospitalar do Ministério da Saúde. Os indicadores de morbidade, referentes às causas respiratórias selecionadas, foram: taxa de internação hospitalar por 1000 habitantes; proporção de internações por tais causas entre o total de internações; e razão entre internações mensais e o número de leitos de clínica médica disponíveis mensalmente. No Estado de São Paulo, observou-se mudança nos indicadores de morbidade após a vacinação, em ambos os sexos, com diferentes padrões entre as faixas etárias, sugerindo impacto positivo na prevenção de internações em idosos.

**Palavras-chave:** Morbidade Hospitalar. Influenza. Vacinação. Idosos.

### **Priscila Maria Stolses Bergamo Francisco**

Departamento de Medicina Preventiva e Social  
Faculdade de Ciências Médicas  
Universidade Estadual de Campinas  
Caixa Postal 6111 - Cep: 13083-970 - Campinas - SP  
priscila@nepo.unicamp.br

### **Maria Rita Donalisio**

Departamento de Medicina Preventiva e Social  
Faculdade de Ciências Médicas  
Universidade Estadual de Campinas

### **Maria do Rosário Dias de Oliveira Lattorre**

Departamento de Epidemiologia  
Faculdade de Saúde Pública  
Universidade de São Paulo

## Abstract

Respiratory diseases, specially pneumonia and flu-like syndromes are important causes of hospitalization and death in the population over 60 years old. The aim of this work is to evaluate nosocomial respiratory morbidity in the elderly in the state of São Paulo, from 1995 to 2002. Hospitalization trends were analyzed after the influenza vaccine intervention. The Health Ministry database on Hospitalization Authorizations (AIH) was used. Morbidity indicators for selected respiratory causes were: nosocomial hospitalization rates per 1,000 inhabitants; proportion of hospitalizations in relation to total inpatients; proportion of these causes in relation to internal medicine beds available monthly. Data suggested that influenza vaccine campaigns have changed hospitalization patterns in both genders and in age groups in the state of São Paulo.

**Key Words:** Nosocomial morbidity. Influenza. Vaccination. Elderly.

## Introdução

As estatísticas hospitalares constituem importante fonte de dados de morbidade, sendo um registro sistemático e abrangente. Podem refletir indiretamente a dinâmica da ocorrência de doenças na comunidade, embora selecionem os casos graves e a clientela que teve acesso à internação. Grande parte das internações realizadas no Brasil é registrada por meio das Autorizações de Internação Hospitalar (AIHs) disponibilizadas pelo Ministério da Saúde (SIH-SUS), e representam hoje cerca de 80% do total de internações. O Sistema de Informações Hospitalares do SUS vem sendo considerado confiável e ferramenta útil para o monitoramento dos serviços<sup>1-3</sup>.

Na população maior de 60 anos, as doenças respiratórias, entre elas a infecção pelo vírus da influenza e suas complicações, constituem importante causa de internação e morte nas últimas décadas, particularmente nas faixas etárias mais idosas<sup>4,5</sup>. Dentre as ações de prevenção de agravos à saúde, a vacinação contra influenza vem sendo administrada aos idosos, em âmbito nacional, desde 1999<sup>6</sup>. Apesar de sua eficácia diminuir com o avanço da idade<sup>7</sup>, ela é benéfica na prevenção de influenza severa, pneumonia e mortes em indivíduos de alto risco<sup>8-11</sup>. No Brasil, ainda há poucos dados sobre o impacto das recentes campanhas nacionais de vacinação contra influenza no idoso. No estado de São Paulo, as coberturas vacinais desde a implantação das campanhas foram: 84% entre os maiores de 65 anos em 1998; e entre os maiores de 60 anos, 63,9% em 2000, 66,6% em 2001, 65,6% em 2002 e 75% em 2003 (BEPA 2003). Embora em alguns anos as coberturas não tenham atingido níveis esperados, estiveram próximas à meta de 70%. Acredita-se que algum impacto eventualmente poderá ser medido no período.

Este estudo busca analisar o comportamento das doenças respiratórias, por meio de alguns indicadores de morbidade hospitalar, na população idosa do Estado de São Paulo no período de 1995 a 2002, considerando-se a vacinação do idoso contra a influenza desde 1999.

## Método

Trata-se de um estudo ecológico descritivo utilizando dados de morbidade referentes às Autorizações de Internação Hospitalar (AIHs), por local de residência, segundo o diagnóstico principal, sexo e grupos etários de pessoas de 60 anos e mais, no período de 1995 a 2002, no Estado de São Paulo. Os dados de internações hospitalares foram coletados do CD-ROM produzido pelo DATASUS – *Movimento de Autorização de Internação Hospitalar* (Arquivos Reduzidos); o total de AIHs pagas segundo todas as causas para a população idosa foi obtido do *site* do DATASUS, assim como o número de leitos disponíveis em clínica médica no período; e as estimativas da população residente por sexo e idade foram obtidas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Foram construídos os seguintes indicadores: número de internações hospitalares segundo doenças respiratórias selecionadas; taxa de internação hospitalar por doenças respiratórias selecionadas por 1000 habitantes (TIDR/1000hab); proporção de internações por doenças respiratórias selecionadas

entre o total de internações (PIDR/TDR); e a razão entre internações mensais por doenças respiratórias selecionadas e o número de leitos de clínica médica disponíveis mensalmente (RIDR/LCM).

Os diagnósticos analisados referem-se às pneumonias e à influenza (gripe). Até 1997, utilizou-se a classificação da CID 9ª revisão: 480-483 e 485-487; e a partir de 1998, a classificação fornecida pela CID 10ª revisão: J10 a J18 e J22; bronquites (CID 9ª: 490 e 491; CID 10ª: J40 a J42) e obstrução crônica das vias respiratórias (CID 9ª: 496 e CID 10ª: J44). Estes diagnósticos vêm sendo utilizados por diversos autores em estudos sobre o impacto da influenza na comunidade<sup>4,11-14</sup>.

## Resultados

As hospitalizações por doenças respiratórias selecionadas neste estudo têm sido responsáveis, nos últimos anos, por cerca de 10% a 11% do total de internações da população maior de 60 anos no Estado de São Paulo (Tabela 1). As internações mostraram-se estáveis, embora tenha havido aumento da população idosa nos anos estudados. As taxas de internação por tais causas por 1000

**Tabela 1** – Indicadores de internação por doenças respiratórias selecionadas - Nº, %, taxa de internação por 1.000 habitantes e razão por leitos em Clínica Médica. Estado de São Paulo - 1995 a 2002.

**Table 1** – Hospitalization indicators for respiratory diseases - number, proportion, rates per 1,000 inhabitants and ratio per internal medicine beds. São Paulo State, 1995 to 2002.

Ano	Internações por DR*	PIDR/TDR**	TIDR/1000 hab. ***	RIDR/LCM****
1995	45.005	10,32	17,36	0,12
1996	43.578	10,54	15,48	0,12
1997	43.956	11,08	15,37	0,12
1998	45.950	11,03	15,85	0,13
1999	45.483	9,85	15,49	0,13
2000	44.492	9,59	13,41	0,13
2001	45.434	9,84	13,50	0,13
2002	44.984	9,43	13,20	0,15

\* Número de internações por doenças respiratórias.

\* Frequency of respiratory disease hospitalization.

\*\* Proporção de internações por doenças respiratórias no total de internações.

\*\* Respiratory disease hospitalization and total hospitalization ratio.

\*\*\* Taxa de internações por doenças respiratórias por 1000 habitantes.

\*\*\* Respiratory disease hospitalization rates per 1,000 inhabitants.

\*\*\*\* Razão entre o número médio anual de internações por doenças respiratórias selecionadas e número médio anual de leitos de clínica médica

\*\*\*\* Average annual hospitalization for respiratory diseases and average annual internal medicine beds ratio

habitantes e a proporção de internações por doenças respiratórias no total de internações sugeriram tendência à queda, particularmente após 1999 (Tabela 1).

A Tabela 2 mostra a tendência à diminuição das taxas de internação por doenças respiratórias em ambos os sexos e em todos os grupos quinquenais de idade. Quanto mais avançadas as idades, maiores os diferenciais do indicador no período, embora as variações percentuais sejam semelhantes em todas as idades. Nos maiores de 80 anos, a redução é de 11 (redução de 19,3%) e 16 internações por 1000 (36,5%), no sexo masculino e feminino, respectivamente; enquan-

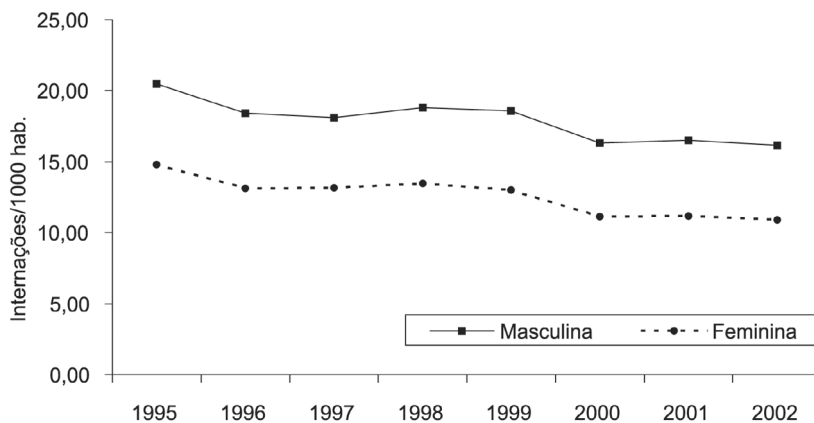
to nos indivíduos entre 60 e 64 anos, o indicador variou em 2,7 por 1000 homens (redução de 27,5%) e 3,7 por 1000 mulheres (44,7%) (Tabela 2). Nota-se que, para a população de 60 anos e mais, este indicador apresenta-se mais elevado para o sexo masculino em cerca de 5 internações por 1000 homens (Gráfico 1).

Na evolução dos indicadores PIDR/TDR e RIDR/LCM, a sazonalidade das internações é evidente durante todo o período. Observam-se mudanças no comportamento de ambos os indicadores a partir de abril de 1999, tanto para homens quanto para mulheres neste segmento etário (Gráficos 2, 3 e 4).

**Tabela 2** – Taxas de internação por doenças respiratórias selecionadas (por 1000 habitantes), segundo sexo e grupos etários. Estado de São Paulo, 1995 a 2002.

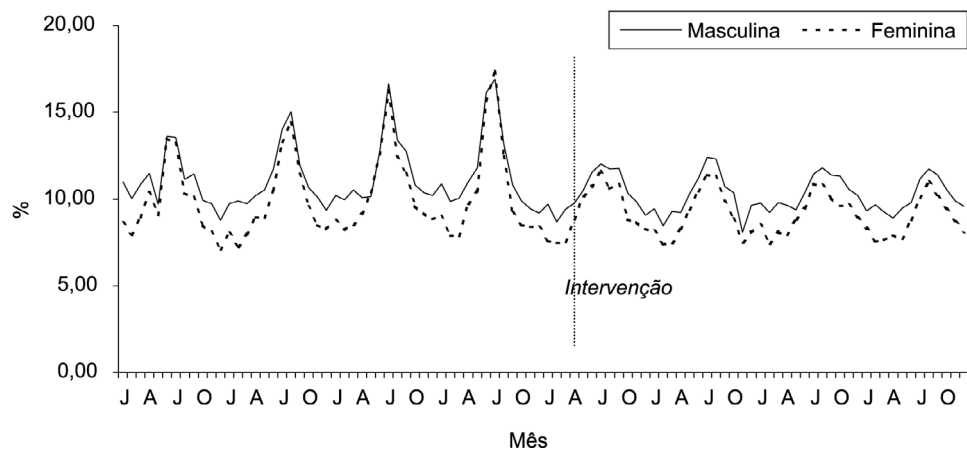
**Table 2** – Respiratory disease hospitalization rates per 1,000 inhabitants by sex and age. São Paulo State, 1995 to 2002.

Ano	Taxa/1000 homens					Taxa/1000 mulheres				
	60-64	65-69	70-74	75-79	80+	60-64	65-69	70-74	75-79	80+
1995	9,71	15,97	24,69	34,00	57,11	8,39	13,26	19,85	27,35	45,16
1996	9,25	13,88	21,22	30,26	48,30	7,82	11,61	17,01	24,44	37,24
1997	8,64	13,07	20,43	31,09	50,32	7,56	11,12	16,30	24,82	39,10
1998	8,84	13,39	21,80	32,81	51,53	7,57	11,18	17,36	26,20	40,25
1999	8,97	12,63	21,53	33,00	51,21	7,62	10,42	17,31	25,24	39,72
2000	7,72	11,91	17,76	26,97	42,11	6,47	9,68	13,75	20,05	33,04
2001	7,52	11,92	17,69	27,62	44,01	6,18	9,61	14,00	20,73	33,66
2002	7,04	11,01	17,45	26,64	46,11	4,64	7,06	10,11	16,34	28,68



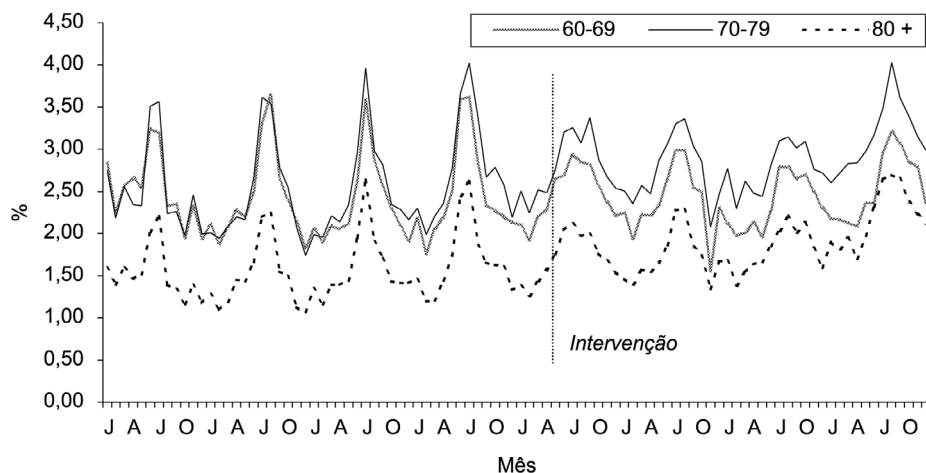
**Gráfico 1** – Taxa de internação por doenças respiratórias selecionadas, em idosos, segundo sexo. Estado de São Paulo, 1995 a 2002.

**Chart 1** – Selected respiratory disease hospitalization rates by sex in the elderly. São Paulo State, 1995 to 2002.



**Gráfico 2** – Proporção de internações por doenças respiratórias na população idosa dentro o total de internações, segundo sexo, estado de São Paulo, 1995 a 2002.

**Chart 2** – Respiratory disease and total hospitalization ratio by sex in São Paulo State, 1995 to 2002.



**Gráfico 3** – Razão entre internações por doenças respiratórias selecionadas e leitos disponíveis em Clínica Médica em homens idosos, segundo faixa etária. Estado de São Paulo, 1995 a 2002.

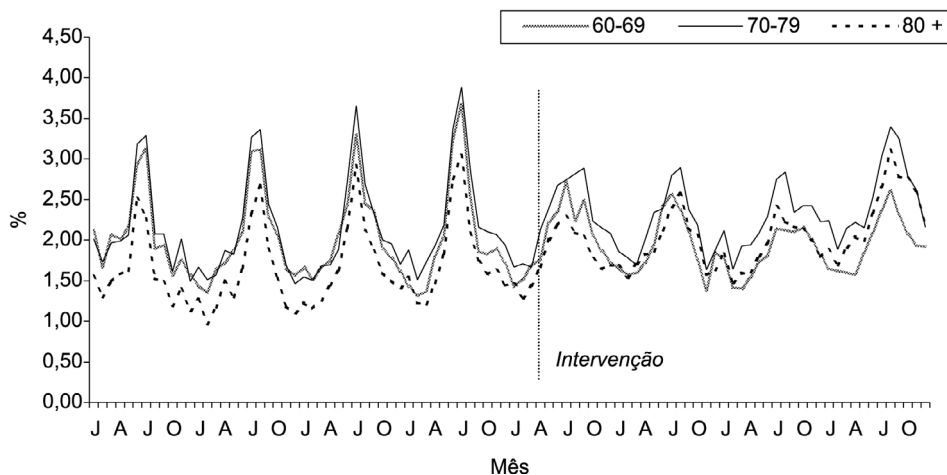
**Chart 3** – Respiratory disease hospitalization and internal medicine beds available for elderly men by age. São Paulo State, 1995 to 2000.

Os gráficos 3 e 4 mostram a evolução da RIDR/LCM desagregada segundo três faixas etárias e sexo. Nota-se que entre as mulheres maiores de 80 anos o indicador se distancia dos valores das demais faixas, enquanto entre os homens o indicador cresce menos abruptamente nos mais idosos. No ano 2002, a razão entre as internações por doenças respiratórias elevou-se em ambos os sexos.

Após a intervenção em abril de 1999,

observa-se uma mudança no padrão da série temporal: os picos do indicador são menos pronunciados em ambos os sexos, principalmente naqueles abaixo de 79 anos (Gráficos 2, 3 e 4).

Variações na oferta de leitos em clínica médica em São Paulo, obtidas nos arquivos SIH-SUS no período não foram relevantes. Pequenas oscilações foram detectadas com diminuição evidente em 2002.



**Gráfico 4** – Razão entre internações por doenças respiratórias selecionadas e leitos disponíveis em Clínica Médica em mulheres idosas, segundo faixa etária. Estado de São Paulo, 1995 a 2002.

**Chart 4** – *Respiratory disease hospitalization and internal medicine beds available for elderly women by age. São Paulo State, 1995 to 2002.*

## Discussão

Indicadores de morbidade vêm sendo utilizados na avaliação, embora indireta, da infecção por influenza na comunidade<sup>4,15</sup>. Para vários autores, a frequência de hospitalizações é uma estimativa mais próxima da morbidade devido à influência do que as medidas de mortalidade<sup>12,15</sup>.

Diante das dificuldades em se estudar morbidade por meio de dados secundários, os indicadores utilizados neste estudo procuraram superar algumas distorções possíveis em sua interpretação. A Razão de Internações por Doenças Respiratórias por Leitos de Clínica Médica buscou controlar, ainda que parcialmente, eventuais flutuações na oferta de leitos durante os anos de estudo. Outros fatores podem interferir nestas análises, como a implantação de controle mais rígido das contas hospitalares, mudança nas regras de financiamento da assistência hospitalar e flutuações na qualidade dos registros,<sup>16</sup> questões que não foram abordadas nesta investigação. A complexa rede de determinações das internações exige investigação específica para compreendê-las.

Com relação à oferta de assistência hospitalar pelo SUS no município de Ribeirão

Preto, entre 1986 e 1996, Yazlle Rocha e Simões<sup>17</sup> observaram uma retração dos prestadores privados, contratados e conveniados, desestimulados pelo subfinanciamento da saúde. A tendência à redução de internações na população adulta e idosa a partir de 1995 foi também registrada no Estado do Rio de Janeiro por Gouvêa e colaboradores,<sup>18</sup> e explicada a partir do maior controle administrativo das internações do SIH-SUS.

A necessidade de justificar a internação perante o órgão pagador pode interferir nos registros das causas de internação, como aponta Lebrão<sup>16</sup> em estudo das altas hospitalares no Vale do Paraíba nos anos de 1975 e 1988. Porém, quanto à qualidade do diagnóstico principal anotado nos formulários AIH, Mathias e Soboll<sup>19</sup> encontraram concordância satisfatória das doenças do aparelho respiratório nos hospitais gerais de Maringá, PR, em 1992.

Nesse sentido, um estudo ecológico utilizando base de dados sujeitos a variadas interferências tem suas limitações. Mesmo assim, os indicadores apresentados sugerem mudanças na tendência das internações segundo diagnósticos selecionados em idosos após a intervenção vacinal. Apesar da redu-

ção do número de leitos de clínica médica em 2002, elevando a RIDR/LCM, nota-se uma diminuição dos picos sazonais da proporção de internações e das taxas por mil habitantes após a intervenção vacinal em ambos os sexos, sugerindo possível impacto das vacinas disponibilizadas pelo Programa de Vacinação do Idoso, questão que merece investigação<sup>6,7</sup>.

Algumas hipóteses foram levantadas para explicar a diminuição dos indicadores de morbidade apontados neste estudo. Entre elas, a ampliação da rede ambulatorial com maior acesso dos idosos aos serviços de saúde nos últimos anos, e possível impacto na prevenção de internações; a diminuição de leitos públicos e conveniados, dificultando o acesso às internações, além da maior longevidade desta população<sup>6</sup>. Porém a intervenção vacinal contra influenza a partir de abril de 1999 pode ser o determinante mais evidente, relacionado com a diminuição das internações por doenças respiratórias, mesmo considerando-se as variadas etiologias das infecções respiratórias entre os idosos.

A faixa etária dos maiores de 80 anos é pouco estudada na atualidade, e sua composição e as tendências da morbidade têm sofrido alterações devido à crescente sobrevida da população. Neste estudo, é justamente a faixa de idade que apresentou os maiores indicadores proporcionais de hospitalizações, segundo os diagnósticos selecionados, particularmente entre as mulheres. Muitos são os determinantes que podem estar associados a estes eventos, como a maior susceptibilidade imunológica, menores coberturas vacinais, além de pequena resposta imunológica à vacina contra a influenza entre os mais idosos. Vale lembrar que a maior esperança de vida da mulher aumenta este contingente populacional entre os maiores de 80 anos, elevando os indicadores de morbidade proporcional, embora o risco de pneumonia e de doença pulmonar obstrutiva crônica, diagnósticos mais representativos selecionados neste estudo, sejam menores que nos homens.

Na avaliação da tendência de internações por doenças respiratórias deve-se considerar que esta coorte populacional foi submetida a exposições prévias diferenciadas, como as ocupacionais, o tabaco e outras. As diferenças entre os sexos e entre as faixas etárias podem ser reflexos destas exposições no passado. Além disso, a complexa interação entre agentes infecciosos e populações humanas pode resultar em variações da incidência nas faixas etárias, ou seja, diferenças na virulência, transmissibilidade e suscetibilidade, devido a exposições prévias a cepas semelhantes<sup>5,9</sup>. Imunizações subseqüentes podem quadruplicar os títulos pré-vacinação de inibição de hemaglutinação (HI), anticorpos séricos (IgG) e imunoglobulina A (IgA), indicando que a vacinação anual resulta em aumento de anticorpos protetores<sup>20</sup>.

## Considerações Finais

Estudos de tendência dos indicadores de morbidade a partir da utilização de dados secundários podem indicar tendências a serem investigadas por outros instrumentos de pesquisa e desenhos de estudo.

O detalhamento de dados de internação das causas prevalentes entre os idosos no decorrer do tempo pode evidenciar grupos de maior risco e subsidiar programas de promoção, prevenção e assistência à saúde desse segmento populacional.

A análise das internações hospitalares realizada nesse estudo sugere que, apesar de recente, a intervenção vacinal contra influenza possivelmente foi relevante na diminuição das internações por doenças respiratórias no Estado de São Paulo, nos últimos anos. A continuidade da avaliação da tendência da morbidade e mortalidade do idoso nos próximos anos poderá contribuir para a verificação mais consistente acerca do impacto das campanhas vacinais no âmbito populacional. Em poucos anos, estes dados poderão refletir mais claramente os benefícios da imunização contra a influenza na população idosa do país.

## Referências

1. Lebrão ML, Melo Jorge MH, Laurenti R. Morbidade hospitalar por lesões e envenenamentos. *Rev Saúde Pública* 1997; 31(S 4): 26-37.
2. Santo AH. Avaliação da qualidade da codificação das causas de morte no Estado de São Paulo, Brasil. *Informe Epidemiológico do SUS* 2000; 9: 189-98.
3. Silva Júnior JB, Mendes ACG, Campos Neta TJ, Lyra TM, Medeiros KR, Sá DA. Sistema de informações hospitalares – fonte complementar na vigilância e monitoramento de doenças transmitidas entre pessoas. *Informe Epidemiológico do SUS* 2000; 9(2): 137-62.
4. Upshur REG, Knight K, Goel V. Time-series analysis of the relation between influenza virus and hospital admissions of the elderly in Ontario, Canada, for pneumonia, chronic lung disease, and congestive heart failure. *Am J Epidemiol* 1999; 149(1): 85-92.
5. Center for disease control and Prevention (CDC). Prevention and Control of Influenza: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2000, 49(RR-3): 1-38.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Programa de Saúde do idoso [texto on line] 2001. Disponível em <http://www.saude.gov.br/programas/idoso/programa.num>. Acesso em 16 de abril de 2001.
7. São Paulo. Secretaria do Estado de São Paulo. Coordenação dos Institutos de Pesquisa. Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”. *Campanha Nacional de Vacinação para o Idoso - 2001*. São Paulo, SES, abril de 2001. 3p. (Informe Técnico)
8. Ohmit S, Monto AS. Influenza vaccine effectiveness in preventing hospitalization among the elderly during influenza type A and type B seasons. *Int J Epidemiol* 1995; 6: 1240-7.
9. Foster DA, Talsma A, Dawson AF, Ohmit SE, Margulies JR, Arden NH, Monto AS. Influenza vaccine effectiveness in preventing hospitalization for pneumonia in the elderly. *Am J Epidemiol* 1992; 136: 296-307.
10. Gross PA, Hermogenes AW, Sacks HS, Lau J, Levandowski RA. The efficacy of influenza vaccine in elderly persons. A meta-analysis and review of the literature. *Ann Intern Med* 1995; 123: 517-28.
11. Nichol KL, Baken L, Nelson A. Relation between influenza vaccination and outpatient visits, hospitalization, and mortality in elderly persons with chronic lung disease. *Ann Intern Med* 1999; 130: 397-403.
12. Barker WH. Excess pneumonia and influenza associated hospitalization during influenza epidemics in the United States, 1970-78. *Am J Public Health* 1986; 76: 761-5.
13. Fedson DS, Wajda A, Nichol JP, Hammond GW, Kaiser DL, Roos LL. Clinical effectiveness of influenza vaccination in Manitoba. *JAMA* 1993; 270: 1956-61.
14. Glezen WP, Greenberg SB, Atmar RL, Piedra PA, Couch RB. Impact of respiratory virus infections on persons with chronic underlying conditions. *JAMA* 2000; 283: 499-505.
15. Perrotta DM, Decker M, Glezen WP. Acute respiratory disease hospitalizations as a measure of impact of epidemic influenza. *Am J Epidemiol* 1985; 122: 468-76.
16. Lebrão ML. Determinantes da morbidade hospitalar em região do Estado de São Paulo (Brasil). *Rev Saúde Pública* 1999; 33: 55-63.
17. Yazlle Rocha JS, Simões BJG. Estudo da assistência hospitalar pública e privada em bases populacionais, 1986-1996. *Rev Saúde Pública* 1999; 31: 44-54.
18. Gouvêa CSD, Travassos C, Fernandes C. Produção de serviços e qualidade da assistência hospitalar no Estado do Rio de Janeiro, Brasil: 1992-1995. *Rev Saúde Pública* 1997; 1: 601-17.
19. Mathias AF, Soboll ML. Confiabilidade de diagnósticos nos formulários de autorização de internação hospitalar. *Rev Saúde Pública* 1998; 32: 526-32.
20. Bruijn IA, Remarque EJ, Jol-Van Der Zijde CM, Tol MJD, Westendorp RGJ, Knook DL. Quality and quantity of the humoral immune in healthy elderly and young subjects after annually repeated influenza vaccination. *J Infect Dis* 1999; 179: 31-6.

recebido em: 21/04/03

versão reformulada apresentada em: 06/05/04

aprovado em: 10/05/04