

Juraci A. César<sup>2</sup>  
 Cesar G. Victora<sup>3</sup>  
 Fernando C. Barros<sup>3</sup>  
 Fernando A. Ramos<sup>3</sup>  
 Elaine P. Albernaz<sup>3</sup>  
 Luciani M. Oliveira<sup>3</sup>  
 Ricardo Halpern<sup>3</sup>  
 Adelar Breitenbach<sup>3</sup>  
 Mônica H. Stone<sup>3</sup>  
 Vânia Fracalossi<sup>3</sup>

## Hospitalizações em menores de um ano pertencentes a duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais<sup>1</sup>

Hospitalization during infancy in two population-based studies in Southern Brazil: patterns and changes from 1982 to 1993<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Projeto financiado pela Comunidade Econômica Européia (CEE), Organização Mundial da Saúde (OMS), Fundação de Amparo a Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).  
<sup>2</sup> Departamento Materno-Infantil, Universidade do Rio Grande. Rua Engenheiro Alfredo Huch, 475, 96201-900, Rio Grande, RS.  
<sup>3</sup> Departamentos de Medicina Social e Materno-Infantil, Universidade Federal de Pelotas, C. P. 464, Pelotas, RS, 96001-970, Brasil.

**Abstract** Over 11,000 children belonging to population-based cohorts were followed through infancy in the city of Pelotas, Brazil, in 1982 and 1993. Our objective was to measure the incidence of hospital admissions and the association with birthweight and family income, comparing differentials between the two studies. Approximately 20% of infants were hospitalized at least once, rates being higher among boys. Hospitalization due to diarrhea dropped from 6% to 3% and was more common among the poor. Birthweight was inversely associated with both diarrhea specifically and all causes of hospitalization. Children with low birthweight or from low-income families (less than three times the minimum monthly wage) were approximately three times more likely to be hospitalized than those with adequate birthweight or higher incomes. Hospitalization was still common a decade later, especially among low birthweight and poor infants.

**Key words** Child Health; Morbidity; Hospitalization; Epidemiology

**Resumo** Cerca de 11.000 crianças pertencentes a duas coortes de base populacional foram acompanhadas na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, em 1982 e 1993. O objetivo era medir a ocorrência de hospitalizações e sua associação com peso ao nascer e renda familiar e comparar diferenciais entre estes estudos. Cerca de 20% das crianças foram hospitalizadas pelo menos uma vez no primeiro ano de vida; os meninos foram os mais acometidos; as internações por diarreia, apesar de terem sido reduzidas à metade (3%) em relação a 1983, ocorreram entre os mais pobres; o peso ao nascer mostrou-se inversamente associado às internações por diarreia e por todas as causas. Crianças nascidas com baixo peso ou com renda familiar inferior a três salários mínimos mensais foram cerca de três vezes mais hospitalizadas que as demais. Uma década depois, as hospitalizações continuam bastante frequentes na localidade estudada; os mais pobres e nascidos de baixo peso são os mais acometidos.

**Palavras-chave** Saúde da Criança; Morbidade; Hospitalização; Epidemiologia

## Introdução

Os estudos de morbidade são de grande importância no controle das doenças e no planejamento de ações em saúde (Ross et al., 1984; Rouquayrol, 1994; Lima, 1995). Permitem, ainda, avaliar a severidade das doenças, além de serem extremamente úteis na apreciação e planejamento de serviços tanto hospitalares quanto ambulatoriais (Ross et al., 1984; Costa, 1993; Victora et al., 1988). Além disso, captam aspectos do processo saúde-doença que escapam das estatísticas de mortalidade, como, por exemplo, quadros alérgicos e de broncoespasmo que prejudicam, sobretudo, as crianças (Ross et al., 1984; Victora et al., 1988).

No entanto, uma das deficiências que mais freqüentemente acometem os estudos de morbidade é a ausência de denominadores populacionais (Victora, 1993). Isto ocorre porque os hospitais não possuem, via de regra, áreas e populações de abrangência definidas. A falta de base populacional impede o cálculo adequado das taxas de hospitalização e o conhecimento de características relevantes, como, por exemplo, o nível sócio-econômico da população atendida (Vaughan et al., 1992). Além disso, as informações sobre causa de internação são muitas vezes incorretas, seja pela falta de padronização, seja por deficiência no processo diagnóstico ou por considerações econômicas, tanto por parte do médico, quanto do hospital. Estas últimas incluem distorções relativas ao esquema de reembolso utilizado pela Previdência Social.

O presente artigo compara os principais resultados de dois estudos de coorte de recém-nascidos, realizados em 1982 e 1993 na cidade de Pelotas, RS (Victora, 1988; Barros, 1990; Victora et al., 1995). Todas as hospitalizações ocorridas durante o primeiro ano de vida foram monitorizadas ativamente, sendo as causas de internação determinadas por árbitros independentes. O percentual de crianças hospitalizadas por diarreia e por todas as causas, assim como a influência da renda familiar e do peso ao nascer, foram medidas nas duas coortes. Estes diferenciais são avaliados neste artigo com o objetivo de auxiliar no entendimento do processo saúde-doença em uma cidade de porte médio no Sul do Brasil.

## Metodologia

Pelotas é uma cidade com cerca de 300 mil habitantes localizada no extremo Sul do Brasil (FIBGE, 1991). A sua economia está baseada na

plantação de arroz, pecuária, indústria alimentícia e comércio. O produto interno bruto é de, aproximadamente, US\$ 2.700 (Klering, 1992). Mais de 90% dos domicílios possuem água tratada e quase metade tem rede de esgotos; há 43 unidades básicas de saúde, cinco ambulatórios especializados, cinco hospitais e um médico para cada 260 habitantes.

Fizeram parte das coortes de 1982 e 1993 todos os nascimentos provenientes da zona urbana ocorridos em algumas maternidades da cidade. A primeira coorte foi constituída por 6.011 recém-nascidos e a segunda por 5.304 crianças. Em ambas as coortes, questionário padronizado era aplicado à mãe por ocasião do nascimento, visando a obter informações quanto a variáveis demográficas, sócio-econômicas e de assistência à gestação e ao parto. As crianças e as mães foram ainda pesadas e medidas para a altura (Victora et al., 1988). O processo de monitorização das internações entre as crianças de cada uma dessas coortes é descrito abaixo. Maiores informações podem ser obtidas no primeiro artigo deste suplemento e em algumas referências deste trabalho (Barros et al., 1990; Victora et al., 1995).

Em ambas as coortes, todos os nascimentos hospitalares foram monitorizados, sendo as crianças examinadas e suas mães entrevistadas. Amostras destas coortes foram acompanhadas com cerca de um ano de idade. Tentou-se visitar todas aquelas crianças que faziam parte da coorte de 1982, nascidas nos meses de janeiro a abril, quando tinham cerca de 12 meses de idade. Foram localizadas 82,3% dessas crianças, não havendo variação importante quanto ao percentual de perdas conforme a renda familiar (Victora et al., 1988). Nesta ocasião, as mães informaram se a criança havia sido hospitalizada no primeiro ano e qual a causa da internação, classificada como diarreia e outras doenças. Considerou-se, então, como hospitalizada a criança que permaneceu durante, pelo menos, uma noite no hospital. Um estudo de validação, comparando as respostas de 120 mães com os prontuários hospitalares, mostrou que a causa básica da internação havia sido informada corretamente por 90% das mães (Victora et al., 1988).

Em 1993, tentou-se evitar algumas dificuldades encontradas em 1982. Desde o nascimento da primeira criança da coorte, uma equipe foi designada para medir a ocorrência e conhecer os principais motivos de hospitalização no primeiro ano de vida. Cinco estudantes de Medicina, supervisionados por um médico epidemiologista (JAC), visitavam diariamente os cinco hospitais da cidade em busca de

crianças nascidas em 1993, que houvessem permanecido em ambiente hospitalar por um período igual ou superior a 24 horas. As mães destas crianças eram entrevistadas sobre os sintomas, tratamento e evolução da doença. Os prontuários hospitalares foram continuamente revisados e transcritos para formulários padronizados. Em caso de prontuários incompletos, o médico responsável era entrevistado. Dois árbitros independentes revisavam os dados acima e emitiam parecer sobre a causa básica da internação, utilizando a 9ª Classificação Internacional das Doenças (CID IX, 1979). Caso houvesse discordância, um terceiro árbitro era requisitado para fornecer o parecer final. Não houve nenhuma recusa por parte das mães. No entanto, 22 formulários foram extraviados, perfazendo 1,7% do total de hospitalizações. Para estas crianças, não foi possível recuperar tais informações.

As informações coletadas foram duplamente digitadas a fim de identificar precocemente erros mais comuns e de corrigi-los, o que permitiu ganhar tempo por ocasião da análise dos dados. Nesta etapa, utilizou-se o software Epi Info versão 6.1 (Dean et al., 1994). Em seguida, foram transferidas para o pacote estatístico SPSS PC+ (Norussis, 1988), onde foi realizada a edição de dados, análise de frequência e associações entre variáveis através do teste de Qui-Quadrado para tabelas de contingência (Kirkwood, 1988).

## Resultados

Em 1982, 19,6% das crianças foram hospitalizadas durante o primeiro ano de vida, enquanto, em 1993, esta proporção foi de 18,1%.

A Tabela 1 mostra que não houve diferenças importantes entre as taxas de hospitalizações por diarreia entre meninos e meninas em nenhuma das coortes, embora, em 1982, a frequência de internação por esta doença tenha sido duas vezes maior. Em relação a todas as causas, os meninos foram mais hospitalizados que as meninas, e esta diferença mostrou-se estatisticamente significativa nos dois períodos estudados.

A Tabela 2 mostra que o percentual de hospitalizações diminuiu marcadamente à medida que aumentava a renda familiar em ambas as coortes. Os diferenciais para diarreia foram mais acentuados do que para todas as causas; esta diferença é mais evidente na coorte de 1982 do que na de 1993. Nesta coorte, nenhuma criança com renda familiar superior a dez salários mínimos foi hospitalizada por diarreia.

A Tabela 3 mostra a ocorrência de hospitalização por diarreia e todas as causas conforme o peso ao nascer. Tanto em 1982 quanto em 1993, crianças com menor peso de nascimento foram significativamente mais hospitalizadas por todas as causas que as demais. No entanto, observa-se que o risco fica entre 13,6% e 18,2% para crianças com peso de nascimento igual ou

Tabela 1

Percentual de crianças hospitalizadas por diarreia e por todas as causas conforme o gênero. Pelotas, 1982-83 e 1993-94.

Gênero	Diarreia %		Todas as causas %	
	1982	1993	p < 0,05 1982	p < 0,01 1993
Masculino	6,5	3,3	21,9	19,6
Feminino	6,1	3,1	17,4	16,7
<b>Total de internações</b>	<b>6,3</b>	<b>3,2</b>	<b>19,6</b>	<b>18,1</b>

Tabela 2

Percentual de crianças hospitalizadas por diarreia e por todas as causas conforme renda familiar. Pelotas, 1982-83 e 1993-94.

Renda familiar em salários mínimos mensais	Diarreia %		Todas as causas %	
	1982	1993	1982	1993
1	12,2	5,7	26,8	23,7
1,1 – 3	6,6	3,5	22,8	20,4
3,1 – 6	3,2	1,9	12,4	15,8
6,1 – 10	1,1	1,8	8,8	10,2
> 10	1,2	0,0	3,5	7,5
<b>Total de internações</b>	<b>6,3</b>	<b>3,2</b>	<b>19,6</b>	<b>18,1</b>

Tabela 3

Percentual de crianças hospitalizadas por diarreia e por todas as causas conforme peso ao nascer. Pelotas, 1982-83 e 1993-94.

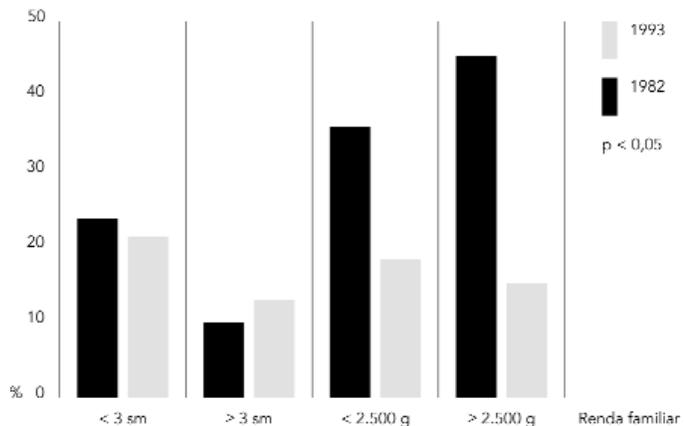
Peso ao nascer	Diarreia %		Todas as causas %	
	1982	1993	1982	1993
< 2.000	31,8	3,7	40,9	71,6
2.000 –	9,0	6,1	34,6	35,9
2.500 –	5,5	4,0	20,6	18,2
3.000 –	5,8	3,0	18,0	13,6
3.500 –	5,8	1,8	17,2	14,6
<b>Total de internações</b>	<b>6,3</b>	<b>3,2</b>	<b>19,6</b>	<b>18,1</b>

superior a 2.500 g. A taxa de hospitalização por diarreia entre as crianças com peso inferior a 2.000 g foi cerca de três a cinco vezes maior quando comparadas aos outros grupos de peso. Na coorte de 1993, a diferença nas taxas de hospitalizações entre os diversos grupos de peso ao nascer foram bem menores.

A distribuição das crianças conforme a ocorrência de hospitalizações por todas as causas de acordo com a renda familiar e o peso ao nascer, em ambas as coortes, pode ser observada na Figura 1. Crianças com peso inferior a 2.500 g foram cerca de duas a três vezes mais hospitalizadas em 1982 e 1993, respectivamente, quando comparadas àquelas com peso superior. Famílias com renda inferior a três salários mínimos mensais foram cerca de duas vezes mais internadas em relação àquelas com renda igual ou maior a este valor, tanto em 1982 quanto em 1993.

Figura 1

Hospitalizações por todas as causas conforme a renda familiar e o peso ao nascer. Pelotas, 1982-83 e 1993-94.



sm: salário mínimo

## Discussão

A pequena diferença observada entre as taxas de hospitalização nos dois estudos pode ser, em parte, atribuída a diferenças metodológicas. Em 1982, o tempo de permanência em hospital, para ser considerado caso, foi menor. Isto elevaria o número de casos em relação a 1993. No entanto, o último estudo de coorte incluiu as crianças que ficaram hospitalizadas desde o nascimento, o que não aconteceu em 1982. É bastante difícil saber qual delas teve maior influência nos resultados.

Assim como em diversos outros estudos, os meninos foram mais hospitalizados que as meninas (Victoria et al., 1994; Jamison et al., 1991). Dentre as variáveis mais diretamente relacionadas à hospitalização, somente a mediana de amamentação mostrou diferença importante em relação ao sexo da criança: os meninos foram amamentados cerca de um mês menos que as meninas. Esta diferença pode explicar, parcialmente, a maior taxa de hospitalização entre meninos, visto que a mediana de amamentação na localidade estudada é bastante baixa (Horta et al., 1996) e em função de o leite materno conferir maior proteção nos primeiros meses de idade, principalmente contra diarreia e pneumonia, as principais causas de internação entre as crianças estudadas (Feachen et al., 1984; César, 1995).

A diferença observada quanto às taxas de hospitalização por diarreia nos dois estudos pode ser atribuída à quase que total ausência de tratamento e manejo desta doença no nível domiciliar em 1982. Naquela ocasião, o tratamento da diarreia com soro caseiro era muito pouco difundido, além de o método preconizado, punhado-pitada, ser raramente utilizado pelas mães (Barros et al., 1989).

Tanto em 1982 como em 1993, a diarreia aparece como uma doença típica das classes mais pobres, com tendência mais acentuada no primeiro estudo, quando as diferenças de renda eram maiores (Victoria et al., 1988). O baixo poder aquisitivo, as más condições de habitação e saneamento, a pouca escolaridade materna, entre outros, continuam a ser os principais determinantes da ocorrência da doença diarreica (Unicef, 1996).

Conforme já demonstrado em outras pesquisas, crianças com maior peso de nascimento foram significativamente menos hospitalizadas, tanto por diarreia, quanto por todas as causas (Victoria et al., 1988; Jamison et al., 1991; Unicef, 1996). No entanto, embora bastante menor, o risco à hospitalização foi similar para crianças com peso igual ou superior a 2.500 g. Portanto, a redução do baixo peso ao nascer daria importante contribuição para a menor ocorrência de hospitalização no primeiro ano de vida.

Os diferenciais observados entre os dois estudos quanto às taxas de hospitalização para crianças cujo peso de nascimento foi inferior a 2.000 g podem ser explicados de duas maneiras: no caso da diarreia, além de esta ser mais prevalente em 1982, o uso de soro reidratante oral no nível domiciliar era pouco comum; logo, os quadros de desidratação eram muito mais freqüentes e mais graves, daí o maior nú-

mero de internações. Em relação a todas as causas, as diferenças encontradas podem ser atribuídas ao fato de, em 1982, crianças hospitalizadas por ocasião do nascimento não terem sido incluídas no estudo, o que não se repetiu em 1993. Além disso, nesta última coorte, era norma de praticamente todos os hospitais da cidade manter a criança hospitalizada até completar 2.000 g. Estes fatores podem explicar as diferenciais observados quanto à hospitalização das crianças de menor peso de nascimento.

Os dados obtidos mostram que, além de a taxa de hospitalização continuar muito elevada entre as crianças estudadas, ela praticamente não se alterou neste período. Os mais pobres e os nascidos com menor peso foram os mais acometidos. Estes achados podem contribuir para o planejamento e otimização de recursos em saúde na localidade estudada, bem como para outras cidades com características semelhantes.

## Agradecimentos

O presente estudo não poderia ser realizado sem a prestímosa colaboração dos acadêmicos dos cursos de Medicina das Universidades Federal e Católica de Pelotas: Benilde Rosa Polo, Osmar Romeu Bonacina, Simone de Menezes Karam e Patrícia Portantioli Manzoli.

## Referências

- BARROS, F. C.; VICTORA, C. G.; BRANCO JR., J. A.; FORSBERG, B.; GONZALEZ-RICHMOND, A.; LEITE, O. C.; MARANHÃO, A. G. K.; MARTINS & R. M.; STEGEMAN, M., 1989. Avaliação do manejo da diarreia em menores de cinco anos no Nordeste do Brasil. *Jornal de Pediatria*, 65:11-12.
- BARROS, F. C.; VICTORA, C. G. & VAUGHAN, J. P., 1990. The Pelotas birth cohort study, 1982-1987. Strategies for following up 6,000 children in a developing country. *Perinatal Pediatric Epidemiology*, 4:267-282.
- CÉSAR, J. A., 1995. *Epidemiologia das Hospitalizações por Pneumonia no Período Pós-Neonatal em Pelotas, RS*. Tese de Mestrado, Pelotas: Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas.
- COSTA, J. S. D., 1993. *Utilização de Serviços Ambulatoriais em Pelotas*. Tese de Mestrado, Pelotas: Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas.
- DEAN, A. G.; DEAN, J. A.; COULOMBIER, D.; BRENDEL, K. A.; SMITH, D. C.; BURTON, A. H.; DICKER, R. C.; SULLIVAN, K.; FAGAN, R. F. & ARNER, T. G., 1994. *Epi Info, Version 6: A Word Processing, Database, and Statistics Program for Epidemiology on Microcomputers*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention.
- FEACHEM, R. G. & KOBLINSKI, M. A., 1984. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: promotion of breast-feeding. *Bulletin of the World Health Organization*, 62:271-291.
- HORTA, B. L.; OLINTO, M. T. A.; VICTORA, C. G.; BARROS, F. C. & GUIMARÃES, P. R. V., 1996. Amamentação e padrões alimentares em crianças de duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cadernos de Saúde Pública*, 12(supl. 1):43-48.
- JAMISON, D. T. & MOSLEY, H., 1991. *Disease Control Priorities in Developing Countries*. New York: Oxford University Press.
- KIRKWOOD, B., 1988. *The Essentials of Medical Statistics*. London: Blackwell Scientific Publications.
- KLERING, L. R., 1992. Análise do desempenho dos municípios do Rio Grande do Sul em 1991. *Análise*, 3:211-253.
- LIMA, M., 1995. *Epidemiologia: Teoria e Prática*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.
- NORUSSIS, M., 1988. *SPSS/PC + V 3.0*. Chicago: SPSS Inc.
- OMS (Organização Mundial da Saúde), 1980. *Classificação Internacional de Doenças. Revisão 1975*. São Paulo: Centro para Classificação de Doenças em Português.
- ROSS, D. A. & VAUGHAN, J. P., 1984. *Health Interview Surveys in Developing Countries*. London: Evaluation and Planning Centre for Health Care.
- ROUQUAYROL, M. Z., 1994. *Epidemiologia e Saúde*. 4ª ed., Rio de Janeiro: Editora Medsi.
- UNICEF (United Nations Children's Fund), 1996. *The State of The World's Children*. New York: Oxford University Press.
- VAUGHAN, J. P. & MORROW, R. H., 1992. *Epidemiologia para os Municípios. Manual para Gerenciamento dos Distritos Sanitários*. São Paulo: Editora Hucitec.
- VICTORA, C. G., 1993. What's a denominator? *The Lancet*, 342:97-99.
- VICTORA, C. G.; BARROS, F. C.; HALPERN, R.; MENEZES, A. M. B.; HORTA, B. L.; TOMASI, E.; WEIDERPASS, E.; CÉSAR, J. A.; OLINTO, M. T. O.; GUIMARÃES, P. R. V.; GARCIA, M. M. & VAUGHAN, J. P., 1996. Estudo longitudinal da população materno-infantil de Pelotas, RS, 1993: aspectos metodológicos e resultados preliminares. *Revista de Saúde Pública*, 30:34-45.
- VICTORA, C. G.; BARROS, F. C. & VAUGHAN, J. P., 1988. *Epidemiologia da Desigualdade: Um Estudo Longitudinal de 6.000 Crianças Brasileiras*. 2ª ed., São Paulo: Hucitec.
- VICTORA, C. G.; FUCHS, S. C.; FLORES, J. A.; FONSECA, W. & KIRKWOOD, B., 1994. Risk factors for pneumonia among children in a Brazilian Metropolitan. *Pediatrics*, 93:977-985.