

## Fatores de risco para internamento por diarreia aguda em menores de dois anos: estudo de caso-controle

Risk factors for hospitalization due to acute diarrhea in children under two years old: a case-control study

Lygia Carmen de Moraes Vanderlei <sup>1</sup>

Gisélia Alves Pontes da Silva <sup>2</sup>

José Uelers Braga <sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Núcleo de Epidemiologia, Instituto Materno-Infantil de Pernambuco.  
Rua dos Coelhos 300, Recife, PE 50070-550, Brasil.  
nepi@imip.org.br  
lygiacarmen@hotmail.com

<sup>2</sup> Departamento Materno-Infantil, Universidade Federal de Pernambuco.  
Av. Prof. Moraes Rego 1235, Cidade Universitária, Recife, PE 50670-901, Brasil.  
gisapontes@uol.com.br

<sup>3</sup> Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.  
Rua São Francisco Xavier 524, 7ª andar, Rio de Janeiro, RJ 20559-900, Brasil.  
uelers@openlink.com.br

**Abstract** *The aim of this study was to investigate the socioeconomic, demographic, and biological determinants of hospitalization due to acute diarrhea (AD) in children under two years old. The hospital-based, case-control study was conducted from May to October 1997 in a pediatric hospital in Recife, Pernambuco, Brazil. Cases (n = 185) were children hospitalized due to AD, and controls (n = 185) were children with various diseases (except AD) presenting in the previous 15 days in the same area and time period. Data analysis used the Epi Info and Stata software. Odds ratios and 95% confidence intervals were calculated by multiple logistic regression to control confounding factors, considering a hierarchical risk factor model. Investigation using the proposed model showed an association between hospitalization due to AD and packed earth or plank floors in the house, greater multiparity, age of child under six months, and severity of bouts of diarrhea, which depended on the interaction between unfavorable socioeconomic conditions, younger age of the child, and severity of the diarrhea.*

**Key words** *Child Health; Infantile Diarrhea; Hospitalization; Risk Factors*

**Resumo** *O objetivo deste estudo foi investigar a associação entre determinantes sócio-econômico-demográficos e biológicos e hospitalização por diarreia aguda (DA) em menores de dois anos. Utilizou-se estudo tipo caso-controle de base hospitalar no período de maio a outubro de 1997, em hospital pediátrico de nível terciário em Recife, Pernambuco. Os casos (n = 185) foram crianças internadas por DA e os controles (n = 185) foram crianças com doenças ambulatoriais, exceto diarreia, que tinham apresentado a doença nos últimos 15 dias, atendidas no mesmo local e período. Utilizaram-se os programas Epi Info e Stata para a análise dos dados. Foram calculados o odds ratio e os intervalos de confiança de 95% por meio da técnica de regressão logística múltipla, para o controle dos fatores de confusão, considerando um modelo hierarquizado dos fatores de risco. A investigação mediante o modelo proposto mostrou existência de associação entre internamento por DA e piso de terra ou tábuas, paridade das mães igual a cinco ou mais filhos, criança menor de seis meses e gravidade dos episódios, que depende da interação entre condições sócio-econômicas desfavoráveis, baixa idade das crianças e episódio diarreico grave.*

**Palavras-chave** *Saúde Infantil; Diarreia Infantil; Hospitalização; Fatores de Risco*

## Introdução

A doença diarreica ainda persiste como um problema de saúde pública, sendo uma das principais causas de mortalidade infantil nos países subdesenvolvidos, salientando-se que tais óbitos são considerados um indicador de situações de pobreza (Sczwarzwald et al., 1997).

Apesar do declínio no número de internamentos infantis por diarreia aguda em todo o mundo, com o advento da Terapia de Reidratação Oral (UNICEF, 1992) sua ocorrência ainda assume importância relevante (WHO, 1999). No Nordeste brasileiro e no interior de Pernambuco, a diarreia é a primeira causa de hospitalização entre os menores de cinco anos, perdendo essa posição apenas para as pneumonias, na Região Metropolitana do Recife (INAN/IMIP/DN-UFPE/SES-PE, 1998).

Os fatores de risco associados ao internamento por diarreia aguda podem ser explicados dentro de um modelo multicausal que inclui uma extensa quantidade de variáveis sócio-econômico-demográficas, biológicas e culturais inter-relacionadas (Fuchs et al., 1996).

Há uma importante documentação na literatura abordando a associação inversamente proporcional existente entre internamento por diarreia e baixo poder aquisitivo familiar (Clayson & Merson, 1990; Fuchs et al., 1996; Victora & Barros, 1989; Victora et al., 1989), o mesmo ocorrendo em relação à falta de disponibilidade de água domiciliar e risco de ocorrência de episódio diarreico grave (Fuchs et al., 1996). Relacionando suprimento de água e saneamento ambiental, um estudo de intervenção demonstrou redução de 65% da mortalidade por diarreia entre as crianças com a melhoria das condições de saneamento e de aporte de água (Esrey et al., 1985). Quanto à associação entre lixo ambiental e diarreia infantil, uma pesquisa realizada em Salvador, Bahia, demonstrou o risco de ocorrência da doença quase quatro vezes maior entre crianças residentes em locais onde não havia coleta de lixo (Rêgo, 1996).

Numerosas pesquisas relatam a associação inversa existente entre educação materna e risco de diarreia na infância (Desai & Alva, 1998; Esrey et al., 1985; Fuchs et al., 1996; Vásquez et al., 1996), ficando demonstrado que, quanto menor o nível de escolaridade das mães, mais frequentes e graves são os episódios.

Entre os determinantes biológicos, vários estudos demonstram a existência de associação entre a idade da criança, morbidade e gravidade do episódio diarreico, sendo o risco de óbito mais elevado entre os menores de seis meses (Fuchs et al., 1996; Islam et al., 1996; Mota et al.,

1994; Vásquez et al., 1996). Igualmente, a associação entre doença diarreica e estado nutricional das crianças está amplamente documentada, de forma que a desnutrição infantil, associada ou não ao baixo peso ao nascer, é um dos determinantes da morte por diarreia (Fuchs et al., 1996; Islam et al., 1996).

A gravidade da doença diarreica, que determina a hospitalização, pode ser medida pelo número de evacuações, sendo considerado como diarreia grave um número superior a sete evacuações ao dia (Alam et al., 1989).

No presente estudo, estruturou-se um modelo teórico com variáveis associadas à morbidade por diarreia, enfatizando-se o determinismo sócio-econômico-demográfico como o principal fator desencadeador da sucessão de eventos que culmina com a complicação da doença e a conseqüente hospitalização das crianças acometidas.

O objetivo deste estudo foi o de investigar a associação existente entre os determinantes sócio-econômico-demográficos e biológicos e o internamento por diarreia aguda em menores de dois anos atendidos num hospital de referência.

## Casística e métodos

A pesquisa foi desenvolvida no Hospital Geral de Pediatria do Instituto Materno-Infantil de Pernambuco (IMIP), no período de maio a outubro de 1997. A população de estudo foi composta por todas as crianças menores de dois anos atendidas no Serviço de Pronto Atendimento do IMIP.

Realizou-se um desenho analítico do tipo caso-controle de base hospitalar, entre outras vantagens, pela sua segurança em identificar e quantificar fatores de risco para doença diarreica. Os casos foram constituídos de crianças internadas por complicação de episódio diarreico agudo, com até cinco dias de duração. Os controles constituíram-se de crianças do mesmo grupo etário, com doenças ambulatoriais, exceto diarreia, no momento da consulta ou até dois dias atrás, que tivessem apresentado episódio diarreico nos últimos 15 dias, com resolução domiciliar, e que nunca foram hospitalizadas por diarreia. Foram excluídas crianças sem acompanhamento das mães.

A diarreia foi definida segundo a percepção da mãe sobre a presença da doença em seu filho. A *variável dependente* foi representada pela ocorrência ou não de internamento por diarreia aguda. As *variáveis independentes* foram representadas pelos fatores de risco sócio-econômico-demográficos e biológicos. Os fatores

sócio-econômico-demográficos são: (a) *Fatores domiciliares* – tipo de piso (cerâmica/cimento ou terra/tábua), número de cômodos (1-2; 3-4; 5 ou mais), número de pessoas (1-4; 5 ou mais); (b) *Fatores ambientais* – fonte de água (encanada dentro de casa; fora de casa; de cacimba), destino do lixo (coletado em casa; fora de casa; enterrado/queimado; a céu aberto), esgotamento sanitário (fossa séptica; fossa seca/a céu aberto); (c) *Fatores relativos ao suporte familiar* – trabalho materno fora de casa, rede de suporte (pessoas que ficam com a criança na ausência da mãe, ao menos uma vez por semana, no mínimo por 4 horas) e idade do guardião da criança (até 19 anos; 20 ou mais); (d) *Fatores maternos* – idade (até 19 anos; 20 ou mais), paridade (até 2 filhos; 3-4; 5 ou mais); mãe analfabeta. Os fatores de risco biológicos: (a) *Grupo etário das crianças* (< 6 meses; 6-12 meses; 12 a 24 meses); (b) *Gravidade do episódio diarréico* (leve, até 5 evacuações/dia; moderado, entre 6 e 10; grave, 11 ou mais) e (c) *Diarréia prévia*.

Realizou-se um estudo-piloto para estabelecer a proporção de crianças expostas aos fatores de risco sócio-econômico-demográficos. O tamanho da amostra calculado foi de 370 crianças (185 casos e 185 controles). Utilizou-se o programa Epi Info (alfa = 5%; beta = 20%; razão caso/controle de 1:1). Elaborou-se um formulário com questões pré-codificadas que foi testado e reajustado no estudo-piloto. As entrevistas eram realizadas apenas com as mães das crianças incluídas na pesquisa. Após revisão e codificação dos formulários, as informações eram digitadas com dupla entrada no banco de dados. A pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética do Núcleo de Pesquisas do IMIP.

As variáveis estudadas foram agrupadas em categorias conforme a distribuição de frequência. Posteriormente, realizou-se a análise univariada. Para a análise estatística utilizou-se o teste do qui-quadrado de Pearson, com correção de Yates (ou o teste exato de Fisher, quando necessário). Realizou-se também o teste do qui-quadrado para tendência na análise das variáveis categóricas ordenadas. O nível de confiança estatístico foi de 95%. Para a análise epidemiológica, foi calculado inicialmente o *odds ratio* (OR) não ajustada, sua estimativa pontual e seu intervalo de confiança de 95%. Considerou-se a existência de associação entre as variáveis quando o OR diferiu de 1 (fator de risco se  $OR > 1$  e fator de proteção se  $OR < 1$ ), considerando a precisão da estimativa. Para identificação e controle dos fatores de confusão foram realizadas análises estratificada (não apresentada) com o aplicativo Epi Info e multivariada com o programa Stata 6.0.

A análise multivariada, realizada por meio da regressão logística não condicional, obedeceu ao modelo hierárquico (Victora et al., 1997) proposto na Figura 1. Nesse modelo, foi enfatizado o determinismo sócio-econômico-demográfico como o principal fator desencadeador, direto ou indireto, da sucessão de eventos que culminaram com a complicação da diarréia aguda e a conseqüente hospitalização das crianças acometidas, exceção feita aos fatores biológicos inerentes à criança. A inclusão de cada variável dependeu da significância estatística aferida pelo teste de razões de verossimilhança. No modelo final restaram as variáveis que, acrescidas ao modelo, apresentavam um valor  $p < 0,10$  quando ajustadas pelas variáveis dos níveis superiores e do mesmo nível.

Figura 1

Modelo hierarquizado da determinação da internação por diarréia aguda.

Nível distal	Nível intermediário	Nível proximal
<b>Fatores ambientais</b> Fonte de água: cacimba ou outra fonte Destino do lixo: a céu aberto Esgoto: fossa seca ou a céu aberto	<b>Fatores maternos</b> Mãe analfabeta Idade da mãe: até 19 anos Paridade: 5 ou mais	<b>Fatores individuais</b> Idade da criança: > 6 meses Criança do sexo feminino Quadro clínico grave Diarréia prévia
<b>Fatores domiciliares</b> Piso de terra ou tábua Domicílio com 1 ou 2 cômodos 5 ou mais pessoas cohabitando		
<b>Fatores relativos a suporte familiar</b> Trabalho materno Presença de rede de suporte Idade do guardião: até 19 anos		

## Resultados

Foram estudadas 370 crianças, 185 casos e 185 controles, sendo 72% menores de um ano, não havendo diferenças quanto ao sexo. Não houve recusas.

A Tabela 1 mostra que as variáveis *ambientais* estiveram associadas ao internamento por diarreia. A análise de tendência sugere um risco progressivo conforme a crescente inadequação na obtenção de água e na destinação do lixo; no entanto, após o controle dos fatores de confusão, essas variáveis deixaram de apresentar associação estatística.

Observa-se na Tabela 2, referente às variáveis *domiciliares*, que, de acordo com a análise não ajustada, os riscos mais elevados de internamento ocorreram para as crianças que residiam em casas com piso precário, número de moradores elevado e número de cômodos reduzido, tendo a análise de tendência mostrado risco progressivo com esta redução. Contudo, após a análise de regressão logística, apenas a variável *tipo de piso* manteve-se associada à hospitalização.

Na Tabela 3, relativa às variáveis representativas do *suporte familiar*, observa-se que apenas a *idade do guardião* esteve associada ao risco de internamento, e que as demais variáveis desse bloco não se mantiveram associadas ao

risco de hospitalização após o controle dos fatores de confusão.

Com referência às *variáveis maternas* mostradas na Tabela 4, todas estiveram associadas ao internamento por diarreia com a OR não ajustada, com exceção da *idade*, havendo tendência à progressão do risco com o aumento do número de filhos. Entretanto, apenas a variável *paridade* permaneceu associada ao risco após a análise de regressão logística.

A Tabela 5 mostrou a associação entre internamento por diarreia e *idade das crianças*, havendo tendência à progressão do risco com diminuição do grupo etário, variável que manteve-se associada ao risco após o ajuste para os fatores de confusão. Ainda na Tabela 5, observou-se que, com a OR não ajustada, a história de *diarreia prévia* foi um fator de proteção, e que a *gravidade do episódio diarreico* esteve associada com o internamento por diarreia. A análise de tendência sugeriu que há progressão no risco com a maior gravidade do episódio, tendo essa variável permanecido associada ao risco de hospitalização após o controle dos fatores de confusão.

A Tabela 6 mostra as variáveis que permaneceram associadas ao internamento das crianças após o ajuste dos fatores de confusão. Os variáveis *ambientais* e as relativas ao *suporte familiar* não apresentaram associação. As variáveis

Tabela 1

Risco de internamento por diarreia aguda segundo variáveis de condições ambientais.  
Instituto Materno-Infantil de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil, maio a outubro/1997.

Variáveis	Internamento				OR não ajustada	IC de 95%	$\chi^2$	p
	Sim		Não					
	n (185)	%	n (185)	%				
<b>Fonte de água</b>								
Encanada dentro de casa	90	48,6	138	74,6	1,00			
Encanada fora de casa	58	31,4	30	16,2	2,96	1,72-5,13		
Cacimba/outros	37	20,0	17	9,2	3,34	1,70-6,60	$\chi^2 = 23,04^*$	p < 0,01
<b>Destino do lixo</b>								
Coleta domiciliar	95	51,3	126	68,1	1,00			
Enterrado/queimado	12	6,5	9	4,9	1,77	0,66-4,82		
Coleta fora de casa	27	14,6	20	10,8	1,79	0,90-3,57		
A céu aberto	51	27,6	30	16,2	2,25	1,29-3,94	$\chi^2 = 10,79^*$	p < 0,01
<b>Esgotamento sanitário**</b>								
Fossa séptica	86	58,9	107	84,3	1,00			
Fossa seca/céu aberto	60	41,1	20	15,7	3,73	2,02-6,96	$\chi^2 = 19,86^{***}$	p < 0,01

\*  $\chi^2$  para tendência.

\*\* Exclui ligado à rede geral (casos = 146; controles = 127).

\*\*\* Correção de Yates.

Tabela 2

Risco de internamento por diarreia aguda segundo características de moradia e número de pessoas no domicílio. Instituto Materno-Infantil de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil, maio a outubro/1997.

Variáveis	Internamento				OR não ajustada	IC de 95%	$\chi^2$	p
	Sim n (185)	%	Não n (185)	%				
<b>Piso</b>								
Cerâmica/cimento	146	78,9	177	95,7	1,00			
Terra/tábua	39	21,1	8	4,3	5,91	2,55-14,08	$\chi^2 = 21,29^*$	p < 0,01
<b>Número de cômodos</b>								
5 ou mais	74	40,0	106	57,3	1,00			
3 ou 4	54	29,2	51	27,6	1,52	0,91-2,54		
1 ou 2	57	30,8	28	15,1	2,92	1,64-5,20	$\chi^2 = 15,42^{**}$	p < 0,01
<b>Número de pessoas</b>								
1 a 4	84	45,4	109	58,9	1,00			
5 ou mais	101	54,6	76	41,1	1,72	1,12-2,66	$\chi^2 = 6,24^*$	p < 0,05

\* Correção de Yates.

\*\*  $\chi^2$  para tendência.

Tabela 3

Risco de internamento por diarreia aguda segundo trabalho materno fora de casa, existência de rede de suporte e idade do guardião. Instituto Materno-Infantil de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil, maio a outubro/1997.

Variáveis	Internamento				OR não ajustada	IC de 95%	$\chi^2$	p
	Sim n (185)	%	Não n (185)	%				
<b>Trabalho materno</b>								
Não	149	80,5	135	73,0	1,00			
Sim	36	19,5	50	27,0	0,65	0,39-1,10	$\chi^2 = 2,56^*$	p = 0,11
<b>Rede de suporte</b>								
Sim	94	50,8	101	54,6	1,00			
Não	91	49,2	84	45,4	1,16	0,76-1,79	$\chi^2 = 0,39^*$	p = 0,53
<b>Idade do guardião (anos)**</b>								
20 ou mais	63	67,7	88	88,9	1,00			
Até 19	30	32,3	11	11,1	3,81	1,67-8,86	$\chi^2 = 11,54^*$	p < 0,01

\* Correção de Yates.

\*\* Entre as que possuem rede de suporte (casos = 93; controles = 99; um caso e dois controles não responderam).

Tabela 4

Risco de internamento por diarreia aguda segundo variáveis relacionadas às mães.  
Instituto Materno-Infantil de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil, maio a outubro/1997.

Variáveis	Internamento				OR não ajustada	IC de 95%	$\chi^2$	p
	Sim n (185)	%	Não n (185)	%				
<b>Idade (anos)</b>								
20 ou mais	137	74,1	152	82,2	1,00			
Até 19	48	25,9	33	17,8	1,61	0,95-2,74	$\chi^2 = 3,10^*$	p = 0,08
<b>Paridade</b>								
Até 2 filhos	117	63,2	152	82,2	1,00			
3 ou 4 filhos	40	21,6	25	13,5	2,08	1,15-3,76		
5 ou mais	28	15,2	8	4,3	4,55	1,89-11,28	$\chi^2 = 19,06^{**}$	p < 0,01
<b>Alfabetização</b>								
Sim	120	64,9	165	89,2	1,00			
Não	65	35,1	20	10,8	4,47	2,49-8,08	$\chi^2 = 29,57^*$	p < 0,01

\* Correção de Yates.

\*\*  $\chi^2$  para tendência.

Tabela 5

Risco de internamento por diarreia aguda segundo o grupo etário das crianças, diarreia prévia e gravidade do quadro clínico. Instituto Materno-Infantil de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil, maio a outubro/1997.

Variáveis	Internamento				OR não ajustada	IC de 95%	$\chi^2$	p
	Sim n (185)	%	Não n (185)	%				
<b>Grupo etário (meses)</b>								
12-24	30	16,2	75	40,5	1,0			
6-12	38	20,6	79	42,7	1,2	0,65-2,22		
0-6	117	63,2	31	16,8	9,44	5,05-17,62	$\chi^2 = 69,01^*$	p < 0,01
<b>Diarreia prévia</b>								
Não	122	65,9	83	44,9	1,00			
Sim	63	34,1	102	55,1	0,42	0,27-0,65	$\chi^2 = 15,80^{**}$	p < 0,01
<b>Gravidade do episódio***</b>								
Leve	82	45,3	120	65,6	1,00			
Moderada	54	29,8	49	26,8	1,61	0,97-2,69		
Grave	45	24,9	14	7,6	4,70	2,31-9,71	$\chi^2 = 22,66^*$	p < 0,01

\*  $\chi^2$  para tendência.

\*\* Correção de Yates.

\*\*\* Casos = 181; controles = 183 (quatro casos e dois controles não responderam).

*biológicas*, componentes do nível proximal de determinação, demonstraram os maiores riscos para a hospitalização, *idade da criança* (OR = 6,36) e *gravidade do episódio* (OR = 4,77), seguidas pela variável *piso de terra/tábua*, componente do nível distal (OR = 3,18) e pela variável do bloco intermediário, *paridade materna* (OR = 1,9).

## Discussão

Os resultados do presente estudo reafirmam a inter-relação existente entre os diferentes fatores de risco envolvidos no agravamento da diarreia aguda e o conseqüente internamento das crianças. Os determinantes exclusivamente biológicos parecem ter sofrido influência dos determinantes sócio-econômico-demográficos (Oliveira & Mendes, 1995).

Com referência às condições sócio-econômico-demográficas, a análise não ajustada mostrou a associação existente entre hospitalização por diarreia aguda em crianças menores de dois anos e a vulnerabilidade de sua situação de vida, sendo evidenciado pelos maiores riscos entre aquelas que viviam em domicílios de construção precária, grande densidade populacional e com piores condições de saneamento básico. Sabe-se que as condições ambientais desempenham um importante papel no nível de vida, pela proteção resultante dos serviços de esgotamento sanitário, aporte de água e coleta de lixo adequados (Tavares & Monteiro, 1994). Além disso, crianças residentes em locais com condições insatisfatórias de saneamento estão mais expostas a contaminação ambiental e a desenvolver episódios diarréicos mais severos (Gorter et al., 1998; Vásquez et al., 1999). Contudo, após o ajuste dos fatores de confusão, apenas a presença do piso de terra ou tábua permaneceu como um fator de risco independente para hospitalização, sendo neste estudo a variável que revelou indiretamente as precárias condições de vida das crianças hospitalizadas.

Com relação ao esgotamento sanitário, é provável que tenha havido um importante viés de informação, uma vez que as mães informavam presença de saneamento quando apenas existiam tubulações que drenavam diretamente para os riachos ou marés, o que certamente contribuiu para a não-deteção de significância estatística para essa variável quando se realizou a regressão logística.

Entre as variáveis maternas, apenas a idade não esteve relacionada com o risco de internamento por diarreia na análise sem ajustamento, apesar de várias pesquisas demonstrarem que filhos de mães adolescentes têm o risco de

Tabela 6

Regressão logística múltipla dos fatores de risco para internamento por diarreia aguda. Instituto Materno-Infantil de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil, maio a outubro/1997.

Variáveis	OR ajustada	IC 95%
<b>Fatores domiciliares</b>		
Piso de terra ou barro	3,18	1,19-8,45
<b>Fatores maternos</b>		
Paridade igual ou maior que 5	1,90	1,01-3,57
<b>Fatores biológicos</b>		
Idade da criança menor que 6 meses	6,36	3,61-11,22
Gravidade do episódio	4,77	2,20-10,34

agravamento do episódio diarréico aumentado, por estarem menos preparadas para o manejo do episódio (Fuchs et al., 1996). Após o controle dos fatores de confusão, só a variável paridade (5 ou mais filhos) permaneceu como fator de risco independente para a hospitalização. Neste estudo, o padrão reprodutivo materno poderá ter contribuído com um peso maior no risco de hospitalização das crianças. É importante que se leve em consideração que mulheres com elevado número de filhos provavelmente vivem em situação sócio-econômica desfavorável, com presumível acesso limitado a uma rede de serviços públicos de saúde adequada – principalmente consultas de pré-natal e educacionais, o que poderá ter contribuído para o agravamento do episódio pelo seu desconhecimento do modo de contágio e do satisfatório manejo da doença.

Muitos estudos demonstram a associação existente entre baixa escolaridade materna e risco de internamento por diarreia (Cleland & Gineken, 1988; Hussain & Smith, 1999; Vásquez et al., 1996; Yoon et al., 1996). Leal et al. (1990) demonstraram que, quanto maior a escolaridade, maior a capacidade de manejo do episódio pelas mães, tanto pela melhor compreensão dos sinais de gravidade quanto pela procura oportuna dos serviços de saúde. Este estudo, porém, não detectou tal associação, e não podemos analisar o impacto dessa variável. Isso poderia ser explicado porque provavelmente a educação materna não é um fator de risco independente das condições de vida, sendo apontada por alguns autores como um indicador da situação socioeconômica da família (Desai & Alva, 1998; Fuchs & Victora, 2002; Fuchs et al., 1996; Guimarães, 1998).

Neste estudo, o trabalho materno fora de casa e a existência de rede de suporte não apresentaram associação com o risco de internamento, concordante com outros estudos (Fuchs & Victora, 2002; Fuchs et al., 1996; Gonzalez, 1998). No entanto, sua importância recaiu na faixa etária do guardião da criança, como demonstrado pelo maior risco de internamento entre as crianças que ficavam sob a guarda de adolescentes na ausência das mães, por não terem legitimidade para exercer a tarefa a eles delegada. Esse fator, porém, não se manteve associado à hospitalização após o controle do confundimento.

Quanto aos determinantes biológicos, estes foram de fato necessários para que ocorressem os internamentos e apresentaram os maiores riscos independentes, pois as crianças hospitalizadas tinham, na sua maioria, menos de 6 meses de vida e episódios diarréicos mais graves. O sinergismo existente entre evolução desfavorável do episódio diarréico e baixa idade conta com vasta documentação científica (Fuchs & Victora, 2002; Fuchs et al., 1996; Islam et al., 1996; Victora & Barros, 1989). As crianças menores de seis meses, por sua fragilidade biológica, são o grupo mais vulnerável, especialmente em condições adversas, tanto ao adoecimento por diarreia quanto ao agravamento da doença que determina a hospitalização. Associam-se a esse fato as condições próprias do agente infeccioso, que pode ser extremamente virulento e patogênico, isto é, com alto poder de infectar e produzir a doença.

O fato de o episódio diarréico anterior ter resultado em fator de proteção reforça o conceito de que a experiência vivenciada pelas mães com a doença prévia pode contribuir para um manejo mais adequado do episódio atual, reduzindo o risco de internamento. No entanto, essa variável não apresentou associação estatística após a regressão logística.

É importante considerar que, como esta pesquisa envolve um grande número de variáveis explanatórias, a possibilidade de confundimento ou multicolinearidade poderá estar sempre presente, além dos aspectos que não foram estudados – por exemplo, na avaliação da gravidade do quadro clínico, não se consideraram nem o agente etiológico nem os aspectos relacionados à qualidade da assistência prestada, que podem ter funcionado como mais um fator de risco para o desfecho.

Finalmente, o estudo foi capaz de mostrar a existência de diferenças importantes no risco de internamento por diarreia aguda em menores de dois anos, evidenciando que a maioria das crianças hospitalizadas provinha de famílias com condições de vida mais precárias, suas mães tinham um grande número de filhos e eram lactentes menores de seis meses, com quadro diarréico mais grave do que as do grupo de controle. A identificação dos fatores de risco para a complicação da diarreia aguda permite uma abordagem mais ampla do problema com o objetivo de evitá-lo.

## Referências

- ALAM, N.; HENRY, F. J. & RAHAMAN, M. M., 1989. Reporting errors in one-week diarrhoeal recall surveys: Experience from a prospective study in rural Bangladesh. *International Journal of Epidemiology*, 18:697-700.
- CLAESON, M. & MERSON, M. H., 1990. Global progress in the control of diarrhoeal diseases. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 9:345-355.
- CLELAND, J. G. & GINNEKEN, G. K., 1988. Maternal education and child survival in developing countries: The search for pathways of influence. *Social Science and Medicine*, 27:1357-1366.



- DESAI, S. & ALVA, S., 1998. Maternal education and child health: Is there a strong causal relationship? *Demography*, 35:71-81.
- ESREY, S. A.; FEACHEM, R. G. & HUGHES, J., 1985. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: Improving water supplies and excreta disposal facilities. *Bulletin of the World Health Organization*, 63:57-72.
- FUCHS, S. C. & VICTORA, C. G., 2002. Risk and prognostic factors for diarrheal disease in Brazilian infants: A special case-control design application. *Cadernos de Saúde Pública*, 18:773-782.
- FUCHS, A. R.; VICTORA, C. G. & FACHEL, J., 1996. Modelo hierarquizado: Uma proposta de modelagem aplicada à investigação de fatores de risco para diarreia grave. *Revista de Saúde Pública*, 30:168-178.
- GONZALEZ, E. S. C., 1998. *Cuidado Infantil para Crianças Menores de Dois Anos e Características Maternas em Comunidades de Baixa Renda de Olin-da e Recife*. Dissertação de Mestrado, Recife: Instituto Materno-Infantil de Pernambuco.
- GORTER, A. C.; SANDIFORD, P.; PAUW, J.; MORALES, P.; PEREZ, R. M. & ALBERTS, H., 1998. Hygiene behaviour in rural Nicaragua in relation to diarrhoea. *International Journal of Epidemiology*, 27: 1090-1100.
- GUIMARÃES, M. J. B., 1998. *Mortalidade Infantil e Condição de Vida: Uma Análise da Desigualdade Espacial no Recife*. Dissertação de Mestrado, Recife: Instituto Materno-Infantil de Pernambuco.
- HUSSAIN, T. M. & SMITH, J. F., 1999. The relationship between maternal work and other socio-economic factors and child health in Bangladesh. *Public Health*, 113:299-302.
- ISLAM, M. A.; RAHMAN, M. M.; MAHALANABIS, D. & RHAMAN, A. K., 1996. Death in a diarrhoeal cohort of infants and young children soon after discharge from hospital: Risk factors and causes by verbal autopsy. *Journal of Tropical Pediatrics*, 42:342-347.
- LEAL, M. C.; SILVA, R. I. & GAMA, S. G. N., 1990. Percepção materna da desidratação em crianças com diarreia. Estudo de concordância com o diagnóstico médico. *Revista de Saúde Pública*, 24:196-203.
- MOTA, J. A. C.; NORTON, R. C. & LEÃO, E., 1994. Diarreia aguda na infância. In: *Doenças do Aparelho Digestivo na Infância* (F. J. Penna Filho & J. A. C. Mota, org.), pp. 7-10, Rio de Janeiro: Medsi.
- OLIVEIRA, J. S., 1993. *O Traço da Desigualdade Social no Brasil*. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- OLIVEIRA, L. A. P. & MENDES, M. M. S., 1995. Mortalidade infantil no Brasil: Uma avaliação de tendências recentes. In: *Os Muitos Brasis – Saúde e População na Década de 80* (M. C. S. Minayo, org.), pp. 291-303, São Paulo: Editora Hucitec/Rio de Janeiro: ABRASCO.
- INAN (Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição)/IMIP (Instituto Materno-Infantil de Pernambuco)/DN-UFPE (Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco)/SES-PE (Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco), 1998. *II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição: Saúde, Nutrição, Alimentação e Condições Sócio-Econômicas no Estado de Pernambuco – 1997*. Recife: INAN/IMIP/DN-UFPE/SES-PE.
- RÊGO, R. C. F., 1996. *Destino dos Dejetos, Lixo e Diarreia Infantil em uma Comunidade Periurbana de Salvador, Bahia*. Dissertação de Mestrado, Salvador: Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia.
- SCZWARCOWALD, C. L.; LEAL, M. C.; CASTILHO, E. A. & ANDRADE, C. L. T., 1997. Mortalidade infantil no Brasil: Belíndia ou Bulgária? *Cadernos de Saúde Pública*, 13:503-516.
- TAVARES, R. & MONTEIRO, M. F. G., 1994. População e condição de vida. In: *Saúde e Sociedade no Brasil – Anos 80* (R. Guimarães & R. Tavares, org.), pp. 43-72, Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância), 1992. *Crianças e Adolescentes em Pernambuco: Saúde, Educação e Trabalho*. Brasília: UNICEF.
- VAZQUEZ, M. L.; MOSQUERA, M.; GONZALEZ, E. S.; VERAS, I. C. L.; LUZ, E. O.; ARRUDA, B. C. G. & BATTISTA FILHO, M., 1996. *Diarreia e Infecções Respiratórias: Um Estudo de Intervenção Educativa no Nordeste do Brasil. 1991-1994*. Scientific Series of the International Bureau 38. Jülich: KFA.
- VICTORA, C. G. & BARROS, F. C., 1989. *Epidemiologia da Desigualdade*. São Paulo: Editora Hucitec.
- VICTORA, C. G.; HUTTLY, S. R.; FUCHS, S. C. & OLINTO, M. T., 1997. The hole of conceptual frameworks in epidemiological analysis: A hierarchical approach. *International Journal of Epidemiology*, 26:224-227.
- VICTORA, C. G.; SMITH, P. G.; VAUGHAN, J. P.; NOBRE, L. C.; LOMBARDI, C. & TEIXEIRA, A. M. B., 1989. Infant feeding and deaths due diarrhoea – A case-control study. *American Journal of Epidemiology*, 129:1032-1041.
- WHO (World Health Organization), 1999. *The World Health Report*. Geneva: WHO.
- YOON, P. W.; BLACK, R. E.; MOULTON, L. H. & BECKER, S., 1996. Effect of not breastfeeding on the risk of diarrheal and respiratory mortality in children under 2 years of age in Metro Cebu, The Philippines. *American Journal of Epidemiology*, 143: 1142-1148.

Recebido em 12 de julho de 2000

Versão final reapresentada em 8 de julho de 2002

Aprovado em 13 de novembro de 2002