



Temporal trends and inequality in under-5 mortality from diarrhea

Tendência temporal e desigualdades na mortalidade por diarreias em menores de 5 anos

Lígia C. F. L. Melli¹, Eliseu A. Waldman²

Resumo

Objetivo: Analisar a tendência da mortalidade por diarreia entre menores de 5 anos, no município de Osasco (SP), entre 1980 e 2000.

Métodos: Trata-se de estudo observacional com dois delineamentos. Um descritivo, que toma o indivíduo como unidade do estudo, e outro ecológico, analisando agregado populacional que incluiu análise de séries temporais. A fonte de dados foi o sistema de informação de mortalidade do Estado de São Paulo e censos de 1980, 1991 e 2000. Descreveu-se a variação sazonal e para a análise de tendência aplicaram-se modelos *log* lineares de regressão polinomiais, utilizando-se variáveis sociodemográficas da criança e da mãe. Foram analisadas a evolução de indicadores sociodemográficos do município de 1980 a 2000, as taxas médias de mortalidade por diarreia nos menores de 5 anos e seus diferenciais por distrito nos anos 90.

Resultados: Dos 1.360 óbitos, 94,3 e 75,3% atingiram, respectivamente, menores de 1 ano e de 6 meses. O declínio da mortalidade foi de 98,3%, com deslocamento da sazonalidade do verão para o outono. A mediana da idade elevou-se de 2 meses nos primeiros períodos para 3 meses no último. O resíduo de óbitos manteve-se entre filhos de mães de 20 a 29 anos e escolaridade < 8 anos. O risco relativo entre o distrito mais atingido e a taxa média do município diminuiu de 3,4 para 1,3 do primeiro para o segundo quinquênio dos anos 90.

Conclusão: Nossos resultados apontam uma elevação da idade mais vulnerável e a provável mudança do agente mais frequentemente associado ao óbito por diarreia.

J Pediatr (Rio J). 2009;85(1):21-27: Diarreia, mortalidade na infância, séries temporais, indicadores sociais, indicadores econômicos.

Introdução

Assistimos nas últimas décadas significativa diminuição da morbimortalidade por doença diarreica na infância em todo

Abstract

Objective: To analyze the trend in mortality due to diarrhea among children under 5 in the town of Osasco (SP), Brazil, between 1980 and 2000.

Methods: This is a descriptive observational study with two different designs, the first using individuals as the unit of study, and the other ecological, using groups of individuals as units of observation and including time series analysis. Data were obtained from the state of São Paulo information system of deaths and the results of the 1980, 1991 and 2000 censuses. Seasonal variations were described and log linear polynomial regression models were employed to analyze trends, using the sociodemographic characteristics of mothers and their children. Analyses were carried out of the changes in the town's sociodemographic indicators from 1980 to 2000, the average mortality rates among under-5s due to diarrhea and the differences between districts during the 1990s.

Results: There were a total of 1,360 deaths, 94.3% of which were before 1 year of age and 75.3% of which were before 6 months. There was a 98.3% reduction in mortality and the period of peak mortality shifted from summer to autumn/fall. The median age at death increased from 2 months at the first three quinquennium of study to 3 months at the last. The residual deaths were among the children of mothers aged 20 to 29 years and of mothers who had spent less than 8 years in education. The relative risk between the worst-affected district and the average rate for the town reduced from 3.4 to 1.3 from the first 5 years of the 1990s to the second half of the decade.

Conclusions: Our results demonstrate an increase in the age of greatest vulnerability and indicate that it is probable that the agent most often linked with mortality due to diarrhea has changed.

J Pediatr (Rio J). 2009;85(1):21-27: Diarrhea, infant mortality, time-series, social indicators, economic indicators.

o país^{1,2}, acompanhando a melhora de indicadores socioeconômicos, demográficos e de saúde. Dentre esses indicadores, destacam-se a ampliação da cobertura dos serviços de saneamento básico, diminuição da desnutrição infantil,

1. Mestre, Centro Universitário FIEO (UNIFIEO), Osasco, SP.

2. Doutor, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP.

Texto baseado na dissertação de mestrado em Saúde Pública da primeira autora, intitulada "Evolução da mortalidade por diarreias em menores de cinco anos no município de Osasco, 1980 a 2000", defendida na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

Como citar este artigo: Melli LC, Waldman EA. Temporal trends and inequality in under-5 mortality from diarrhea. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85(1):21-27.

Artigo submetido em 21.07.08, aceito em 15.10.08.

doi:10.2223/JPED.1856

aumento da cobertura vacinal³, do aleitamento materno, da escolaridade materna, do acesso a serviços de saúde, terapia de reidratação oral e à informação⁴, apontados em diversos estudos como associados ao comportamento desse agravo⁵.

Entretanto, a evolução desses indicadores pode apresentar importantes diferenciais inter e intrarregionais^{4,6}. Inquérito domiciliar realizado no país, em 1989, mostrou prevalência de 10,5% de diarreia em menores de 5 anos, sendo 5,9% na região sul e 15,4% no nordeste do país⁷. Inquéritos realizados em São Paulo, em 1984 e 1996, mostraram que a prevalência de diarreia em menores de 5 anos foi maior no terço mais pobre da população, apesar de expressiva queda ocorrida no período⁴.

Existem poucas pesquisas disponíveis a respeito do comportamento da mortalidade por doença diarreica na infância a partir de 1980, período em que ocorreu seu maior declínio. O conhecimento mais detalhado sobre o tema é indispensável para subsidiar a elaboração de políticas públicas e estratégias de intervenções que promovam a equidade em saúde. O presente estudo tem por objetivo verificar a tendência da mortalidade por diarreia entre menores de 5 anos, ressaltando a sazonalidade no período de 1980 a 2000, e descrever diferenças relativas ao espaço no município de Osasco, de 1991 a 2000, tomando os distritos como unidade.

Métodos

Trata-se de estudo observacional exploratório que segue dois delineamentos: um, descritivo, que toma o indivíduo como unidade do estudo; e outro, ecológico, analisando um agregado populacional (este último inclui análise de séries temporais). A área de estudo é o município de Osasco, localizado na região metropolitana de São Paulo, com população de cerca de 650.000 habitantes em 2000⁸. Nessa mesma época, o coeficiente de mortalidade infantil situava-se em 19/1000 NV, a taxa de analfabetismo em 5,3% e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) era de 0,818 em 2000⁹.

Foram incluídos neste estudo óbitos ocorridos entre crianças menores de 5 anos, residentes em Osasco no período de 1980 a 2000, que apresentaram a diarreia como causa básica – códigos 008 e 009 da nona revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-9), entre 1980 e 1995, e códigos A08 e A09 da CID-10, entre 1996 e 2000. Para a análise de tendência foram incluídos todos os óbitos, e para a análise por distrito de residência foram excluídos sete dos 137 (5,1%) óbitos ocorridos no período de 1991 a 2000; tais perdas decorreram da ausência de informação de interesse no atestado de óbito ou endereço incompleto.

As informações referentes aos óbitos armazenadas em formato eletrônico, assim como os atestados de óbitos, foram fornecidas pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE)¹⁰, órgão oficial do governo do Estado de São Paulo, responsável pelo levantamento de dados e disseminação de estatísticas e estudos de indicadores socioeconômicos, demográficos e de saúde, incluindo o sistema de

informação de mortalidade do estado. As estimativas populacionais e indicadores socioeconômicos do município foram obtidos dos censos demográficos de 1980, 1991, de 2000 e da contagem da população de 1996, realizados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁸. A tabulação dos dados populacionais por distritos e os referentes à evolução dos serviços de saúde e das áreas com habitações subnormais foram obtidos na Secretaria de Planejamento e Gestão do município de Osasco⁹.

As variáveis de interesse foram: sexo, idade, mês de ocorrência do óbito, distrito de moradia, idade e escolaridade da mãe. Por sua vez, as relativas à assistência médica, peso ao nascer, instrução e ocupação do pai e ocupação da mãe não foram analisadas devido ao elevado número de ausência de informação nas bases de dados disponíveis.

Os distritos administrativos foram caracterizados de acordo com a variação percentual da população < 5 anos e ≥ 70 entre 1991 e 2000, cobertura de água e esgotamento sanitário, população de pessoas alfabetizadas ≥ 10, percentual de domicílios por rendimento médio mensal, instrução do chefe da família por anos de estudo em 1991 e 2000, e proporção de favelas em 1996.

Análise

As bases de dados foram obtidas no formato dBase e convertidas para o *software* estatístico Epi-Info versão 3.4 e Stata versão 7, com os quais foram efetuadas as análises.

Os óbitos por diarreia foram analisados de acordo com sua distribuição nos períodos de: 1980 a 1984; 1985 a 1989; 1990 a 1994 e de 1995 a 2000, segundo a idade, sexo, mês e local de ocorrência, assim como alguns atributos da mãe, como idade e escolaridade. Para a descrição dos óbitos segundo idade e sexo da criança, utilizou-se a mediana como medida de tendência central.

Os dados foram também analisados segundo os sete distritos do município de Osasco, por meio das taxas anuais médias de mortalidade nos quinquênios de 1991 a 1995 e de 1996 a 2000. Para o cálculo das taxas médias de mortalidade em menores de 5 anos, por idade e por local de residência, tomamos como numerador os óbitos em cada período e como denominador a população estimada para essa faixa etária; para o 1º de junho do ano intermediário, o resultado foi dividido pelo número de anos do período. Posteriormente, foram calculados para os 2 quinquênios os riscos relativos (RR) com os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), tomando a taxa média do município como referência (RR = 1,0).

Foram analisadas as tendências de mortalidade por diarreias de 1980 a 2000 somente entre os menores de 1 ano, pois acima dessa faixa o número de óbitos era insuficiente para tal tipo de análise. A tendência entre os menores de 1 ano foi analisada inicialmente segundo idade da criança e idade e grau de escolaridade da mãe. Para o cálculo das taxas de mortalidade por diarreia em menores de 1 ano, tomamos

com numerador os óbitos e como denominador o total de nascidos vivos (NV), em cada ano¹⁰.

Para a análise de tendência, foram utilizados modelos *log* lineares de regressão polinomiais para as séries temporais, onde a variável dependente (Y) foi o logaritmo dos números anuais de óbitos por diarreia em cada uma das categorias estudadas, e a variável independente (X), os anos referentes ao período de estudo. A variável *tempo* foi centralizada através do ponto médio da série histórica, para evitar autocorrelação¹¹. A modelagem foi efetuada por regressão linear, fundamentada nos modelos de primeira, segunda e terceira ordem. A escolha do melhor modelo foi baseada no valor do coeficiente de determinação r^2 , na análise de resíduos, preenchendo os pressupostos de independência e variância constante dos erros e significância estatística, onde $p < 0,05$.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública.

Resultados

Durante o período de interesse, ocorreram 1.360 óbitos por diarreia no município de Osasco, sendo 5,7% nas crianças de 12 a 59 meses, 94,3% nos menores de 1 ano. Destes, 75,2% dos óbitos ocorreu nos menores de 6 meses. Houve predomínio do sexo masculino (55,8%).

Em números absolutos, os óbitos entre menores de 5 anos declinaram de 209, em 1980, para três, em 2000, sendo que estes três óbitos atingiram crianças de 1 a 11 meses de idade. Nos três primeiros períodos (1980-84, 1985-89 e 1990-94), ocorreram 844, 346 e 127 óbitos, respectivamente. De 1995 a 2000, ocorreram 43 óbitos, sendo que 51% deles atingiu a faixa de 1 a 5 meses; e 30% das crianças situavam-se entre 6 e 11 meses (11% tinha 1 ano ou mais), sendo que o grupo de menores de 28 dias não foi atingido.

Entre os óbitos ocorridos entre os menores de 1 ano, a mediana da idade foi de 2 meses nos três primeiros períodos, elevando-se para 3 meses no último período (1995-2000).

O coeficiente de mortalidade infantil por diarreia declinou 98,3%, de 11,9 óbitos/1.000 NV em 1980, para 0,2 óbitos/1.000 NV em 2000. A taxa de mortalidade por diarreia para os menores de 5 anos diminuiu em 98,6%, no mesmo período, decrescendo de 319,7 óbitos/100.000 menores de 5 anos/ano, em 1980, para 5,5 óbitos/100.000 menores de 5 anos/ano, em 2000.

Verificamos durante o período de interesse uma mudança na distribuição sazonal, que de um claro predomínio nos meses de janeiro a março (verão no hemisfério sul), no período de 1980 a 1985, desloca-se para o mês de maio (outono) no período de 1995 a 2000 (Figura 1).

Os óbitos por diarreia em menores de 5 anos foram mais numerosos entre filhos de mulheres entre 20 e 29 anos (59,7%) e com menos de 8 anos de escolaridade (98,7%).

A tendência da mortalidade entre os < 1 ano nos diferentes estratos de idade da criança (< 28 dias, de 28 dias a 5

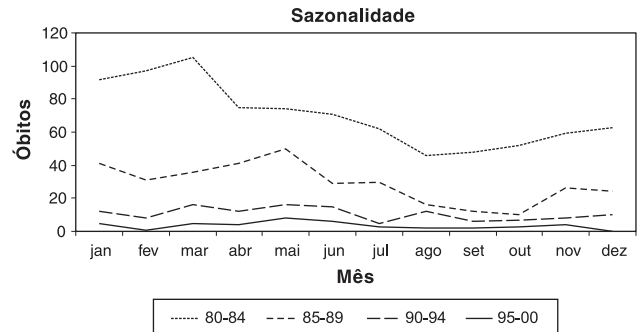


Figura 1 - Óbitos por diarreia em menores de 5 anos, segundo o mês de ocorrência e período

meses e de 6 a 11 meses), dos grupos etários da mãe (< 20, de 20 a 29 e de 30 e mais) e escolaridade da mãe (< de 1 ano e de 1 a 8 anos) foi de declínio, sendo que o modelo que melhor se ajustou foi o *log* linear ($\ln Y = 0 + 1 X$) (Figura 2).

Na análise por distrito de residência, entre os menores de 5 anos, foram estudados 130 óbitos. Para o período de 1991 a 1995, a taxa anual média do município foi de 33,0 óbitos por diarreia/100.000 menores de 5 anos/ano, porém atingindo 103,6 óbitos/100.000 menores de 5 anos no Distrito Norte, com um RR = 3,4 (IC95% 1,0-9,9) (Tabela 1), área que na época apresentava os piores indicadores socioeconômicos e um incremento populacional de cerca de três vezes, com a mais alta proporção de pessoas vivendo em favelas (40,1%) e a mais baixa cobertura domiciliar de esgotamento sanitário (13,7%) (Tabela 2). Por sua vez, o Distrito Centro que apresentou a menor taxa de mortalidade (Tabela 1) mostrava os melhores indicadores, com decréscimo de 29,2% da população de menores de 5 anos, crescimento de 51,9% da população de 70 anos, assim como os melhores indicadores de alfabetização e de renda do chefe da família (Tabela 2).

No segundo quinquênio (1996-2000), os diferenciais permanecem, mas de forma menos acentuada. O distrito que

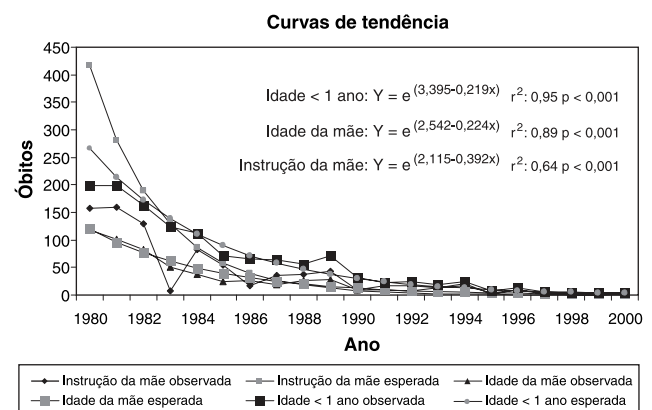


Figura 2 - Tendência dos óbitos por diarreia em menores de 1 ano, segundo idade da mãe e instrução da mãe de 1 a 8 anos

Tabela 1 - Taxa de mortalidade por diarreia em menores de 5 anos*, riscos relativos e intervalos e confiança segundo distritos e período

Distrito	1991-1995 [†]			1996-2000*		
	Taxa de mortalidade*	RR	IC95%	Taxa de mortalidade*	RR	IC95%
Norte	103,6	3,1	1,0-9,9	0,0	-	-
Noroeste	42,6	1,3	0,8-1,9	16,2	1,4	0,7-2,6
Nordeste	29,5	0,9	0,5-1,5	6,4	0,5	0,2-1,8
Centro	23,3	0,7	0,3-0,9	0,0	-	-
Sudoeste	25,1	0,8	0,4-1,4	8,2	0,7	0,2-2,3
Sudeste	24,9	0,7	0,4-1,3	14,1	1,2	0,5-2,8
Sul	37,6	1,1	0,7-1,8	14,0	1,2	0,6-2,5
Município	33,0	1,0 (ref)		11,8	1,0 (ref)	

IC95% = intervalo de confiança de 95%; ref = grupo de referência para o cálculo do risco relativo; RR = risco relativo.

* Por 100.000 menores de 5 anos.

[†] População média estimada para 1º de julho de 1993.

[‡] População média estimada para 1º de julho de 1998.

apresentou maior diferencial em relação à taxa anual média do município foi o Distrito Noroeste, com um RR de 1,4 (IC95% 0,7-2,6), embora essa diferença não tenha sido significativa (Tabela 1). Tal distrito possuía, na época, o segundo maior percentual de pessoas morando em favelas e a maior taxa de chefes de família com menos de 1 ano de estudo, segundo o censo demográfico de 2000 (Tabela 2).

Com relação à evolução dos serviços de saúde no município, em meados dos anos 90, houve a completa municipalização e ampliação dos serviços de saúde, tanto das unidades básicas como hospitalares, com ênfase a assistência à maternidade e infância. Em 1990, Osasco contava com 27 unidades básicas de saúde (UBS), cujo atendimento focalizava especialmente a saúde da criança, da mulher e da saúde bucal, cinco pronto-socorros e quatro unidades de pronto atendimento. Em 2000, havia 50 equipamentos de saúde (24 UBS, sete postos de pronto atendimento, cinco pronto-socorros, um hospital geral, uma maternidade e duas policlínicas)⁹.

Discussão

O estudo apontou expressivo declínio da mortalidade por diarreia entre menores de 5 anos (98,3%) no município de Osasco, nas décadas de 1980 e 1990. Houve, entretanto, diferenciais entre os distritos¹². Diversos fatores podem ter contribuído para esse declínio. Pode-se citar, entre eles, a melhora da cobertura do saneamento básico, já elevada no início dos anos 80, a ampliação da cobertura dos serviços de saúde, o aprimoramento da assistência pré-natal e da infância e a elevação da escolaridade, assim como o declínio da desnutrição

infantil na região metropolitana de São Paulo nas últimas duas décadas⁴. Os resultados sugerem, também, que tenha existido uma ação sinérgica da expansão dos serviços de saúde e da cobertura de saneamento¹² na diminuição da mortalidade infantil por diarreia.

Estudos efetuados no país apontam o declínio concomitante da morbimortalidade no mesmo período, assim como da gravidade das diarreias na infância, com a diminuição mais veloz das internações se comparada à incidência da diarreia^{4,13,14}, sugerindo maior acessibilidade a ações de saúde, melhora na qualidade da atenção à criança¹⁵ e incentivo ao uso da reidratação oral^{16,17}.

No município de Osasco, o processo de municipalização dos serviços de saúde se efetivou em 1996, com ampliação da rede de UBS e a incorporação de novas atribuições, principalmente para atender ao princípio da integralidade.

A significativa expansão e melhora no atendimento pré-natal e do recém nascido, provavelmente diminuindo a importância relativa de fatores como a prematuridade na determinação do óbito¹⁸, é expressa pela ausência de óbitos entre os menores de 28 dias, nos últimos 5 anos do período de estudo. Esse processo cria também condições de acesso aos segmentos mais vulneráveis da população, constituindo valioso instrumento na diminuição da mortalidade na infância¹⁹.

Entre as estratégias de promoção à saúde da criança, destaca-se o incentivo ao aleitamento materno, que foi apontado como importante fator na redução da mortalidade por

Tabela 2 - Dados demográficos e socioeconômicos segundo distritos (município de Osasco, 1991* e 2000†)

Indicadores	Norte	Noroeste	Nordeste	Centro	Sudoeste	Sudeste	Sul	Município
População								
1991	3.742	110.003	97.424	52.382	93.516	114.762	96.396	568.225
2000	12.893	146.602	102.496	49.645	93.872	113.829	131.656	650.993
Densidade demográfica (hab/ha)								
1991	3,9	114,0	125,8	58,3	94,6	120,9	89,9	85,9
2000	13,4	151,9	132,3	55,3	95,0	120,0	122,8	98,4
Habitantes/domicílio								
1991	4,2	4,1	4,0	3,6	4,0	4,0	4,2	4,0
2000	3,8	3,7	3,6	3,2	3,6	3,6	3,8	3,6
Domicílios com água encanada (%)								
1991	91,2	99,0	99,1	99,9	99,5	99,8	98,9	99,3
2000	90,4	96,5	98,8	99,9	99,5	99,9	99,1	97,8
Domicílios com rede de esgoto (%)								
1991	13,7	44,1	25,7	91,7	76,7	82,3	59,7	61,3
2000	21,6	54,8	57,0	97,5	81,7	86,6	69,9	70,7
População ≥ 10 anos alfabetizada (%)								
1991	87,5	92,4	90,6	96,0	90,1	93,3	90,0	91,8
2000	92,9	92,9	94,1	97,5	96,0	95,9	94,0	94,7
Chefes de família com < 1 ano de estudo (%)								
1991	16,2	15,8	11,9	6,3	9,6	8,9	19,8	11,4
2000	9,3	9,5	8,1	3,5	5,8	6,1	8,3	7,4
Chefes de família com ≥ 15 anos de estudo (%)								
1991	2,6	2,3	1,9	14,1	5,5	5,9	1,3	4,6
2000	2,4	3,1	3,3	19,6	7,9	8,9	3,1	6,3
Chefes de família com > 10 salários mínimos (%)								
1991	7,9	6,3	7,6	24,3	12,1	12,2	4,2	10,3
2000	4,3	5,7	7,4	31,2	16,0	17,1	6,2	11,8
Pessoas vivendo em favelas (%)								
1991	40,1	22,7	22,2	0	7,2	7,9	19,7	15,2
2000	31,1	27,4	25,6	0	8,4	5,5	21,5	17,3
Variação (%) da população de 1991 a 2000								
< 5 anos	227,3	19,1	-7,5	29,2	-19,5	-21,5	-21,0	-0,28
≥ 70 anos	33,3	79,6	63,5	51,9	86,0	39,8	98,5	66,9

FIBGE = Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

* FIBGE - censo de 1991.

† FIBGE - censo de 2000.

diarreias em alguns estudos, inclusive na área metropolitana de São Paulo^{4,20}.

Existem evidências de que um discreto aumento no tempo de amamentação possa ter contribuído para a diminuição da morbimortalidade por diarreia¹⁶. Inquérito realizado em 14 municípios da região metropolitana de São Paulo²¹ estimou que no município de Osasco, no período de 1999 a 2000, o aleitamento materno exclusivo, em 17% das nutrizes, foi responsável pela redução em 84 e 39% dos óbitos por diarreia, respectivamente, nos menores de 3 meses e de 4 a 11 meses.

O deslocamento da sazonalidade dos óbitos por diarreia, do verão para o outono, a partir dos anos 90, pode ser atribuído à ampliação do saneamento básico. O mesmo deve-se, de um lado, ao aumento relativo das infecções por vírus^{2,22}, especialmente o rotavírus^{23,24}, cuja transmissão é predominantemente respiratória, e de outro, à diminuição das infecções bacterianas, principalmente as determinadas pela *Escherichia coli*²⁵, que assumem no verão maior importância em comunidades sem saneamento, em virtude das águas das chuvas aumentarem a contaminação ambiental.

Diferentemente do que se tem assinalado em outros estudos onde se observou a desaceleração da queda da mortalidade por diarreia na década de 90^{22,26,27}, os resultados apontam um declínio sem grandes variações durante todo o período, possivelmente, pela conjunção favorável de todos os fatores assinalados.

No primeiro quinquênio dos anos 90, a mortalidade por diarreia entre menores de 5 anos se apresentava de forma heterogênea no município de Osasco. Tal diferencial é consistente com o comportamento de alguns indicadores nos diferentes distritos do município, especialmente os referentes ao grau de escolaridade, às condições habitacionais, à cobertura de saneamento básico e ao rápido crescimento demográfico não acompanhado pela ampliação da infraestrutura urbana.

A drástica diminuição desse diferencial no último quinquênio (1996-2000), sem que houvesse uma melhora dos indicadores socioeconômicos e de saúde na mesma proporção, fortalece a hipótese do papel relevante das intervenções de saúde pública e da melhora da assistência. A ausência de óbitos no Distrito Norte, que fora o mais afetado no primeiro período de estudo, possivelmente reflete intervenções que propiciaram maior acesso a bens e serviços, promovendo a equidade em saúde nessa comunidade.

O monitoramento de indicadores com vistas a identificar diferenciais nos perfis de morbimortalidade, permitindo a caracterização de grupos de maior risco na população²⁸, oferece os fundamentos para políticas do setor saúde que focalizem a promoção da equidade e o bem-estar social por meio de intervenções em saúde pública em grupos mais vulneráveis da população²⁹.

Os resultados ora apresentados devem ser interpretados considerando algumas limitações próprias das estatísticas vitais, tais como o preenchimento muitas vezes inadequado

dos atestados de óbitos, dos endereços informados, além da inexistência de informação, nesses atestados, a respeito de agentes infecciosos associados ao óbito por diarreia. No entanto, a despeito dessas limitações, os resultados obtidos são consistentes com os de outras pesquisas efetuadas na região^{2,4,14}.

Considerando a manutenção de um resíduo de óbitos evitáveis por diarreia entre menores de 5 anos, é de interesse identificar quais são, na atualidade, os grupos e fatores de risco. Nossos resultados apontam uma elevação da idade mais vulnerável e a provável mudança do agente mais frequentemente associado ao óbito por diarreia. Temos, no entanto, lacunas no conhecimento a respeito do tema, sugerindo a relevância do desenvolvimento de sistema de vigilância para diarreia na infância, com o objetivo de analisar continuamente tendências de fatores relacionados à gravidade da doença (etiologia, proporção de casos internados, duração do episódio), assim como o estudo de fatores de risco associados à gravidade. Tal conhecimento permitiria a identificação de fatores prognósticos, além de aprimorar programas educativos focalizando as mães, oferecendo-lhes informações sobre o uso adequado e oportuno da reidratação oral e dando ênfase ao aleitamento materno^{18,30}.

Referências

1. Monteiro CA, Nazário CL. Declínio da mortalidade infantil e equidade social: o caso da cidade de São Paulo entre 1973 e 1993. In: Monteiro CA. Velhos e novos males da saúde no Brasil. A evolução do país e suas doenças. São Paulo: Hucitec/Nupens/USP; 1995. p. 173-85.
2. Kale PL, Fernandes C, Nobre FF. Padrão temporal das internações e óbitos por diarreia em crianças, 1995 a 1998, Rio de Janeiro. *Rev Saude Publica*. 2004;38:30-7.
3. Bern C, Martines J, de Zoysa I, Glass RI. The magnitude of the global problem of diarrhoeal disease: a ten-year update. *Bull World Health Organ*. 1992;70:705-14.
4. Benício MH, Monteiro CA. Tendência secular da doença diarreica na infância na cidades de São Paulo (1984-1996). *Rev Saude Publica*. 2000;34:83-90.
5. Kosek M, Bern C, Guerrant RL. The global burden of diarrhoeal disease, as estimated from studies published between 1992 and 2000. *Bull World Health Organ*. 2003;81:197-204. Epub 2003 May 16.
6. Claeson M, Waldman RJ. The evolution of child health programmes in developing countries: from targeting diseases to targeting people. *Bull World Health Organ*. 2000;78:1234-45.
7. Benício MH, Monteiro CA, Gouveia NC. Perfil de morbidade e padrão de utilização dos serviços de saúde das crianças brasileiras menores de cinco anos - 1989. In: Monteiro MF, Cervini R, organizadores. Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: aspectos de saúde e nutrição de crianças no Brasil 1989. Rio de Janeiro: IBGE/UNICEF; 1992. p. 79-96.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo Demográfico, 2000. Rio de Janeiro: IBGE. <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso: Oct 15 2003.

9. OSASCO. Prefeitura do Município de Osasco. Sumário de dados do Município de Osasco, 2003. <http://www.osasco.sp.gov.br>.
10. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE. Estatísticas vitais. Informações dos municípios paulistas, 2003. <http://www.seade.gov.br> Acesso: Oct 15 2003.
11. Latorre MR. **A mortalidade por câncer de estômago no Brasil: análise do período de 1977 a 1989**. Cad Saude Públ. 1997; 13:S67-78.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Comissão Nacional Sobre Determinantes Sociais na Saúde. As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008.
13. César JA, Victora CG, Barros FC, Ramos FA, Albernaz EP, Oliveira LM, et al. **Hospitalizações em menores de um ano pertencentes a duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais**. Cad Saude Publica. 1996;12:S67-71.
14. Waldman EA, Barata RC, Moraes JC, Guibu IA, Timenestsky MC. **Gastroenterites e infecções respiratórias agudas em menores de 5 anos, em área da região Sudeste do Brasil, 1986-1987. II – Diarreias**. Rev Saude Publica. 1997;31(1):62-70.
15. Feliciano KV, Kovacs MH. **Organização das práticas de saúde e vulnerabilidade à diarreia infantil**. J Pediatr (Rio J). 2000; 76:27-36.
16. Bang A. **Towards better oral rehydration**. Lancet. 1993; 342:755-6.
17. Victora CG, Bryce J, Fontaine O, Monasch R. **Reducing deaths from diarrhoea through oral rehydration therapy**. Bull World Health Organ. 2003;78:1246-55.
18. Kilgore PE, Holman RC, Clarke MJ, Glass RI. **Trends of diarrheal disease--associated mortality in US children, 1968 through 1991**. JAMA. 1995;274:1143-8.
19. Monteiro CA, Benício MH. **Determinants of infant mortality trends in developing countries - some evidence from São Paulo town**. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1989;83:5-9.
20. Monteiro CA, Rea MF, Victora CG. **Can infant mortality be reduced by promoting breastfeeding? Evidence from São Paulo town**. Health Policy Plan. 1990;5:23-9.
21. Escuder MM, Venâncio SI, Pereira JC. **Estimativa do impacto da amamentação sobre a mortalidade infantil**. Rev Saude Publica. 2003;37:319-25.
22. Peterson CA, Calderon RL. **Trends in enteric disease as a cause of death in the United States, 1989-1996**. Am J Epidemiol. 2003; 157:58-65.
23. Sobel J, Gomes TA, Ramos RT, Hoekstra M, Rodrigue D, Rassi V, et al. **Pathogen-specific risk factors and protective factors for acute diarrheal illness in children aged 12-59 months in São Paulo, Brazil**. Clin Infect Dis. 2004;38:1545-51. Epub 2004 May 11.
24. Sartori AMC, Valentim J, de Soárez PC, Novaes HM. **Rotavirus morbidity and mortality in children in Brazil**. Rev Panam Salud Publica. 2008;23:92-100.
25. Souza EC, Martinez MB, Taddei CR, Mukai L, Gilio AE, Racz ML, et al. **Perfil etiológico das diarreias agudas de crianças atendidas em São Paulo**. J Pediatr (Rio J). 2002;78:31-8.
26. Ahmad OB, Lopez AD, Inoue M. **The decline in child mortality: a reappraisal**. Bull World Health Organ. 2000;78:1175-91.
27. Antunes JL, Waldman EA. **Trends and spatial distribution of deaths of children aged 12-60 months in São Paulo, Brazil, 1980-98**. Bull World Health Organ. 2002;80:391-8.
28. França E, Souza JM, Guimarães MDC, Goulart EM, Colosimo E, Antunes CM. **Associação entre fatores sócio-econômicos e mortalidade infantil por diarreia, pneumonia e desnutrição em região metropolitana do Sudeste do Brasil: um estudo caso-controle**. Cad Saude Publica. 2001;17:1437-47.
29. Castellanos PL. **Perfis de mortalidade, nível de desenvolvimento e iniquidades sociais na região das Américas**. In: Barata RB, organizador. Equidade e saúde: contribuições da epidemiologia. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/ABRASCO; 1997. p. 137-160.
30. Villa S, Guiscafré H, Martínez H, Muñoz O, Gutiérrez G. **Seasonal diarrhoeal mortality among Mexican children**. Bull World Health Organ. 1999;77:375-80.

Correspondência:

Lígia Cristina Fonseca Lahoz Melli
Rua Ângelo Este, 99
CEP 06026-110-Osasco, SP
Tel.: (11) 3683.9517
E-mail: lmelli@uol.com.br