

Asfixia perinatal associada à mortalidade neonatal precoce: estudo populacional dos óbitos evitáveis

Perinatal asphyxia associated with early neonatal mortality: populational study of avoidable deaths

Mandira Daripa¹, Helena Maria G. Caldas², Luis Patricio O. Flores³, Bernadette Cunha Waldvogel⁴, Ruth Guinsburg⁵, Maria Fernanda B. de Almeida⁶

RESUMO

Objetivo: Comparar o perfil epidemiológico dos óbitos neonatais precoces evitáveis associados à asfixia perinatal conforme a região de ocorrência do óbito no Estado de São Paulo.

Métodos: Coorte populacional constituída por 2.873 óbitos evitáveis até seis dias de vida associados à asfixia perinatal ocorridos entre janeiro de 2001 e dezembro de 2003. Considerou-se como asfixia perinatal a presença de hipóxia intraútero, asfixia ao nascer ou síndrome de aspiração de mecônio em qualquer linha da Declaração de Óbito original. Variáveis epidemiológicas também foram extraídas das Declarações de Nascido Vivo.

Resultados: No triênio, 1,71 mortes por 1.000 nascidos vivos estavam associadas à asfixia perinatal, correspondendo a 22% dos óbitos neonatais precoces. Dos 2.873 óbitos evitáveis, 761 (27%) ocorreram em São Paulo, capital; 640 (22%), na região metropolitana da capital; e 1.472 (51%), no interior do estado. Nas duas primeiras regiões predominaram as mortes em hospitais públicos, recém-nascidos com idade gestacional inferior a 37 semanas e peso abaixo de 2500g. No interior, os óbitos foram mais frequentes em entidades beneficentes, recém-nascidos a termo e com peso superior a 2500g. A maioria dos bebês nasceu durante o dia no município de residência materna e evoluiu para óbito no hospital de nascimento até 24 horas após o parto. A síndrome de aspiração de mecônio esteve presente em 18% dos óbitos.

Conclusões: A asfixia perinatal é um contribuinte frequente para a morte neonatal precoce evitável no estado com o maior produto interno bruto *per capita* do Brasil, evidenciando a necessidade de intervenções específicas com enfoque regionalizado na assistência ao parto e ao nascimento.

Palavras-chave: recém-nascido; asfixia neonatal; mortalidade neonatal precoce; síndrome de aspiração de mecônio.

ABSTRACT

Objective: To compare the epidemiological profile of avoidable early neonatal deaths associated with perinatal asphyxia according to region of death in the State of São Paulo, Brazil.

Methods: Population-based cohort study including 2,873 avoidable deaths up to six days of life associated with perinatal asphyxia from January 2001 to December 2003. Perinatal asphyxia was considered if intrauterine hypoxia, birth asphyxia, or meconium aspiration syndrome were written in any line of the original Death Certificate. Epidemiological data were also extracted from the Birth Certificate.

Results: During the three years, 1.71 deaths per 1,000 live births were associated with perinatal asphyxia, which corresponded to 22% of the early neonatal deaths. From the 2,873 avoidable deaths, 761 (27%) occurred in São Paulo city;

Instituição: Escola Paulista de Medicina (EPM), Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Fundação SEADE), São Paulo, SP, Brasil

¹Mestre em Pediatria pela EPM, Unifesp; Médica Assistente da Disciplina de Pediatria Neonatal da EPM, Unifesp, São Paulo, SP, Brasil

²Médica Colaboradora da Disciplina de Pediatria Neonatal da EPM, Unifesp, São Paulo, SP, Brasil

³Doutor em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (USP); Chefe da Divisão de Produção de Indicadores Demográficos da Fundação SEADE, São Paulo, SP, Brasil

⁴Doutora em Saúde Pública pela USP; Gerente de Indicadores e Estudos Populacionais da Fundação SEADE, São Paulo, SP, Brasil

⁵Livre-Docente em Pediatria pela EPM, Unifesp; Professora Titular da Disciplina de Pediatria Neonatal da EPM, Unifesp, São Paulo, SP, Brasil

⁶Doutora em Pediatria pela EPM, Unifesp; Professora-Associada da Disciplina de Pediatria Neonatal da EPM, Unifesp, São Paulo, SP, Brasil

Endereço para correspondência:

Mandira Daripa
Rua Nossa Senhora do Sion, 205
CEP 12941-480 – Atibaia/SP
E-mail: daripa@hotmail.com

Conflito de interesse: nada a declarar

Recebido em: 6/6/2012

Aprovado em: 10/9/2012

640 (22%), in the metropolitan region of São Paulo city; and 1,472 (51%), in the countryside of the state. In the first two regions, deaths were more frequent in public hospitals, among newborns with gestational age of 36 weeks or less, and among babies weighing less than 2500g. In the countryside, mortality was more frequent in philanthropic hospitals, in term newborns and in neonates weighing over 2500g. Most of these neonates were born during daytime in their hometown and died at the same institution in which they were born within the first 24 hours after delivery. Meconium aspiration syndrome was related to 18% of the deaths.

Conclusions: Perinatal asphyxia is a frequent contributor to the avoidable early neonatal death in the state with the highest gross domestic product *per capita* in Brazil, and it shows the need for specific interventions with regionalized focus during labor and birth care.

Key-words: infant, newborn; asphyxia neonatorum; early neonatal mortality; meconium aspiration syndrome.

Introdução

Há um comprometimento mundial para reduzir a mortalidade de crianças abaixo de cinco anos em dois terços até 2015 e o Brasil é um dos países signatários dos “Objetivos do Milênio”. No mundo, essas mortes predominam no período neonatal, com destaque para três causas: prematuridade, asfixia perinatal e infecções neonatais⁽¹⁾.

A asfixia perinatal, consequência da falta de oxigenação adequada fetal-neonatal no periparto, ao nascimento e nos primeiros minutos de vida, é uma medida sensível da qualidade de assistência prestada no período perinatal, tanto à gestante quanto ao recém-nascido, com alto potencial de prevenção de óbito por meio de diagnóstico e tratamento precoces⁽²⁾. No Brasil, centros isolados enfatizam a asfixia perinatal como uma das principais causas da mortalidade neonatal precoce, com variação em sua incidência conforme os critérios utilizados^(3,4). No entanto, para o planejamento de políticas públicas que possam efetivamente reduzir a mortalidade neonatal por asfixia, é importante conhecer o perfil epidemiológico desses óbitos nos níveis populacional e regional.

O estado de São Paulo corresponde à unidade mais populosa do Brasil, tendo o maior produto interno bruto (PIB) *per capita* do país. Na América do Sul, o estado de São Paulo é a terceira unidade política mais populosa, além de deter o segundo maior PIB *per capita* e o terceiro maior índice de desenvolvimento humano (IDH) do Brasil⁽⁵⁾. Com cerca de 40 milhões

de habitantes e 600.000 nascimentos ao ano, é constituído pela capital (município de São Paulo), região metropolitana da capital do estado (38 municípios) e interior (606 municípios). Os dois primeiros ocupam 3,2% do território do estado e destacam-se pela concentração de quase metade da população. Apesar das diferenças regionais socioeconômicas, os coeficientes de natalidade (16,13 por 1.000 habitantes) e os de mortalidade neonatal precoce (7,28 por 1.000 nascidos vivos) são semelhantes nessas três localidades⁽⁶⁾.

Nessa perspectiva insere-se a atual investigação, que descreveu a taxa de óbitos neonatais precoces associados à asfixia perinatal e comparou as características demográficas, maternas e neonatais de tais óbitos de acordo com as regiões do estado de São Paulo, no período de 2001 a 2003.

Método

A pesquisa constituiu-se em uma coorte populacional com óbitos associados à asfixia perinatal ocorridos antes de 168 horas de vida entre 1º de janeiro de 2001 e 31 de dezembro de 2003 na capital, na região metropolitana da capital e no interior do estado de São Paulo.

Os óbitos associados à presença de asfixia perinatal foram identificados pelo diagnóstico de causa da morte, conforme a Classificação Internacional de Doenças (CID) 10, registrado em qualquer linha (Ia, Ib, Ic, Id ou II) da Declaração de Óbito (DO), como: P20.0 – hipóxia intrauterina diagnosticada antes do início do trabalho de parto; P20.1 – hipóxia intrauterina diagnosticada durante o trabalho de parto e o parto; P20.9 – hipóxia intrauterina não especificada; P21.0 – asfixia grave ao nascer; P21.1 – asfixia leve ou moderada ao nascer; P21.9 – asfixia ao nascer não especificada; e P24.0 – aspiração neonatal de mecônio⁽⁷⁾.

Os óbitos não evitáveis foram excluídos, a saber: idade gestacional inferior a 22 semanas⁽⁸⁾, peso ao nascer abaixo de 400g⁽⁹⁾ ou anomalia congênita incompatível com a vida⁽²⁾. Adicionalmente, as causas de morte classificadas como P24.1 (aspiração neonatal de líquido amniótico e muco), P24.2 (aspiração neonatal de sangue), P24.9 (síndrome de aspiração neonatal não especificada) e P91.4 (depressão cerebral neonatal) foram excluídas da pesquisa, assim como os óbitos ocorridos na primeira semana de 2004 com nascimento em 2003.

O delineamento do estudo encontra-se na Figura 1 e os dados epidemiológicos compreenderam características demográficas, maternas e neonatais assinaladas nas DOs e nas respectivas Declarações de Nascidos Vivos (DNV). As características demográficas referiram-se à ocorrência do nascimento no município de residência da mãe, à classificação

do local de nascimento e do óbito, ao período de nascimento diurno (7 e 19 horas) e à ocorrência de óbito no mesmo local do nascimento. Os dados maternos analisados incluíram idade, estado civil, escolaridade, ocupação, paridade, número de consultas de pré-natal, tipo de gravidez, parto e afecções maternas e perinatais (P00 a P04 e P70 do CID – 10). Já as variáveis neonatais descritas foram idade gestacional, peso, sexo, raça/cor, índice de Apgar no primeiro e no quinto minuto, tempo de sobrevivência, presença de síndrome de aspiração de mecônio e malformação congênita compatível com a vida.

Inicialmente, calculou-se a frequência dos óbitos neonatais precoces associados à asfixia perinatal detectados na presente

pesquisa em relação ao número de nascidos vivos e de óbitos neonatais precoces obtidos na Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE)⁽⁶⁾, durante o triênio 2001 a 2003 na capital, na região metropolitana da capital do estado e no interior do estado de São Paulo.

Para cada variável, determinou-se o número de observações válidas no triênio. As variáveis categóricas e as numéricas categorizadas foram descritas em frequência, considerando-se o número encontrado em relação às observações válidas. A comparação dos dados epidemiológicos compilados de óbitos neonatais precoces associados à asfixia perinatal entre as três regiões foi realizada pelos

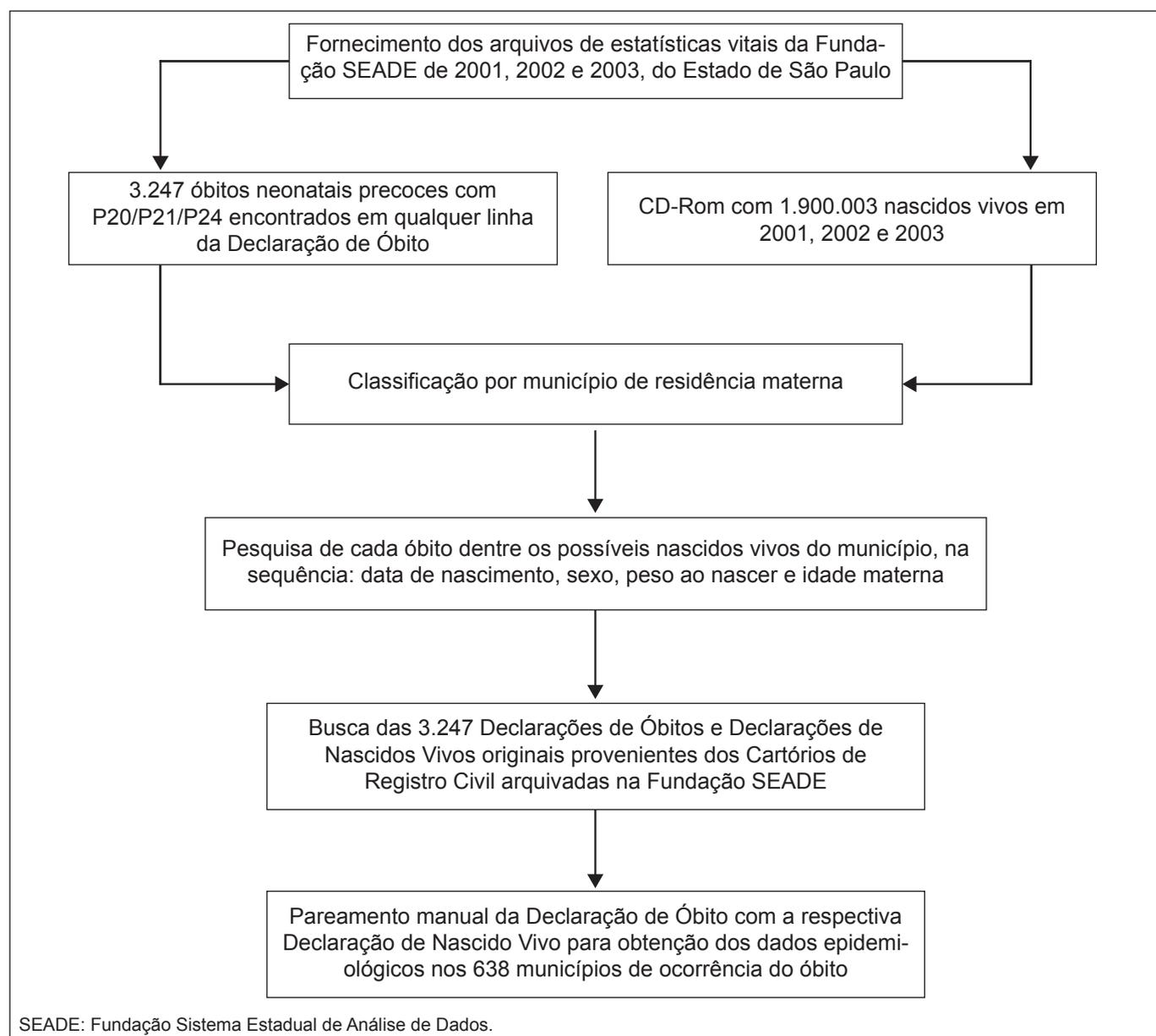


Figura 1 - Delineamento do estudo

testes do qui-quadrado ou Fisher, considerando-se o nível de significância inferior a 0,05.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo, após convênio de cooperação técnico-científica com a Fundação SEADE.

Resultados

A Tabela 1 mostra o número de nascidos vivos e óbitos neonatais precoces no estado de São Paulo durante o triênio 2001–2003, conforme região de ocorrência do óbito. Dos 14.597 óbitos neonatais precoces, 3.247 (22%) foram associados à asfixia perinatal, sendo 11,5% decorrentes de causas não evitáveis (95 casos com idade gestacional <22 semanas ou peso <400g e 279 óbitos por anomalia congênita incompatível com a vida). Desse modo, o estudo compreendeu o perfil epidemiológico de 2.873 óbitos neonatais precoces evitáveis com asfixia perinatal.

A obtenção das 23 variáveis que compõem as características demográficas, maternas e neonatais foi possível em quase a totalidade dos casos. Duas delas (município de residência materna e sexo) apresentaram 100% das observações válidas, 14 possuíam de 96 a 99% das informações, e três, de 91 a 95% (local de ocorrência do nascimento, estado civil e escolaridade). As quatro variáveis com 85 a 90% de preenchimento foram paridade (87%), consultas no pré-natal (89%) e escores de Apgar no primeiro (89%) e no quinto minuto (89%).

Dos 2.873 óbitos evitáveis, 761 (27%) ocorreram na capital; 640 (22%), na região metropolitana da capital; e 1.472 (51%), no interior. Grande parte dos nascimentos aconteceu no mesmo município de residência materna e durante os períodos matutino e vespertino. Na capital e na região metropolitana da capital, o parto foi mais frequente em instituições públicas municipais e estaduais, seguido das entidades beneficentes sem fins lucrativos e dos hospitais privados. Já no interior do estado, destaca-se a ocorrência da maior parte dos nascimentos em entidades beneficentes sem fins lucrativos (Tabela 2).

Tabela 1 - Número de nascidos vivos, óbitos neonatais precoces e óbitos neonatais precoces associados à asfixia perinatal, de acordo com as regiões do estado de São Paulo, 2001 a 2003

	Total	Região do Estado de São Paulo		
		Capital	Metropolitana São Paulo	Interior
Nascidos vivos*	1.900.003	559.690	433.294	907.019
Óbitos de zero a seis dias*	14.597	3.926	3.361	7.310
Óbitos neonatais precoces associados à asfixia	3.247	898	713	1.636
Mortalidade neonatal precoce associada à asfixia a cada 1.000 nascidos vivos	1,71	1,60	1,65	1,80
Mortalidade associada à asfixia em relação aos óbitos neonatais precoces (%)	22	23	21	22

*Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados⁽⁶⁾.

Tabela 2 - Frequência* das variáveis demográficas dos 2.873 óbitos neonatais precoces evitáveis associados à asfixia perinatal, de acordo com a região de ocorrência do óbito no estado de São Paulo, 2001 a 2003

	Região do estado de São Paulo			Valor p
	Capital (n=761)	Metropolitana São Paulo (n=640)	Interior (n=1.472)	
Nascimento no município de residência materna	688 (91%)	469 (74%)	1.060 (74%)	<0,001
Hospital de nascimento				<0,001
Beneficente sem fins lucrativos	162 (22%)	141 (23%)	759 (61%)	
Estadual	221 (30%)	116 (19%)	129 (10%)	
Municipal	170 (23%)	174 (28%)	166 (14%)	
Privado	146 (20%)	140 (23%)	151 (12%)	
Outros	45 (6%)	44 (7%)	37 (3%)	
Nascimento no período diurno	452 (60%)	315 (51%)	830 (60%)	<0,001
Óbito na instituição de nascimento	701 (97%)	577 (95%)	1.020 (84%)	<0,001

*Corresponde ao número observado em relação ao número de observações válidas de cada variável.

Na maioria das vezes, as mães eram jovens, com idades entre 20 e 34 anos, possuíam parceiro fixo, não trabalhavam fora de casa e quase metade delas estudou por oito anos ou mais. A maior parte das mães da capital era primigesta e, no interior, secundigesta ou mais. Mais de 60% delas compareceu no mínimo a quatro consultas de pré-natal, com o predomínio de gravidez única e resolução de parto via vaginal (Tabela 3).

As características neonatais revelaram que, enquanto na capital e na região metropolitana da capital, a maioria dos bebês era prematuro e pesava abaixo de 2500g, no interior sobressaíram-se aqueles a termo e pós-termo, com mais de 2500g. Quanto ao sexo e à raça/cor, pouco mais da metade era masculino e 80% era branca. Destaca-se o tempo de sobrevivência desses recém-nascidos, que morreram, em sua maioria, antes de completar as primeiras 24 horas de vida. Os índices entre zero e seis do boletim de Apgar foram anotados em 91% dos pacientes no primeiro minuto e, em 71% dos casos, no quinto (Tabela 4).

Discussão

O presente estudo populacional evidenciou que a asfíxia perinatal contribuiu para a morte de 1,71 recém-nascidos a cada 1.000 nascidos vivos e 22% dos óbitos neonatais precoces no estado de São Paulo de 2001 a 2003. Na capital e na região metropolitana da capital do estado predominaram as mortes evitáveis em recém-nascidos com idade gestacional inferior a 37 semanas e peso ao nascer abaixo de 2500g, em hospitais públicos. Já no interior, os óbitos ocorreram com maior frequência em recém-nascidos a termo, com peso superior a 2500g, em entidades beneficentes sem fins lucrativos.

Tal valor é semelhante à taxa de mortalidade neonatal de 1 a 2 por 1.000 nascidos vivos constatada em países desenvolvidos como Finlândia, França, Japão, Noruega, Suécia e Singapura em 2004⁽¹⁰⁾. No entanto, a asfíxia perinatal em 22% dos óbitos neonatais precoces é três vezes maior do que a frequência de 8,2%, referente ao período de 2001 a 2003 no estado de São Paulo, divulgada pela Fundação SEADE⁽⁶⁾ e pelo Departamento

Tabela 3 - Frequência* das variáveis maternas dos 2.873 óbitos neonatais precoces evitáveis associados à asfíxia perinatal, de acordo com a região de ocorrência do óbito no estado de São Paulo, 2001 a 2003

Características maternas	Região do estado de São Paulo			Valor p
	Capital (n=761)	Metropolitana São Paulo (n=640)	Interior (n=1.472)	
Idade (anos)				0,004
10 a 19	134 (18%)	155 (24%)	332 (23%)	
20 a 34	504 (67%)	398 (63%)	935 (65%)	
35 ou mais	118 (15%)	84 (13%)	168 (12%)	
Casada/União consensual	348 (48%)	353 (57%)	863 (64%)	<0,001
Escolaridade (anos)				<0,001
3 ou menos	80 (12%)	128 (20%)	242 (17%)	
4 a 7	229 (33%)	227 (36%)	502 (37%)	
8 a 11	283 (40%)	222 (35%)	491 (36%)	
12 ou mais	108 (15%)	53 (9%)	135 (10%)	
Ocupação do lar	478 (65%)	498 (79%)	1.038 (74%)	<0,001
Paridade				<0,001
Primigesta	394 (61%)	327 (54%)	445 (35%)	
Secundigesta	112 (17%)	123 (21%)	363 (29%)	
≥Tercigesta	141 (22%)	152 (25%)	447 (36%)	
Consultas no pré-natal				<0,001
3 ou menos	240 (36%)	194 (33%)	312 (24%)	
4 a 6	223 (34%)	219 (37%)	451 (34%)	
7 ou mais	199 (30%)	183 (30%)	544 (42%)	
Gravidez múltipla	80 (11%)	50 (8%)	109 (7%)	0,033
Parto vaginal	415 (55%)	362 (57%)	775 (53%)	0,330
Afeções clínicas/ obstétricas	131 (17%)	114 (18%)	238 (16%)	0,610

*Corresponde ao número observado em relação ao número de observações válidas de cada variável.

de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)⁽¹¹⁾. Tal divergência decorre do fato dessas instituições considerarem a hipóxia intrauterina e a asfixia ao nascer como causa básica, que é definida como a doença que inicia uma cadeia de acontecimentos patológicos que conduzem diretamente à morte, conforme recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS) para a comparação entre os espaços geográficos e o ano. Adicionalmente, as estatísticas vitais levam em conta a presença de afecções maternas ou prematuridade como causa básica de óbito neonatal precoce, mesmo quando a hipóxia e/ou asfixia perinatal estão relatadas nas alíneas da DO, o que pode subestimar essa entidade como contribuinte do desfecho⁽⁷⁾.

A pesquisa atual também incluiu a síndrome de aspiração meconial, por estar diretamente interligada à cadeia de eventos associada à asfixia perinatal⁽¹²⁾, ressaltando que essa entidade é classificada em outras afecções respiratórias do recém-nascido para efeito de causa básica de óbito pela

OMS⁽⁷⁾. Responsável por 10% dos casos de insuficiência respiratória⁽¹³⁾, a aspiração de mecônio ocasionou a morte de praticamente um bebê a cada cinco óbitos neonatais precoces de causas evitáveis no estado de São Paulo, salientando a alta taxa de mortalidade em países emergentes, como visto na China, onde a síndrome foi responsável por 39% das mortes por insuficiência respiratória no período neonatal precoce⁽¹⁴⁾.

Um dos pontos fortes do estudo refere-se ao delineamento que permitiu extrair o maior número de observações válidas de 23 variáveis devido à vinculação manual das DOs originais com as respectivas DNVs. Dados do DATASUS revelam que o tipo de parto, o peso ao nascer e a idade gestacional têm 27% das informações ignoradas quando baseados apenas nas DOs⁽¹¹⁾. Entretanto, na presente pesquisa a ausência do 'número de consultas de pré-natal', 'paridade' e 'índices de Apgar nos primeiro e quinto minutos', respectivamente, em 11, 13 e 11% das DNVs, parece revelar o desconhecimento

Tabela 4 - Frequência* das variáveis dos neonatos dos 2.873 óbitos precoces evitáveis associados à asfixia perinatal, de acordo com a região de ocorrência do óbito no estado de São Paulo, 2001 a 2003

Características neonatais	Região do estado de São Paulo			Valor p
	Capital (n=761)	Metropolitana São Paulo (n=640)	Interior (n=1.472)	
Sexo masculino	405 (53%)	345 (54%)	834 (57%)	0,219
Raça/cor				<0,001
Branca	549 (76%)	492 (80%)	1.185 (82%)	
Parda	153 (21%)	106 (17%)	207 (14%)	
Outra	23 (3%)	17 (3%)	53 (4%)	
Idade gestacional (semanas)				<0,001
22 a 27	255 (35%)	161 (25%)	301 (21%)	
28 a 31	152 (20%)	109 (17%)	170 (12%)	
32 a 36	114 (15%)	131 (21%)	248 (18%)	
37 ou mais	218 (30%)	232 (37%)	695 (49%)	
Peso ao nascer				<0,001
400 a 1499g	415 (55%)	272 (43%)	505 (35%)	
1500 a 2499g	126 (17%)	135 (21%)	277 (19%)	
2500g ou mais	210 (28%)	231 (36%)	656 (46%)	
Apgar no primeiro minuto				0,240
0 a 3	508 (72%)	387 (67%)	880 (70%)	
4 a 6	132 (19%)	130 (22%)	269 (21%)	
Apgar no quinto minuto				<0,001
0 a 3	241 (34%)	189 (32%)	530 (42%)	
4 a 6	232 (33%)	198 (34%)	400 (32%)	
Sobrevida				0,002
<60 minutos	83 (11%)	95 (16%)	233 (16%)	
1 a 23 horas	340 (47%)	305 (50%)	706 (49%)	
24 a 71 horas	190 (26%)	127 (21%)	355 (24%)	
Síndrome de aspiração de mecônio	94 (12%)	110 (17%)	320 (22%)	<0,001
Anomalia congênita compatível com a vida	52 (7%)	50 (8%)	120 (8%)	0,530

*A frequência corresponde ao número observado em relação ao número de observações válidas de cada variável.

da importância de sua anotação pelo profissional de saúde. A falta de informações sobre a variável 'índice de Apgar' pode também estar relacionada às más condições de nascimento ou à falta de anotação causada pela ausência do médico para recepcionar o recém-nascido na sala de parto, uma vez que 99% dos nascimentos ocorrem em estabelecimentos de saúde hospitalares no Estado de São Paulo e apenas 2,2% dos nascidos vivos têm índice de Apgar de quinto minuto ignorado⁽¹¹⁾.

Esta investigação concentrou-se nos óbitos neonatais precoces evitáveis, já que foram excluídos pacientes com idade gestacional inferior a 22 semanas⁽⁸⁾, peso ao nascer inferior a 400g⁽⁹⁾ ou portadores de anomalia congênita incompatível com a vida⁽²⁾, permitindo determinar o perfil daqueles que apresentaram a oportunidade de intervenção obstétrica e/ou neonatal e que raramente ou nunca deveriam evoluir para o óbito. Dos 2.873 óbitos evitáveis no triênio, 90% ocorreram no mesmo local de nascimento, seja em hospitais públicos da região metropolitana, incluindo a capital, seja nas maternidades beneficentes do interior do estado. Segundo pesquisa do Conselho Regional de Medicina de São Paulo, os hospitais pertencentes ao Sistema Único de Saúde (SUS) apresentavam deficiência de infraestrutura, como a falta de leitos para gestante e recém-nascido, inexistência de Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), escassez de equipamentos e recursos humanos, entre outros⁽¹⁵⁾. Isto também foi constatado nos hospitais públicos, mais do que nas instituições de saúde suplementar, no município de Belo Horizonte, em Minas Gerais⁽¹⁶⁾.

O nascimento de 79% dos neonatos que evoluíram para óbito no mesmo município de residência materna pode refletir a política universal da saúde de descentralização no país. Por outro lado, este achado pode estar superestimado, já que existe a possibilidade de a mãe fornecer endereço inadequado apenas para ser atendida em unidade de referência de gestação de alto risco em outro município, após peregrinação em vários centros de saúde sem condições de assistência ao parto^(17,18).

A presente pesquisa mostrou que a maioria das mães tinha 20 a 34 anos, faixa considerada de baixo risco para complicações durante a gravidez e o parto. Apesar de 71% ter comparecido a mais de quatro consultas durante a gestação, a qualidade de assistência pré-natal poderia estar comprometida. Estudos brasileiros mostram tal inadequação devido à grande demanda de gestantes em relação à disponibilidade de médicos, à substituição do acompanhamento clínico por exames de imagem, à interpretação dos exames laboratoriais por profissionais não especialistas e à falta de materiais e

medicamentos para tratamentos simples, culminando em taxas altas de mortalidade materna e neonatal^(17,19).

A frequência de afecções maternas e perinatais identificadas neste estudo, inferior a 20%, pode estar relacionada ao próprio perfil materno comentado, de baixo risco, ou à subnotificação na DO⁽²⁰⁾, devido à falta de costume clínico em associar o óbito neonatal precoce a uma causa materna, que desencadeia complicações perinatais como asfixia, contribuindo para a mortalidade neonatal em 10 a 20% dos casos se não for controlada adequadamente e em tempo hábil⁽²¹⁾.

A ocorrência da maioria dos partos (55%) por via vaginal, dentre os óbitos neonatais evitáveis associados à asfixia neonatal, pode denotar falhas na monitorização do trabalho de parto e do parto⁽²²⁾. Como a maioria dos nascimentos se deu no mesmo município de residência materna, provavelmente a gestante em trabalho de parto não enfrentou situações de falta de vaga nos serviços de saúde. Porém, o tempo entre a chegada ao hospital, o atendimento médico e o nascimento pode ter sido insuficiente para o planejamento adequado do nascimento, culminando no parto vaginal^(17,19). A identificação de anormalidades durante o trabalho de parto orienta a necessidade de intervenções antes que ocorram complicações, o que pode reduzir os óbitos por asfixia em 30 a 45% e, em situações de urgência, levar à diminuição de 20 a 60% destas mortes⁽²¹⁾.

A fração expressiva de bebês a termo e com peso superior a 2500g com asfixia perinatal, hipóxia intraútero ou síndrome de aspiração de mecônio como contribuintes para a morte na primeira semana de vida demonstra a fragilidade da assistência perinatal no estado de maior desenvolvimento socioeconômico do Brasil. Além disso, o investimento na área da saúde varia conforme a distribuição de riqueza em cada região do estado, com a concentração dos principais centros de atividade industrial e de serviços na capital e na região metropolitana da capital. Tais fatos explicariam a diferença regional encontrada nas taxas de óbitos em relação aos nascidos vivos e aos óbitos neonatais precoces⁽⁸⁾.

A parcela de crianças nascidas com 37 semanas ou mais de gestação que morreu com asfixia perinatal, principalmente no interior do estado, foi expressiva. Os óbitos ocorridos em recém-nascidos com peso adequado são considerados um evento sentinela, podendo ser evitados por intervenções simples e de baixo custo durante o processo de trabalho de parto e no parto^(22,23). Tais medidas incluem o emprego de técnicas adequadas de reanimação neonatal, com a possibilidade de redução da mortalidade neonatal por asfixia em até 45% dos casos⁽²¹⁾.

O relato do índice de Apgar inferior a sete no quinto minuto de vida em 71% dos 2.548 bebês que possuíam essa informação disponível é uma forte associação observada em vários estudos, como na Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais⁽²⁴⁾. Pode expressar o tempo e o grau de sofrimento fetal ou a execução inefetiva dos procedimentos de reanimação neonatal devido às condições deficitárias de infraestrutura e de recursos humanos dos serviços de saúde, favorecendo o óbito dos recém-nascidos nas primeiras 24 horas de vida.

Os cuidados oferecidos aos recém-nascidos asfíxicos nas primeiras horas de vida são cruciais na instalação e na progressão da lesão hipóxico-isquêmica. O risco de morte é duas vezes maior à noite do que durante o dia, sendo quatro vezes superior nos casos de asfixia, devido à redução das equipes médica e de enfermagem, além do estado de cansaço^(25,26). Na presente investigação, a maioria dos nascimentos ocorreu durante o dia (58%), por parto vaginal (55%), com morte antes de 24 horas de vida (63%), o que demonstra a qualidade de atendimento comprometida tanto de dia quanto à noite, desde a sala de parto até a UTIN. Dados de 2001 a 2003 revelam que, no Estado de São Paulo, apenas um quarto dos hospitais possuía unidades terciárias, as quais nem sempre apresentavam equipamentos adequados ou ambiente exclusivo ao atendimento neonatal, além da disponibilidade restrita de equipes médicas especializadas no seguimento do neonato criticamente enfermo⁽¹⁵⁾.

A principal limitação deste estudo foi inerente à própria coleta dos dados provenientes das informações fornecidas

pelos médicos nas DOs e pelas instituições nas DNVs, com provável subnotificação de dados⁽²⁷⁾. Desse modo, o conhecimento acerca do processo de atendimento da gestante durante o trabalho de parto, o parto e as condições de nascimento do bebê é limitado. Além disso, embora os dados pertençam ao triênio 2001–2003, esta é a primeira pesquisa no Brasil que aborda o perfil epidemiológico da asfixia perinatal ou da síndrome de aspiração de mecônio constatada em qualquer linha da DO em nível populacional, mostrando o cenário de uma causa de óbito passível de prevenção.

A constatação da morte de um a cada cinco recém-nascidos relacionada à síndrome de aspiração meconial sugere estudos à parte, a fim de compreender de maneira mais clara o desfecho desse grupo de pacientes e planejar estratégias específicas.

Esta pesquisa é um retrato da iniquidade regional da população do Estado de São Paulo em relação aos recém-nascidos que morreram na primeira semana de vida com hipóxia ou asfixia ao nascer, de 2001 a 2003. Tais diferenças demandam o monitoramento contínuo da realidade ao longo do tempo para contribuir à redução das mortes evitáveis causadas pela asfixia perinatal.

Agradecimentos

A Margarete Silva Jordani e Antonio Benedito Marangone Camargo, da Fundação SEADE, cuja ajuda foi fundamental para a coleta de dados desta pesquisa.

Referências bibliográficas

1. Lawn JE, Cousens S, Zupan J; Lancet Neonatal Survival Steering Team. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? *Lancet* 2005;891-900.
2. Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MA, Morais Neto OL, Moura L *et al*. List of avoidable causes of deaths due to interventions of the Brazilian health system. *Epidemiol Serv Saude* 2007;16:233-44.
3. Lansky S, França E, Leal MC. Avoidable perinatal deaths in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil, 1999. *Cad Saude Publica* 2002;18:1389-400.
4. Brenelli-Vitali MA, Castro R, Pavarin LB. Causas básicas de morte neonatal em uma maternidade de nível terciário: mudanças em uma década. *Rev Cienc Med* 2003;12:331-9.
5. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. PNUD Brasil [homepage on the Internet]. Tabelas de ranking do IDH-M [cited 2012 Feb 20]. Available from: http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH_Municipios_Brasil_2000.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Ranking2003
6. Brasil. SEADE [homepage on the Internet]. População e estatísticas vitais [cited 2012 Feb 20]. Available from: <http://www.seade.gov.br>
7. World Health Organization [homepage on the Internet]. International statistical classification of diseases. 10th Revision (ICD-10) [cited 2012 Feb 20]. Available from: <http://www.who.int/classifications/icd/en/>
8. Lorenz JM. Survival of the extremely preterm infant in North America in the 1990s. *Clin Perinatol* 2000;27:255-62.
9. Niermeyer S, Kattwinkel J, Van Reempts P, Nadkarni V, Phillips B, Zideman D *et al*. International guidelines for neonatal resuscitation: an excerpt from the guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care: International consensus on science. Contributors and reviewers for the Neonatal Resuscitation Guidelines. *Pediatrics* 2000;106:e29.
10. World Health Organization [homepage on the Internet]. WHO statistical information system [cited 2012 Feb 20]. Available from: <http://apps.who.int/whosis/data/Search.jsp?countries=%5bLocation%5d.Members/>
11. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS [homepage on the Internet]. Informações de Saúde [cited 2012 Feb 20]. Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02/>
12. Milsom I, Ladfors L, Thiringer K, Niklasson A, Odeback A, Thornberg E. Influence of maternal, obstetric and fetal risk factors on the prevalence of birth asphyxia at term in a Swedish urban population. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81:909-17.
13. Bhat RY, Rao A. Meconium-stained amniotic fluid and meconium aspiration syndrome: a prospective study. *Ann Trop Paediatr* 2008;28:199-203.

14. Qian L, Liu C, Zhuang W, Guo Y, Yu J, Chen H *et al*. Neonatal respiratory failure: a 12-month clinical epidemiologic study from 2004 to 2005 in China. *Pediatrics* 2008;121:e1115-24.
15. Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo [homepage on the Internet]. Avaliação das condições de funcionamento dos hospitais e prontos-socorros 2001-2003 [cited 2012 Feb 20]. Available from: http://www.cremesp.org.br/library/modulos/publicacoes/pdf/avaliacao_condicoes.pdf
16. Lansky S, França E, Kawachi I. Social inequalities in perinatal mortality in Belo Horizonte, Brazil: the role of hospital care. *Am J Public Health* 2007;97:867-73.
17. Schoeps D, Almeida MF, Alencar GP, França Jr I, Novaes HM, Siqueira AA *et al*. Risk factors for early neonatal mortality. *Rev Saude Publica* 2007;41:1013-22.
18. Barros FC, Matijasevich A, Requejo JH, Giugliani E, Maranhão AG, Monteiro CA *et al*. Recent trends in maternal, newborn, and child health in Brazil: progress toward Millennium development goals 4 and 5. *Am J Public Health* 2010;100:1877-89.
19. Victora CG, Aquino EM, do Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet* 2011;377:1863-76.
20. Soares VM, Azevedo EM, Watanabe TL. Underreporting of maternal deaths in Paraná state, Brazil: 1991-2005. *Cad Saude Publica* 2008;24:2418-26.
21. Darmstadt GL, Bhutta ZA, Cousens S, Adam T, Walker N, de Bernis L *et al*. Evidence-based, cost-effective interventions: how many newborn babies can we save? *Lancet* 2005;365:977-88.
22. Lansky S, França E, César CC, Monteiro Neto LC, Leal MC. Perinatal deaths and childbirth healthcare evaluation in maternity hospitals of the Brazilian Unified Health System in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil, 1999. *Cad Saude Publica* 2006;22:117-30.
23. Drumond EF, Machado CJ, França E. Early neonatal mortality: an analysis of multiple causes of death by the grade of membership method. *Cad Saude Publica* 2007;23:157-66.
24. Almeida MF, Guinsburg R, Martinez FE, Procianny RS, Leone CR, Marba ST *et al*. Perinatal factors associated with early deaths of preterm infants born in Brazilian network on neonatal research centers. *J Pediatr (Rio J)* 2008;84:300-7.
25. Heller G, Misselwitz B, Schmidt S. Early neonatal mortality, asphyxia related deaths, and timing of low risk births in Hesse, Germany, 1990-8: observational study. *BMJ* 2000;321:274-5.
26. Pasupathy D, Wood AM, Pell JP, Fleming M, Smith GC. Time of birth and risk of neonatal death at term: retrospective cohort study. *BMJ* 2010;341:c3498.
27. Almeida MF, Alencar GP, Novaes HM, Ortiz LP. Information systems and perinatal mortality: concepts and conditions for the utilization of data in epidemiological studies. *Rev Bras Epidemiol* 2006;9:56-68.