

Mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer

NEONATAL MORTALITY IN INFANTS WITH LOW BIRTH WEIGHT

MORTALIDAD NEONATAL EN NIÑOS CON BAJO PESO AL NACER

Maria Aparecida Munhoz Gaiva¹, Elizabeth Fujimori², Ana Paula Sayuri Sato³

RESUMO

Objetivo: Avaliar os fatores associados à mortalidade neonatal em crianças nascidas com baixo peso. **Método:** Estudo transversal que analisou dados de 771 nascidos vivos com baixo peso (<2.500g) no município de Cuiabá, MT, em 2010, dos quais 54 foram a óbito no período neonatal. Obtiveram-se os dados do Sistema de Informação de Nascidos Vivos e de Mortalidade, integrados por *linkage*. **Resultados:** Na regressão logística múltipla, mortalidade neonatal associou-se com: número de consultas pré-natal menor que 7 (OR=3,80;IC:1,66-8,70); idade gestacional menor que 37 semanas (OR=4,77;IC:1,48-15,38), Apgar menor que 7 no 1º minuto (OR=4,25;IC:1,84-9,81) e 5º minuto (OR=5,72;IC:2,24-14,60) e presença de anomalia congênita (OR=14,39;IC:2,72-76,09). **Conclusão:** A mortalidade neonatal em recém-nascidos com baixo peso associa-se a fatores evitáveis por adequada atenção no pré-natal, parto e ao recém-nascido.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the factors associated with neonatal mortality in infant born with low birth weight. **Method:** Cross-sectional study that analyzed data from 771 live births with low birth weight (<2500 g) in the city of Cuiabá, MT, in 2010, of whom 54 died in the neonatal period. We obtained data from the Information System on Live Births and Mortality, by integrated linkage. **Results:** In multiple logistic regression, neonatal mortality was associated with: number of prenatal visits less than 7 (OR=3.80;CI:1.66-8.70); gestational age less than 37 weeks (OR=4.77;CI:1.48-15.38), Apgar score less than 7 at the 1st minute (OR=4.25;CI:1.84-9.81) and the 5th minute (OR=5.72;CI:2.24-14.60) and presence of congenital anomaly (OR=14.39;IC:2.72-76.09). **Conclusion:** Neonatal mortality in infants with low birth weight is associated with avoidable factors through adequate attention to prenatal care, childbirth and infants.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los factores asociados con la mortalidad neonatal en niños nacidos con bajo peso. **Método:** Estudio transversal que analizó datos de 771 nacidos vivos con bajo peso (<2.500g) en el municipio de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, en 2010, de los que 54 fallecieron en el período neonatal. Se obtuvieron los datos del Sistema de Información de Nacidos Vivos y de Mortalidad, integrados por *linkage*. **Resultados:** En la regresión logística múltiple, la mortalidad neonatal se asoció con: número de consultas pre natal menor de 7 (OR=3,80;IC:1,66-8,70); edad gestacional menor de 37 semanas (OR=4,77;IC:1,48-15,38), Apgar menor de 7 en el 1º minuto (OR=4,25;IC:1,84-9,81) y 5º minuto (OR=5,72;IC:2,24-14,60); y presencia de anomalía congénita (OR=14,39;IC:2,72-76,09). **Conclusión:** La mortalidad neonatal en recién nacidos con bajo peso se asocia con factores que se pueden prevenir mediante una adecuada atención en el prenatal, parto y al mismo recién nacido.

DESCRIPTORES

Mortalidade infantil
Fatores de risco
Recém-nascido de baixo peso
Sistemas de informação
Enfermagem neonatal

DESCRIPTORS

Infant mortality
Risk factors
Infant low birth weight
Information systems
Neonatal nursing

DESCRIPTORES

Mortalidad infantil
Factores de riesgo
Recién nacido de bajo peso
Sistemas de información
Enfermería neonatal

¹ Professora Associada, Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil. ² Professora Associada, Departamento de Enfermagem em Saúde Coletiva, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. ³ Professora Adjunta, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

Para a Organização Mundial da Saúde, recém-nascido de baixo peso é aquele que nasce com peso inferior a 2.500g. O peso ao nascer é um dos indicadores de maior influência na saúde e sobrevivência infantil, já que dados epidemiológicos evidenciam que crianças que nascem com peso abaixo desse limite apresentam maior risco de morrer, em relação àquelas que nascem com peso adequado⁽¹⁾.

A relação entre mortalidade e peso ao nascer é inversamente proporcional, ou seja, a probabilidade de morte diminui à medida que aumenta o peso, sendo que o risco de óbito entre os recém-nascidos de muito baixo peso (menos de 1.500g) é 30 vezes maior em relação aos nascidos com 2.500g ou mais⁽²⁾. Por sua vez, o risco de morte entre os recém-nascidos com extremo baixo peso (peso menor 1.000g) é 4,8 vezes maior em relação aos que nascem com peso entre 1.000g a 1.499g⁽³⁾.

No Brasil, cerca de 8% do total de nascidos vivos apresentam baixo peso⁽⁴⁻⁵⁾. Esse grupo representa mais da metade dos óbitos neonatais, especialmente aqueles que nascem com extremo baixo peso⁽³⁾, confirmado por inúmeros estudos que apontam o baixo peso ao nascer como um dos principais fatores associados à maior probabilidade de morte no período neonatal^(2,6-10).

Entre as causas do baixo peso ao nascer destacam-se a prematuridade e o crescimento intrauterino restrito. Ademais, considera-se que o baixo peso ao nascer é uma condição que reflete a qualidade da assistência prestada à mãe durante a gestação e parto^(1,4).

Há evidências de que a mortalidade neonatal associa-se à idade materna, sendo que os maiores riscos ocorrem nos extremos de idade (adolescentes ou com idade igual ou superior a 35 anos), baixa escolaridade materna, características reprodutivas e fatores relacionados à gestação e assistência pré-natal, como tipo de parto e condições de nascimento^(2,9-10).

Embora muitos estudos abordem os determinantes da mortalidade neonatal no país, ainda são poucos os que têm como população os recém-nascidos de baixo peso, o que justifica o delineamento do presente estudo, que teve como objetivo avaliar os fatores associados à mortalidade neonatal em crianças nascidas com baixo peso. A finalidade é contribuir para a diminuição da mortalidade neonatal, especialmente entre recém-nascidos com essa característica.

MÉTODO

Estudo transversal que utilizou dados secundários de nascimentos e óbitos. A população foi composta por todos os nascidos vivos, com baixo peso (500 a 2.499 gramas), no período de 1º de janeiro a 31 de dezembro do ano 2010

e os que foram a óbito no período neonatal, ou seja, nos primeiros 27 dias de vida. Foram incluídos os nascidos vivos de mães residentes no município de Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso, por ocasião do nascimento.

Os dados foram obtidos do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), fornecidos pela Gerência de Vigilância de Nascimentos e Óbitos da Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá, MT, integrados pela técnica de *linkage*. A variável de escolha para a junção dos dados foi o número da Declaração de Nascido Vivo (DN), por ser único e exclusivo para cada nascido vivo e estar presente na DN e na Declaração de Óbito (DO). Três óbitos não tiveram suas respectivas DN localizadas no banco do SINASC, de forma que foram excluídos do estudo. Assim, a integração dos bancos resultou em 96,2% de vinculação. A seguir, agruparam-se os registros coincidentes do SIM e do SINASC, constituindo-se um único banco de dados, utilizado no presente estudo.

No ano de 2010, de um total de 9.349 nascimentos, 771 foram de recém-nascidos com baixo peso (8,3%). Desse total, 54 (7,0%) foram a óbito no período neonatal.

É importante destacar que no ano de 2010, um novo modelo de DN começou a ser implantado no país, que em Cuiabá ocorreu a partir do mês de setembro. Os novos campos incluídos foram **Pai** (Nome e Idade) e **Anomalia congênita**, que além de manter o campo para registro da presença ou não do defeito foi acrescido de mais um campo para descrição do tipo de anomalia. A variável *raça/cor* foi suprimida do campo Identificação do recém-nascido. O campo **Mãe** foi o que sofreu maiores modificações, sendo acrescido de dados sobre *Raça/Cor* e *Data de nascimento*; a **Escolaridade** passou de anos de estudo concluídos [nenhuma; 1 a 3; 4 a 7; 8 a 11; 12 e mais; ignorado] para última série concluída [sem escolaridade; fundamental I (1ª a 4ª série); fundamental II (5ª a 8ª série); médio (antigo 2º grau); superior incompleto; superior completo; ignorado]; **Estado civil** foi substituído por *Situação conjugal*, incluindo-se a variável *união estável*. O campo **Gestação e parto** passou a incluir a variável *Gestações anteriores*, e no campo *Gestação atual*, a principal mudança foi em relação à *Idade gestacional* e ao *Número de consultas de pré-natal* que deixaram de ser agrupadas por faixas (nenhuma, 1 a 3, 4 a 6, 7 e mais, ignorado). Em relação ao **Parto**, além do *Tipo de parto*, agregaram-se dados sobre *Apresentação*, *Trabalho de parto foi induzido?*, e *Nascimento assistido por*. A nova DN não inclui mais a identificação datiloscópica da mãe e do recém-nascido. Assim, em virtude da vigência de dois modelos de DN no ano estudado (2010), houve alto percentual de informações ignoradas/sem registro.

Para análise, considerou-se como variável dependente o óbito neonatal e como variáveis independentes ou de exposição, as características maternas e infantis (sociodemográficas e aquelas relacionadas à gestação, parto e recém-nascido),

constantes no SINASC ou SIM: **características maternas** – idade (<20 ou ≥20 anos); escolaridade (ensino fundamental, médio ou superior); número de filhos vivos (<2 ou ≥2); número de consultas de pré-natal (<7 ou ≥7), considerando as faixas da DN anterior e tipo de parto (vaginal ou cesáreo); **características infantis** – sexo (masculino ou feminino); idade gestacional (<37 ou ≥37 semanas); índice de Apgar no 1º e 5º minutos (<7 ou ≥7); presença de anomalia congênita (sim ou não); e raça/cor (branca ou não branca).

A análise inicial das variáveis independentes associadas ao óbito neonatal foi feita mediante comparação com sobreviventes em análise univariada. O ajuste de possíveis variáveis de confusão foi realizado com análise de regressão logística múltipla. Para evitar exclusão de variáveis potencialmente importantes, foram incluídas as variáveis que apresentaram $p < 0,20$ na análise univariada. A força de associação entre a variável dependente e as variáveis independentes foi analisada pela razão de chances (Odds ratio-OR), tanto na análise univariada (OR bruta), quanto na análise múltipla (OR ajustada). Realizou-se o teste de Hosmer & Lemeshow (H&L) para verificar a validade do modelo. Utilizou-se o *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) para as análises estatísticas. O nível de significância de todos os testes foi de 5%.

Obteve-se autorização da Secretaria Municipal de Saúde para utilização dos bancos de dados e o estudo foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa, sob o parecer nº 968/CEP-HUJM/2010.

RESULTADOS

A caracterização das crianças de baixo peso que foram a óbito e que sobreviveram encontra-se na Tabela 1. Entre os recém-nascidos que foram a óbito, quase um terço era de mães adolescentes, a grande maioria (79,6%) das mães desses recém-nascidos teve menos de 7 consultas de pré-natal e mais da metade (55,6%) nasceu de parto vaginal, características maternas que diferiram estatisticamente do observado entre os sobreviventes ($p < 0,05$).

No que se refere às características infantis, também se constatou diferença estatística significativa ($p < 0,05$) entre os recém-nascidos que foram a óbito e os sobreviventes, com maior proporção de óbito no sexo masculino, entre crianças nascidas com idade gestacional menor que 37 semanas, com Apgar no 1º e 5º minuto menor que 7 e com presença de malformação congênita (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização das crianças nascidas com baixo peso que foram a óbito neonatal e das que sobreviveram – Cuiabá, MT, 2010

Características maternas*	Óbitos	Sobreviventes	Total	p-valor**
	n=54	n=717		
	n(%)	n(%)	n(%)	
Idade materna				0,035
<20	16 (29,6)	129 (18,0)	145 (18,8)	
≥20	38 (70,4)	588 (82,0)	626 (81,2)	
Escolaridade materna				0,697
Ensino fundamental (<8 anos estudo)	11 (20,4)	179 (25,0)	190 (24,6)	
Ensino médio (8-12 anos estudo)	12 (22,2)	136 (19,0)	148 (19,2)	
Ensino superior (≥ 12 anos estudo)	31 (57,4)	402 (56,0)	433 (56,2)	
Número de filhos vivos				0,939
<2	35 (77,8)	500 (77,3)	535 (77,3)	
≥2	10 (22,2)	147 (22,7)	157 (22,7)	
Ignorados	9	70	79	
Número de consultas de pré-natal				<0,001
<7	43 (82,7)	298 (42,0)	341 (44,8)	
≥7	9 (17,3)	411 (58,0)	420 (55,2)	
Ignorados	2	8	10	
Tipo do parto				0,002
Vaginal	30 (55,6)	248 (34,6)	278 (36,1)	
Cesárea	24 (44,4)	469 (65,4)	493 (63,9)	
Características infantis*				
Sexo				0,034
Masculino	34 (63,0)	344 (48,0)	378 (49,0)	
Feminino	20 (37,0)	373 (52,0)	393 (51,0)	
Idade gestacional ao nascer				<0,001
<37	49 (90,7)	433 (60,7)	482 (62,8)	
≥37	5 (9,3)	280 (39,3)	285 (37,2)	
Ignorados	0	6	4	
Apgar 1º minuto				<0,001
<7	35 (67,3)	80 (11,2)	115 (15,0)	
≥7	17 (32,7)	635 (88,8)	652 (85,0)	
Ignorados	2	2	4	

Continua...

Continuação...

Características maternas*	Óbitos	Sobreviventes	Total	p-valor**
	n=54	n=717		
	n(%)	n(%)	n(%)	
Apgar 5º minuto				<0,001
<7	23 (43,4)	17 (2,4)	40 (5,2)	
≥7	30 (56,6)	698 (97,6)	728 (94,8)	
Ignorados	1	2	3	
Malformação congênita				0,001
Não	50 (92,6)	707 (98,6)	757 (98,2)	
Sim	4 (7,4)	10 (1,4)	14 (1,8)	
Raça/cor do bebê				0,346
Branca	12 (35,3)	138 (27,8)	150 (28,2)	
Não branca	22 (64,7)	359 (72,2)	381 (71,8)	
Ignorados	20	220	240	

* Não se obteve informação para o total das crianças e mães.

**p-valor refere-se ao teste qui-quadrado. Nota: n=771

A análise univariada mostrou que o óbito neonatal em recém-nascidos de baixo peso associou-se ($p<0,05$) com idade materna, número de consultas de pré-natal, tipo de

parto, sexo masculino, Apgar no 1º minuto e 5º minuto < 7 e presença de anomalia congênita, variáveis que foram levadas ao modelo múltiplo (Tabela 2).

Tabela 2 - Análise univariada entre óbitos neonatais em recém-nascidos com baixo peso ao nascer e características maternas e infantis – Cuiabá, MT, 2010

Características maternas*	N	Óbitos n(%)	Análise univariada	
			OR Bruta	IC 95%
Idade				
<20	145	16 (11,0)	1,92	1,04-3,55
≥20	626	38 (6,1)	1	
Escolaridade				
Ensino fundamental (<8 anos estudo)	190	11 (5,8)	0,8	0,39-1,62
Ensino médio (8-12 anos estudo)	148	12 (8,1)	1,44	0,57-2,29
Ensino superior (≥ 12 anos estudo)	433	31 (7,1)	1	
Número de filhos vivos				
<2	535	35 (6,5)	1	
≥2	157	10 (6,3)	0,97	0,47-2,01
Número de consultas de pré-natal				
<7	341	43 (12,6)	6,6	3,16-13,72
≥7	420	9 (2,1)	1	
Tipo do parto				
Vaginal	278	30 (10,7)	1	
Cesárea	493	24 (4,8)	2,36	1,35-4,13
Características infantis*				
Sexo				
Masculino	378	34 (9,0)	1,84	1,04-3,26
Feminino	393	20 (5,0)	1	
Idade gestacional ao nascer				
<37	482	49 (10,2)	6,34	2,49-16,01
≥37	285	5 (1,7)	1	
Apgar 1º minuto				
<7	115	35 (30,4)	16,34	8,75-30,51
≥7	652	17 (2,6)	1	
Apgar 5º minuto				
<7	40	23 (57,5)	31,48	15,24-65,04
≥7	728	30 (4,1)	1	
Presença de anomalia congênita				
Não	757	50(6,6)	1	
Sim	14	4 (28,5)	5,66	1,71-18,67

* Não se obteve informação para o total das crianças e mães. Nota: n=771

Na regressão logística múltipla, a mortalidade neonatal associou-se com: número de consultas de pré-natal menor que 7 (OR=3,80); idade gestacional menor que 37 semanas (OR=4,77); Apgar menor que 7 no 1º minuto (OR=4,25) e no 5º minuto (OR=5,72); e presença de anomalia congênita (OR=14,39). O teste de Hosmer & Lemeshow mostrou adequação do modelo final (p=0,764).

Tabela 3 - Análise múltipla da mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer em modelo de regressão logística, em Cuiabá, MT, 2010

Variáveis	Modelo múltiplo		p-valor
	OR Ajustada	IC 95%	
Número de consultas de pré-natal			
<7	3,8	1,66-8,70	0,002
≥7	1		
Idade gestacional ao nascer			
<37	4,77	1,48-15,38	0,01
≥37	1		
Apgar 1º minuto			
<7	4,25	1,84-9,81	<0,001
≥7	1		
Apgar 5º minuto			
<7	5,72	2, 24-14,60	<0,001
≥7	1		
Presença de anomalia congênita			
Sim	14,39	2,72-76-09	0,002
Não	1		

Teste de Hosmer & Lemeshow: p=0,764. Nota: n=771

DISCUSSÃO

Entre crianças com baixo peso ao nascer, a prematuridade é um importante fator de risco para a mortalidade neonatal^(8,11-13), confirmado no presente estudo, pois os recém-nascidos com menos de 37 semanas de idade gestacional apresentaram maior chance para óbito neonatal em relação àqueles a termo. Esse valor, contudo, mostrou-se bastante inferior ao observado no Estado do Rio Grande do Sul em estudo que analisou os determinantes da mortalidade neonatal em uma coorte com 138.407 nascidos vivos e 1.134 óbitos neonatais ocorridos em 2003, onde se constatou que a chance de óbito entre nascidos vivos com idade gestacional menor que 37 semanas era 28,9 vezes, comparados aos recém-nascidos a termo⁽⁹⁾. Cabe ressaltar, no entanto, que a população deste estudo é pequena se comparada à da pesquisa citada.

Também no estudo de coorte de nascidos vivos com peso entre 500 e 2.499g desenvolvido na cidade de Recife, PE, a idade gestacional associou-se ao óbito neonatal, da mesma forma que o peso ao nascer⁽⁸⁾.

O peso ao nascer, além de ser um eficiente indicador de prognóstico de morte, destaca-se como o fator mais

importante para explicar o efeito das variáveis sociais e biológicas na mortalidade neonatal⁽¹⁴⁾.

Dentre as variáveis biológicas, o Apgar baixo tem sido descrito na literatura como uma variável preditiva que guarda maior associação com a morte neonatal^(8-9,15), reiterado no presente estudo, uma vez que Apgar < que 7, tanto no 1º como no 5º minuto associou-se ao óbito neonatal. Em Recife-PE, crianças nascidas com baixo peso que evoluíram com hipóxia grave (Apgar 0-3) no 1º e 5º minuto de vida apresentaram chance de morte 44 vezes superior em relação àqueles que não tiveram hipóxia ao nascer⁽⁸⁾. Esse resultado também foi constatado em estudo realizado em Londrina, Paraná, onde a maioria dos que foram a óbito no período neonatal (78,2%) tinha nascido com baixo peso e havia apresentado asfixia no 1º minuto de vida⁽¹²⁾.

Apgar baixo no 5º minuto é considerado o índice mais acurado para o prognóstico de saúde neurológica da criança e de óbito. Pesquisa que avaliou os fatores perinatais associados ao óbito precoce em prematuros nascidos em oito maternidades universitárias públicas pertencentes à Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais, constatou que o escore de Apgar entre 0 e 6 no 5º minuto se associou fortemente ao óbito neonatal precoce⁽¹⁶⁾. Este achado é confirmado por outros estudos, destacando-se um, realizado nos EUA, que mostrou maior relação entre o baixo índice de Apgar no 5º minuto (0 a 6) e a mortalidade neonatal nos prematuros com idade gestacional de 24 a 28 semanas⁽¹⁷⁾, relação que também foi observada no presente estudo (OR = 5,72).

O índice de Apgar, além de refletir as condições de vitalidade do recém-nascido está diretamente relacionado à qualidade da assistência recebida no momento do parto. Assim, considerando que quanto menor o escore de Apgar no 1º e 5º minutos de vida, menores as chances de sobrevivência, é imprescindível vigiar a adequação da assistência no parto e logo após o nascimento. Nesse âmbito, uma rede de atenção obstétrica e neonatal organizada e de qualidade minimiza os fatores de risco que podem levar à hipóxia e aos óbitos neonatais⁽⁸⁾.

Nesse âmbito, destaca-se a importância do preparo da equipe de saúde para o atendimento na reanimação cardiopulmonar em sala de parto, prática utilizada para prevenção de asfixia e/ou anóxia perinatal com comprometimento cerebral irreversível, e considerada ferramenta importante para a redução da mortalidade neonatal.

Embora o presente estudo não tenha analisado as causas de óbitos entre os recém-nascidos de baixo peso, cabe destacar que estas mortes, em sua maioria, ocorre por causas evitáveis, especialmente por adequada atenção à mulher na gestação⁽¹⁸⁾, o que reforça a necessidade de se investir na qualificação dos serviços de atendimento pré-natal disponíveis no SUS.

Outra variável que se associou com o óbito neonatal em recém-nascidos de baixo peso foi o número de consultas de pré-natal. De fato, o acompanhamento ausente ou

inadequado da gestação tem se mostrado como um fator de risco para a mortalidade neonatal⁽²⁻³⁾. Associação entre número de consultas de pré-natal e mortalidade neonatal também foi constatada em estudo com uma população de nascidos vivos, não exclusiva de baixo peso, em que se observou um risco 3,78 vezes maior de óbito em recém-nascidos de mães com menos de sete consultas durante a gestação. A probabilidade de morte nos recém-nascidos dessas mães foi de 16,8 por mil, enquanto para aqueles de mães com mais de sete consultas foi de 4,5 por mil⁽⁷⁾.

Resultado semelhante foi encontrado em estudo realizado na cidade de Recife-PE com nascidos vivos de baixo peso ao nascer, em que o maior número de consultas durante a gestação associou-se com a diminuição da mortalidade neonatal⁽⁸⁾.

A relação entre baixo peso ao nascer e o número de consultas de pré-natal não foi confirmada em investigação que analisou os fatores sociais, econômicos, demográficos e epidemiológicos associados ao peso insuficiente e ao baixo peso ao nascer de crianças brasileiras menores de dois anos, a partir dos dados da PNDS 2006/2007⁽¹⁹⁾. Por outro lado, pesquisa que identificou os fatores de risco associados ao nascimento de recém-nascido de baixo peso em cidade do interior do Estado de São Paulo mostrou forte associação entre o número de consultas pré-natal e baixo peso ao nascer⁽²⁰⁾.

No acompanhamento da gravidez, a preocupação não deve se restringir apenas ao quantitativo de consultas, mas também à qualidade da atenção pré-natal, uma vez que a adequada assistência durante a gestação possibilita identificar precocemente as gestações de risco, prevenindo nascimentos de crianças com baixo peso e contribuindo para a redução da mortalidade neonatal⁽⁹⁾.

Apesar das anomalias congênitas pesarem de modo considerável nas estatísticas de morbidade e de mortalidade infantil, representando a segunda causa de óbito neonatal no Brasil⁽²¹⁾, elas têm sido pouco exploradas nos estudos de mortalidade, muito provavelmente por serem classificadas como óbitos não evitáveis, em sua maioria de etiologia desconhecida e portanto de difícil redução⁽¹⁸⁾. No presente estudo, a presença de anomalia congênita mostrou-se associada ao desfecho, com maior chance de morte neonatal em relação àqueles nascidos sem anomalia. Essa associação também foi observada em estudo com recém-nascidos de baixo peso ao nascer⁽⁸⁾. Cabe destacar que as anomalias congênitas que são registradas na DN são diagnosticadas na sala de parto, porém algumas necessitam de avaliação e diagnóstico posterior, como as cardiopatias, por exemplo, que são subnotificadas.

O baixo peso ao nascer é o contribuinte mais importante para a mortalidade neonatal^(1,5) e esse fato tem sido reafirmado nos muitos estudos desenvolvidos no Brasil, a exemplo de pesquisa realizada em município do Sul do país, onde se constatou que os nascidos vivos com

baixo peso apresentavam risco de óbito 44 vezes maior que os nascidos vivos com peso adequado, além da probabilidade de morte de 69,2 por mil⁽⁷⁾. Cabe ressaltar que, no presente estudo, optou-se por definir como baixo peso todos os nascidos com menos de 2.500g, sem estratificação por faixas de peso, apesar da probabilidade de morte neonatal aumentar à medida que diminui o peso de nascimento^(1,3), fato que deve ser considerado na interpretação dos resultados.

Assim, como já ocorreu em outros países, o Brasil também vem apresentando o paradoxo do baixo peso ao nascer, ou seja, maiores percentuais de baixo peso nas áreas geográficas de maior desenvolvimento socioeconômico, quando a lógica seria esperar prevalências menores^(4,22-23). As explicações para tal paradoxo ainda precisam ser melhores investigadas, mas algumas causas têm sido descritas na literatura, entre elas, a alta utilização de técnicas de reprodução assistida em regiões mais desenvolvidas e o número excessivo de cesarianas, dentre outras⁽²³⁾.

A desigualdade na distribuição espacial do baixo peso ao nascer no país reforça a necessidade de maiores investimentos na melhoria da rede de assistência médica e sua utilização por toda população, para diminuir os números de óbitos infantis e de baixo peso ao nascer⁽²²⁾. Nesse sentido, espera-se que a implantação da Rede Cegonha pelo Ministério da Saúde em 2011, que visa garantir acesso e resolutividade durante o pré-natal, o parto e o período neonatal contribua para redução das mortes neonatais no município de Cuiabá.

Ponderando que parcela considerável de baixo peso ocorre entre os recém-nascidos pré-termos, discute-se a necessidade de reduzir o percentual de nascimentos prematuros para diminuir o número de recém-nascidos com baixo peso e assim reduzir a taxa de mortalidade neonatal⁽³⁾. Entre as intervenções encontradas na literatura para prevenção de nascimentos prematuros e de baixo peso destacam-se a atenção pré-natal de qualidade, com acompanhamento do peso materno e correção de possíveis falhas no ganho de peso, além de combate ao tabagismo e rastreamento de infecções do trato urinário durante o pré-natal^(10,24-25). Além dessas medidas, as taxas de prematuridade podem ser reduzidas com melhor acesso ao planejamento familiar, especialmente para as adolescentes, aumento do empoderamento, bem como a melhoria dos cuidados antes e durante a gravidez⁽¹⁾.

Entretanto, é imprescindível considerar também os determinantes sociais que interferem na ocorrência da prematuridade e baixo peso, e conseqüentemente no maior risco de óbito neonatal. Entre esses determinantes sobressaem a idade materna e as condições desfavoráveis de vida, além da baixa escolaridade da mãe, dentre outros^(1,6,22). Pesquisa que avaliou a mortalidade infantil em recém-nascidos de muito baixo peso ao nascer em um hospital público no município do Rio de Janeiro mostrou que as crianças de mães com menos de quatro anos de

estudo tiveram risco 2,5 vezes maior de morte neonatal em comparação com aquelas cujas mães possuíam mais de oito anos de estudo⁽¹⁴⁾.

As desigualdades socioeconômicas têm papel de destaque na ocorrência de baixo peso ao nascer e nascimento prematuro⁽⁶⁾. A condição social materna tem relação estreita com seu grau de escolaridade. Assim, o baixo peso ao nascer pode estar relacionado à baixa condição socioeconômica das mães, que leva a um menor ganho de peso na gestação, início tardio do acompanhamento pré-natal e número de consultas inferior ao normatizado⁽²⁶⁾.

Apesar dessas evidências, no presente estudo as características sociodemográficas maternas, como idade e escolaridade não se associaram ao óbito neonatal entre os recém-nascidos de baixo peso, situação também encontrada em outros estudos realizados no país^(12,27). Pode-se argumentar que a mortalidade neonatal sofre maior influência da qualidade da assistência prestada à mãe e ao filho durante a gestação e o parto, e que as condições socioeconômicas repercutem de forma mais direta na mortalidade pós-neonatal.

No presente estudo não se encontrou associação entre tipo de parto e óbito nos recém-nascidos de baixo peso, porém sabe-se que as cesarianas eletivas e a indução do parto contribuem de forma importante para o aumento do número de nascimentos prematuros e ocorrência de baixo peso ao nascer⁽¹⁹⁾, aspecto também constatado em outros países da América Latina⁽²⁸⁾. No Chile, análise de todos os nascidos vivos de 1991 a 2008 mostrou que, apesar da taxa de 5,3% de baixo peso ao nascer, tendências específicas de nascimentos de baixo peso devem ser consideradas, associadas ao aumento significativo da taxa de parto prematuro (com menos de 32 semanas de idade gestacional), e também associadas ao aumento da taxa de muito baixo peso ao nascer vinculado ao aumento de nascimentos múltiplos⁽²⁸⁾.

Uma das limitações do presente estudo refere-se ao fato de se tratar da análise de dados secundários, que depende da fidedignidade e da completude do preenchimento dos registros. Destaca-se, ainda, a introdução de um novo modelo de DN no ano estudado, o que poderia justificar em parte o elevado percentual de campos sem

registro. Além disso, só foi possível avaliar fatores preditivos que estavam presentes no banco de dados do SINASC. Assim, determinantes importantes da mortalidade neonatal e do baixo peso ao nascer, como a qualidade do atendimento pré-natal e características sociais maternas, como renda familiar, não foram analisadas, uma vez que a única variável representativa do nível socioeconômico disponível no SINASC é a escolaridade.

Os sistemas de informações têm papel relevante enquanto fonte de dados, porém apesar da evidente melhoria na cobertura e na qualidade dos registros do SINASC, ainda persistem falhas no preenchimento da DN⁽²⁹⁾. Assim, para que esse sistema seja utilizado como fonte de pesquisa e avaliação em saúde, se faz necessário investir na cobertura e na qualidade do preenchimento de todas as variáveis dos instrumentos que alimentam suas bases. O uso da técnica de *linkage* entre os bancos de dados, no entanto, mostrou-se extremamente útil e revelou informações importantes que podem ser utilizadas pelos gestores locais para o enfrentamento da mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. Todavia, os resultados sinalizam que investimentos devem ser direcionados para melhorar a completude e a qualidade do preenchimento das DN, para que os sistemas de informação de fato possam ser utilizados na elaboração de indicadores confiáveis da saúde materno-infantil nos municípios.

CONCLUSÃO

Número de consultas de pré-natal menor que 7, idade gestacional inferior a 37 semanas, Apgar menor que 7 no 1º e 5º minutos e presença de anomalia congênita são fatores que se associaram à mortalidade neonatal no recém-nascido com baixo peso em Cuiabá, corroborando os resultados de outras pesquisas nacionais.

Vários desses fatores são evitáveis por adequada intervenção no âmbito dos serviços de saúde, o que evidencia a necessidade dos gestores e profissionais reverem a qualidade da atenção prestada, tanto com investimento na atenção pré-natal, com vistas à redução dos nascimentos de crianças com baixo peso ao nascer, quanto no parto e na assistência prestada a esses recém-nascidos, fundamentais para combater a mortalidade neonatal e infantil no município.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). Born too soon: the global action report on preterm birth [Internet]. Geneva; 2012 [cited 2014 June 20]. Available from: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/born_too_soon/en/
2. Soares ES, Menezes GMS. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. *Epidemiol Serv Saúde*. 2010;19(1):51-60.
3. Almeida MF, Alencar GP, Schoeps D, Novaes HMD, Campbell O, Rodrigues LC. Sobrevida e fatores de risco para mortalidade neonatal em uma coorte de nascidos vivos de muito baixo peso ao nascer, na Região Sul do Município de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2011;27(6):1088-98.
4. Silva AAM, Silva LM, Barbieri MA, Bettiol H, Carvalho LM, Ribeiro VS, et al. The epidemiologic paradox of low birth weight in Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2010;44(5):767-75.

5. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 2011;377(9780):1863-76.
6. Glinianaia SV, Ghosh R, Rankin J, Pearce MS, Parker L, Pless-Mullioli T. No improvement in socioeconomic inequalities in birth weight and preterm birth over four decades: a population-based cohort study. *BMC Public Health* [Internet]. 2013 [cited 2014 June 22];13:345. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/345>
7. Maran E, Uchimura TT. Mortalidade neonatal: fatores de risco em um município no sul do Brasil. *Rev Eletr Enferm* [Internet]. 2008 [citado 2010 set. 29];10(1). Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n1/v10n1a03.htm>
8. Ribeiro AM, Guimarães MJ, Lima MC, Sarinho SW, Coutinho SB. Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(2):246-55.
9. Zanine RR, Moraes AB, Giugliani ERJ, Riboldi J. Determinantes contextuais da mortalidade neonatal no Rio Grande do Sul por dois modelos de análise. *Rev Saúde Pública*. 2011;45(1):79-89.
10. Borba GG, Neves ET, Arrué AM, Silveira A, Zamberlan KC. Fatores associados à morbimortalidade neonatal: um estudo de revisão. *Saúde (Santa Maria)*. 2014;40(1):9-16.
11. Nascimento RM, Leite AJM, Almeida NMGS, Almeida PC, Silva CF. Determinantes da mortalidade neonatal: estudo caso-controle em Fortaleza, Ceará, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2012;28(3):559-72.
12. Ferrari RAP, Bertolozzi MR, Dalmas JC, Girotto E. Determining factors for neonatal mortality in a city in the Southern Region of Brazil. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2013 [cited 2014 June 22];47(3):531-8. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n3/en_0080-6234-reeusp-47-3-00531.pdf
13. Barros FC, Matijasevich A, Requejo JH, Giugliani E, Maranhão AG, Monteiro AC, 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(10):1877-89.
14. Cardoso RCAC, Flores PVG, Vieira CL, Bloch KV, Pinheiro RJ, Fonseca SC, et al. Infant mortality in a very low birth weight cohort from a public hospital in Rio de Janeiro, RJ, Brazil. *Rev Bras Saúde Mater Infant*. 2013;13(3):237-46.
15. Lima EFA, Sousa AI, Griep RH, Primo CC. Fatores de risco para a mortalidade neonatal no município de Serra, Espírito Santo. *Rev Bras Enferm*. 2012;65(4):578-85.
16. Almeida MFB, Guinsburg R, Martínez FE, Procianny RS, Leone CR, Marba STM, et al. Fatores perinatais associados ao óbito precoce em prematuros nascidos nos centros da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(4):300-7.
17. Lee HC, Subeh M, Gould JB. Low Apgar score and mortality in extremely preterm neonates born in the United States. *Acta Paediatr*. 2010;99(12):1785-9.
18. Santos HG, Andrade SM, Silva AMR, Mathias TAF, Ferrari LL, Mesas AE. Mortes infantis evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde: comparação de duas cortes de nascimentos. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2014;19(3):907-16.
19. Viana KJ, Taddei JAAC, Cocetti M, Warkentin S. Peso ao nascer de crianças brasileiras menores de dois anos. *Cad Saúde Pública*. 2013;29(2):349-56.
20. Souto da Silva S, Santos FDD, Coca Leventhal L. Nascimento de recém-nascidos de baixo peso em instituição filantrópica terciária do município de Piracicaba. *Enferm Global* [Internet]. 2011 [citado 2014 jun. 22];10(23):76-88. Disponível em: http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v10n23/pt_clinica6.pdf
21. Brasil. Ministério da Saúde. Painel de Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal. [Internet]. Brasília; 2013 [citado 2013 dez. 10]. Disponível em: <http://svs.aids.gov.br/dashboard/mortalidade/infantil.show.mtw>
22. Lima MCBN, Oliveira GS, Lyra CO, Roncalli AG, Ferreira MAF. A desigualdade espacial do baixo peso ao nascer no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2013;18(8):2443-52.
23. Matijasevich A, Silveira MF, Matos ACG, Rabello Neto D, Fernandes RM, Maranhão AG, et al. Estimativas corrigidas da prevalência de nascimentos pré-termo no Brasil, 2000 a 2011. *Epidemiol Serv Saúde*. 2013;22(4):557-64.
24. Sato APS, Fujimori E. Nutritional status and weight gain in pregnant women. *Rev Latino Am Enfermagem*. 2012;20(3):462-68.
25. Kusuda S, Fujimura M, Uchiyama A, Totsu S, Matsunami K; Neonatal Research Network, Japan. Trends in morbidity and mortality among very-low-birth-weight infants from 2003 to 2008 in Japan. *Pediatr Res*. 2012;72(5):531-8.
26. Silvestrin S, Silva CH, Hirakata VN, Goldani AAS, Silveira PP, Goldani MZ. Maternal education level and low birth weight: a meta-analysis. *J Pediatr (Rio J)*. 2013;89(4):339-45.
27. Kassab SB, Melo ANC, Coutinho SB, Lima MC, Lira PIC. Determinants of neonatal death with emphasis on health care during pregnancy, childbirth and reproductive history. *J Pediatr (Rio J)*. 2013;89(3):269-77.

-
28. Lopez P O, Bréart G. Trends in gestational age and birth weight in Chile, 1991-2008. A descriptive epidemiological study. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2012 [cited 2014 June 22];12:121. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3573962/>
29. Silva RS, Oliveira CM, Ferreira DKS, Bonfim CV. Avaliação da completude das variáveis do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos- SINASC- nos Estados da região Nordeste do Brasil, 2000 e 2009. Epidemiol Serv Saúde. 2013; 22(2):347-52

Apoio Financeiro:

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)– Nota No. 14/2012, processo nº. 471609 / 2012-9.