



Near miss neonatal e a ocorrência de desfechos negativos no primeiro ano de vida: dados da pesquisa nacional Nascir no Brasil, 2011-2012


Pauline Lorena Kale ¹

 <https://orcid.org/0000-0001-5439-9158>

Sandra Costa Fonseca ²

 <https://orcid.org/0000-0001-5493-494X>

Silvana Granado Nogueira Gama ³

 <https://orcid.org/0000-0002-9200-0387>

¹ Departamento de Epidemiologia e Bioestatística. Instituto de Estudos em Saúde Coletiva. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Av. Horácio Macedo, s.n. Ilha do Fundão. Cidade Universitária. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. CEP: 21.941-598. E-mail: pkale@iesc.ufrj.br

² Departamento de Epidemiologia e Bioestatística. Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ, Brasil.

³ Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Resumo

Objetivos: estimar a força de associação entre near miss neonatal e desfechos negativos, no primeiro ano de vida.

Métodos: coorte prospectiva de sobreviventes neonatais, originária do inquérito nacional “Nascir no Brasil, 2011-2012.” Exposição principal: near miss neonatal (NMN). Desfechos negativos: não amamentação, internação hospitalar e óbito pós-neonatal (entrevista telefônica). Para cada desfecho foram estimadas razões de chances (OR), por modelos de regressão logística univariada ($p < 0,2$) e multivariada ($p < 0,05$).

Resultados: das 15.675 crianças, 3,3% eram casos de NMN. NMN esteve associado, após ajuste, a: desmame ($OR=1,8$); internação pós-alta ($OR=2,2$); permanecer internado ($OR=65,6$) e óbito pós-neonatal ($OR=52,4$). O aumento da OR após ajuste apontou para confundimentos negativos, no caso de “permanecer internado desde o parto” ($OR_{bruto}=21,1$; $OR_{ajustado}=65,6$).

Conclusão: apesar do NMN refletir boa qualidade da assistência à saúde, evitando o óbito neonatal, estes sobreviventes têm maior risco de desfechos negativos no primeiro ano de vida.

Palavras-chave Near miss, Mortalidade infantil, Hospitalização, Aleitamento materno



Introdução

Crianças que nascem em situação de ameaça à vida apresentam um elevado risco de morte, principalmente no período neonatal. Mesmo sobrevivendo a esse período crítico após o nascimento, o que se define como casos de *near miss* neonatal, essas crianças permanecem com um pior prognóstico, como a mortalidade na infância¹ e, possivelmente, outros desfechos negativos, ainda não relatados em publicações científicas, como já ocorre para os casos de *near miss* materno.²

A definição de *near miss* neonatal não é universal. Baseia-se na presença de pelo menos um critério clínico, laboratorial, de manejo ou pragmático. Critérios isolados para definição de *near miss* neonatal, como por exemplo, nascimento abaixo de 32 semanas de gestação (muito pré-termo),³ abaixo de 1500 gramas (muito baixo peso ao nascer),³ necessidade de ventilação mecânica, e disfunções clínicas, são eventos já bastante estudados, isoladamente, como fatores de risco desta faixa etária.

Ser muito pré-termo já se mostrou associado ao não aleitamento materno,⁴⁻⁵ à internação hospitalar^{6,7} e ao óbito pós-neonatal,⁷ entre outros desfechos negativos na infância. O muito baixo peso também é sabidamente associado à maior frequência de reinternação e à maior mortalidade pós-neonatal.^{8,9} A necessidade de ventilação mecânica costuma ser um preditor da mortalidade neonatal.¹⁰ É plausível, portanto, que o mesmo ocorra em relação aos casos de *near miss* neonatal.

No Brasil, alguns estudos de base hospitalar¹¹⁻¹⁵ e populacional¹ estimaram a carga de *near miss* neonatal. Em 2011-2012, a taxa nacional de *near miss* neonatal foi 39,2 por mil nascidos vivos.¹⁴ Mesmo com diferentes definições de *near miss* neonatal e representatividade dos estudos, a relação entre a frequência de casos de *near miss* e de óbitos neonatais se mantém em cerca de 3:1^{11,15} e 4:1^{11,14} ou seja, 3 a 4 casos de *near miss* para cada óbito neonatal, dimensionando assim o contingente de crianças sobreviventes mais vulneráveis e respectivas famílias que necessitarão de maior atenção do Estado.

Este estudo teve como objetivo estimar a força de associação entre *near miss* neonatal e amamentação, internação hospitalar e óbito pós-neonatal, em uma coorte de sobreviventes, no primeiro ano de vida, Brasil, 2011-2012.

Métodos

Trata-se de um estudo de coorte prospectiva de sobreviventes ao período neonatal originária do inquérito nacional de base hospitalar da pesquisa “Nascer no Brasil” realizada entre fevereiro de 2011 e outubro de 2012.¹⁶ No inquérito, nascidos vivos foram monitorados para ocorrência de óbito neonatal durante o trabalho de campo e posteriormente, por meio de relacionamento de base de dados da pesquisa com o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Mães foram contatadas para entrevista por telefone no período pós-neonatal a fim de obter informações maternas e da criança. Foram elegíveis para composição da coorte do presente estudo, sobreviventes neonatais de gestação única (n=23.378). Ocorreram cerca de 32% de perdas por não realização da entrevista telefônica devido à mudança ou ausência de número de telefone para contato. Das 15.680 entrevistas telefônicas realizadas, houve inconsistência entre a data da entrevista e a data de nascimento e, portanto, cinco crianças foram excluídas da análise (população de estudo=15.675).

Sobreviventes ao período neonatal foram classificados como casos de *near miss* neonatal (sim/não), exposição principal do estudo (dados obtidos em prontuários médicos e nas bases de dados do SIM). A definição de *near miss* neonatal, validada com os dados do inquérito, é apresentar pelo menos um dos seguintes critérios: Peso ao nascer <1500g, Idade gestacional <32 semanas, escore de Apgar no quinto minuto <7, denominados critérios pragmáticos, além de ventilação mecânica e presença de anomalia congênita e ter sobrevivido aos primeiros 27 dias completos de vida.¹⁴

As entrevistas telefônicas foram realizadas no período pós-neonatal. Para mães cuja criança tinha morrido ou continuava internada desde o nascimento, perguntas sobre amamentação e internação após alta hospitalar não foram realizadas durante a entrevista. Para os desfechos amamentação foram consideradas crianças que residiam com a mãe e aquelas em que, mesmo não residindo, a mãe aceitou responder as perguntas sobre a criança.

Os desfechos infantis negativos foram obtidos por meio da entrevista telefônica: não ter amamentado no peito desde o dia anterior (de ontem para hoje, dia da entrevista), continuar internado desde o parto, ter sido internado em algum momento após a alta da maternidade (exclui a situação anterior) e evoluir para óbito no período pós-neonatal (28 a 364 dias após o nascimento).

Dados de potenciais confundidores, características geográficas e maternas, foram obtidos no momento do nascimento, por meio de entrevista à parturiente, consulta aos prontuários e cartão da gestante. As variáveis geográficas foram macrorregião geográfica (Norte/Nordeste/Sudeste/Sul/Centro-Oeste) e localização do hospital de nascimento (capital/interior). As variáveis maternas foram: idade (<20/20-34/≥35 anos); cor (branca/parda/preta); escolaridade (Ensino Fundamental incompleto/ Ensino Fundamental completo/Ensino médio incompleto e completo/ Ensino superior ou mais); classificação econômica Brasil (classes A, B, C, D ou E, obtida com base na instrução do chefe de família e na posse de bens, em que A denota o mais educado e afluyente e E o de menor situação econômica - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa ABEP <http://www.abep.org/criterio-brasil>); situação conjugal (com/sem companheiro); trabalho remunerado (sim/não); primiparidade (sim/não); tabagismo antes/durante a gestação (sim/não) e uso de álcool na gestação, pelo *Tolerance Worry Eye-opener Amnesia-Cutdown* (TWEAK),¹⁷ cujas categorias adaptadas são: não/uso não abusivo de álcool/uso abusivo de álcool. A exclusão das opções de cor da pele amarela e indígena se deveu ao pequeno percentual de participantes nestas categorias (1,1% e 0,3%, respectivamente). Todas as variáveis foram aferidas no inquérito hospitalar. Foram comparadas as frequências dessas variáveis e do *near miss* neonatal entre as perdas de seguimento e a população do estudo.

A homogeneidade entre as perdas por não realização de entrevista telefônica e a população de estudo foi avaliada pelo teste do qui-quadrado de Pearson, considerando-se o nível de significância estatística $p < 0,05$.

Para cada desfecho foram realizadas análises univariadas (nível de significância estatística $< 0,2$) e multivariadas (nível de significância estatística $< 0,05$) utilizando modelos de regressão logística. As variáveis selecionadas nos modelos univariados foram sendo incorporadas ao modelo multivariado seguindo a seguinte ordenação conforme as características geográficas e maternas: inicialmente variáveis geográficas (modelo 1) e posteriormente, as variáveis maternas (modelo 2).

A pesquisa "*Nascer no Brasil*" usou amostra complexa, considerando todos os estágios na análise estatística, com calibração e ponderação, sendo os resultados apresentados estimativas para a população estudada (2.337.476 partos), baseados na amostra de 23.894 puérperas entrevistadas.¹⁸ Utilizou-se análise

para amostras complexas, visando incorporar o efeito de desenho do estudo e ponderação dos dados segundo plano amostral e efeito de desenho. As análises foram realizadas utilizando-se o programa IMB SPSS para Windows, versão 19.0.

A pesquisa "*Nascer no Brasil*" foi aprovada pelo Comitê de Ética em pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/ Fiocruz), parecer nº 92/2010. Todos os cuidados foram adotados visando garantir o sigilo e confidencialidade das informações. Antes da realização de cada entrevista, foi obtido consentimento digital após leitura do termo de consentimento livre e esclarecido, sendo o mesmo fornecido às puérperas.

Resultados

Perdas por não realização da entrevista telefônica e população de estudo foram homogêneas apenas em relação à frequência de casos de *near miss* neonatal (Tabela 1). Para as demais características analisadas, as diferenças apontaram uma situação de maior vulnerabilidade para as perdas ($p < 0,05$): maior frequência de perdas nas regiões Norte e Nordeste; no interior; fonte de pagamento pública; idade materna inferior a 35 anos; cor parda e preta; baixa escolaridade; não ter trabalho remunerado; classe econômica baixa; ausência de companheiro; multiparidade e tabagismo materno (Tabela 1).

Entre as 15.675 crianças cuja entrevista telefônica foi realizada, ocorreram 40 óbitos pós-neonatais, 49 crianças estavam internadas desde o nascimento, 705 foram internadas após a alta da maternidade, das quais 11 estavam internadas no momento da entrevista. A proporção de casos de *near miss* neonatal na população de estudo foi 3,3%.

Na Tabela 2 são apresentados resultados das análises univariadas por desfecho negativo infantil.

A exposição principal, *near miss* neonatal esteve fortemente associada com todos os desfechos ($p < 0,001$). As características geográficas, excluindo-se localização do hospital em relação à internação após alta da maternidade, estiveram estatisticamente associadas aos desfechos analisados ($p < 0,2$) na análise univariada, porém com direções distintas: todas as regiões, quando comparadas à região Sul, apresentaram um efeito protetor em relação à não amamentação e internações após a alta da maternidade e um efeito de risco para permanência de internação desde o parto. A localização do hospital no interior do estado representou um fator de risco para não amamentação e um fator de proteção para a permanência da internação desde o parto e óbito pós-

Tabela 1

Comparação entre os entrevistados (população de estudo) e não entrevistados (perdas) no seguimento por telefone, inquérito Nascir no Brasil, 2011-2012.

Variáveis	n (não ponderado)*	% de perdas de seguimento (ponderado)	p**
Exposição Principal			
<i>Near Miss</i>			0,586
sim	762	31,4	
não	22.392	32,3	
Geográficas			
Região			<0,001
Norte	2.805	47,2	
Nordeste	5.935	45,6	
Sudeste	7.861	26,7	
Sul	4.055	15,7	
Centro-Oeste	2.722	29,9	
Localização do Hospital			<0,001
capital	7.370	27,4	
interior	16.008	34,7	
Maternas			
Faixa etária (anos)			<0,001
<20	4.240	39,5	
20-34	16.552	31,0	
≥35	2.582	29,6	
Cor da pele			<0,001
branca	8.407	25,6	
preta	1.816	37,5	
parda	12.798	36,1	
Trabalho remunerado			<0,001
sim	9.934	25,3	
não	13.441	37,7	
Escolaridade			<0,001
Fundamental Incompleto	5.814	48,6	
Fundamental completo	5.607	32,2	
Médio	9.141	24,9	
Superior ou mais	2.712	22,7	
Escore econômico			<0,001
classes A+B	6.540	21,7	
classe C	11.391	28,6	
classes D+E	5.229	53,4	
Situação conjugal			0,009
sem companheiro	4.000	34,2	
com companheiro	19.365	32,0	
Primiparidade			<0,001
sim	10.930	29,8	
não	12.447	34,8	
Tabagismo			0,007
sim	3.688	34,3	
não	19.676	32,1	
Consumo de álcool			<0,001
não	19.872	32,9	
não suspeita de abuso	852	24,4	
suspeita de abuso	2.108	30,6	

OBS: Selecionados apenas nascidos vivos de parto único; *Nem todos os totais são iguais devido à informação ignorada; ** teste do qui-quadrado de Pearson.

Tabela 2

Análises univariadas das características geográficas e maternas por desfecho infantil negativo, Brasil, 2011-2012.

Variáveis	Não amamentou de ontem/hoje			Internação pós-alta do parto			Permanece internado			Óbito pós-neonatal		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
Exposição principal												
<i>Near miss</i>			<0,001			0,131			<0,001			<0,001
Sim	1,67	1,31-2,14		2,14	1,45-3,14		21,13	6,82-65,5		51,41	22,45-117,7	
Não	1			1			1			1		
Geográficas												
Região			<0,001			0,006			0,044			0,055
Norte	0,34	0,24-0,48		0,67	0,47-0,95		9,30	1,96-44,0		0,34	0,04-2,64	
Nordeste	0,85	0,65-1,11		0,65	0,48-0,89		8,05	1,30-49,9		1,25	0,41-3,77	
Sudeste	0,78	0,64-0,95		0,63	0,49-0,81		7,33	1,81-29,6		0,35	0,11-1,08	
Sul	1			1			1			1		
Centro-Oeste	0,55	0,43-0,71		0,74	0,49-1,10		4,76	0,96-23,5				
Localização do Hospital			0,161			0,906			0,172			0,187
Capital	1			1			1			1		
Interior	1,15	0,95-1,39		1,01	0,83-1,24		0,46	0,15-1,41		0,55	0,23-1,33	
Maternas												
Faixa etária (anos)			0,057			0,667			0,853			0,446
<20	0,90	0,76-1,07		1,11	0,88-1,40		1,07	0,36-3,19		1,65	0,64-4,23	
20-34	1			1			1			1		
≥35	1,25	0,97-1,62		0,98	0,72-1,34		0,75	0,21-2,60		0,64	0,14-2,95	
Cor da pele			<0,001			0,028			0,697			0,405
Branca	1			1			1			1		
Preta	0,88	0,60-1,30		0,83	0,61-1,14		1,06	0,14-8,05		0,90	0,20-4,05	
Parda	0,75	0,65-0,86		0,77	0,63-0,93		1,49	0,58-3,81		0,57	0,25-1,32	
Trabalho remunerado			0,006			0,648			0,154			0,702
Sim	1			0,95	0,78-1,17		1,93	0,78-4,78		1,18	0,50-2,80	
Não	0,85	0,76-0,95		1			1			1		
Escolaridade			0,173			0,280			0,192			0,623
Fundamental Incompleto	0,92	0,67-1,27		0,98	0,69-1,40		1,31	0,39-4,39		0,96	0,23-4,10	
Fundamental completo	0,76	0,56-1,04		1,18	0,87-1,62		2,79	0,73-10,7		0,47	0,12-1,86	
Médio	0,88	0,67-1,16		0,94	0,68-1,28		0,81	0,24-2,70		0,85	0,25-2,80	
Superior ou mais	1			1			1			1		

continua

Tabela 2

conclusão

Análises univariadas das características geográficas e maternas por desfecho infantil negativo, Brasil, 2011-2012.

Variáveis	Não amamentou de ontem/hoje			Internação pós-alta do parto			Permanece internado			Óbito pós-neonatal		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
Escore econômico			0,007			0,729			0,062			0,383
Classes A+B	1			1			1			1		
Classe C	0,76	0,62-0,93		1,09	0,88-1,35		2,55	0,92-7,06		0,69	0,28-1,72	
Classes D+E	0,71	0,56-0,90		1,05	0,80-1,39		0,71	0,25-2,01		1,44	0,48-4,30	
Situação conjugal			<0,001			0,822			0,921			0,298
Sem companheiro	1,17	0,98-1,41		0,97	0,75-1,25		1,05	0,41-2,72		0,57	0,20-1,65	
Com companheiro	1			1			1			1		
Primiparidade			0,007			0,219			0,479			0,087
Sim	1			1			1			1		
Não	0,80	0,69-0,94		1,13	0,93-1,38		1,41	0,54-3,67		0,49	0,22-1,11	
Tabagismo			0,028			,991			0,179			0,746
Sim	1,20	1,02-1,41		1,00	0,79-1,27		2,74	0,63-11,9		0,85	0,32-2,26	
Não	1			1			1			1		
Consumo de álcool			0,802			0,108			0,221			<0,001
Não	1			1			1			1		
Não suspeita de abuso	1,04	0,74-1,48		1,10	0,72-1,68		0,69	0,09-5,25		0,00	0,00-0,00	
Suspeita de abuso	1,09	0,85-1,39		0,73	0,52-1,01		3,97	0,80-19,69		1,34	0,37-4,93	

Tabela 3

Razão de chances por desfecho ajustada por variáveis geográficas e maternas segundo a exposição principal (*near miss* neonatal), Brasil, 2011-2012.

Desfechos / Modelos	OR	IC95%	p
1. Não amamentou de ontem para hoje			
Modelo 1.1	1,7	1,3 - 2,2	<0,001
Modelo 1.2	1,8	1,4 - 2,3	<0,001
2. Internação pós-alta do parto			
Modelo 2.1	2,2	1,5 - 3,2	<0,001
Modelo 2.2	2,2	1,5 - 3,3	<0,001
3. Permaneceu internado desde o parto			
Modelo 3.1	64,5	23,5 - 177,4	<0,001
Modelo 3.2	65,6	24,1 - 178,5	<0,001
4. Óbito pós-neonatal			
Modelo 4.1	51,4	22,5 - 117,2	<0,001
Modelo 4.2	52,4	22,8 - 120,3	<0,001

Modelo 1.1: variáveis geográficas (Região e Localização do hospital);

Modelo 1.2: Modelo 1.1 + variáveis maternas (faixa etária, cor, escolaridade, escore econômico, trabalho remunerado, situação conjugal, primiparidade, tabagismo e uso de álcool);

Modelo 2.1: variável geográfica (região);

Modelo 2.2: Modelo 2.1 + variáveis maternas (cor, uso de álcool);

Modelo 3.1: variáveis geográficas (Região e Localização do hospital);

Modelo 3.2: Modelo 3.1 + variáveis maternas (escolaridade, trabalho remunerado, escore econômico, tabagismo);

Modelo 4.1: variáveis geográficas (Região e Localização do hospital);

Modelo 4.2: Modelo 4.1 + variáveis maternas (primiparidade e uso de álcool).

neonatal. Todas as características maternas, exceto uso de álcool durante a gestação, estiveram associadas à não amamentação; cor e consumo de álcool durante a gestação estiveram associados à internação após alta da maternidade, trabalho remunerado e tabagismo na gestação, à permanência de internação desde o parto, e primiparidade, ao óbito pós-neonatal.

Na análise multivariada, *near miss* neonatal manteve-se como um forte fator de risco para todos os desfechos analisados (Tabela 3). Destaca-se que, para os desfechos mais graves e de menor frequência na população de estudo – permanência da internação desde o parto e óbito pós-neonatal – as razões de chances foram 65,6 e 52,4, respectivamente, com amplos intervalos de confiança de 95%. O aumento da razão de chances referente ao *near miss* neonatal da análise univariada para multivariada, aponta para a presença de confundimentos negativos ($OR_{bruto} < OR_{ajustado}$). Essa mudança foi expressiva apenas para o desfecho permanência de internação desde o parto ($OR_{bruto} = 21,1$ e $OR_{ajustado} = 65,6$).

Discussão

A hipótese de um pior prognóstico para os casos de *near miss* neonatal foi confirmada e as razões de chance estimadas para os desfechos não amamentação ($OR=1,8$), internação após alta da maternidade ($OR=2,2$), permanência no hospital após o parto ($OR=65,6$) e óbito pós-neonatal ($OR=52,4$) no primeiro ano de vida, revelam uma forte associação.

Encontramos, na literatura científica, apenas um estudo de coortes de nascimento de base populacional que apresentou estimativa da carga de desfechos negativos entre os casos de *near miss* neonatal, observando uma redução de 4,6% da sobrevivência de casos de *near miss* neonatal (baseados apenas em critérios pragmáticos) até cinco anos incompletos de vida no município do Rio de Janeiro.¹ Mesmo em estudos sobre os critérios pragmáticos isolados, tem pouco explorado os desfechos pós-neonatais.⁷

A importância do aleitamento materno para a saúde da criança se estende ao segundo semestre de vida.¹⁹ Entretanto, casos de *near miss* apresentaram

uma frequência maior de não amamentação materna desde o dia anterior da data da entrevista. Estudo brasileiro já havia mostrado que idade gestacional inferior a 32 semanas diminui a duração de aleitamento materno no primeiro ano de vida.⁴ O insucesso do aleitamento materno entre os casos de *near miss* neonatal pode também, em parte, ser explicado pela presença de anomalia congênita (28% entre os casos de *near miss* - dado não apresentado), pois algumas delas interferem na sucção da criança como por exemplo, fenda palatina e fenda labial.²⁰

A internação e o óbito pós-neonatal podem ser, de fato, consequências da situação de gravidade ao nascimento. Entre as crianças que nasceram com menos de 39 semanas de gestação, a idade gestacional apresenta uma relação inversa com as taxas de internação hospitalar e de mortalidade infantil.⁷ Internações no primeiro ano de vida também são frequentes devido às malformações congênitas, representando 35% do custo total das internações nessa faixa etária nos EUA, em 2013.²¹ Entre as malformações congênitas mais frequentes estão as cardiopatias congênitas.²² Após procedimento cardíaco, esses menores de um ano são frequentemente reinternados para procedimentos planejados adicionais e por motivos não planejados, por causas cardíacas ou não, e estão sob um risco elevado de mortalidade.²³

Num gradiente crescente de gravidade dos desfechos analisados, permanência da internação desde o parto e óbito pós-neonatal, apresentaram razões de chances ajustadas muito elevadas. Apesar de fortes associações a frequência absoluta dos eventos é rara, e pode explicar, em parte, a amplitude dos respectivos intervalos de confiança.

Apenas para permanência da internação detectamos que as características geográficas e maternas foram confundidores negativos da associação com *near miss* neonatal. As regiões geográficas com melhor nível de desenvolvimento socioeconômico, Sul e Sudeste, disponibilizam mais serviços de saúde de alta complexidade e com alta tecnologia, e principalmente aqueles localizados em capitais e, portanto, tendem a apresentar maior frequência de casos de *near miss* neonatal.^{11,14} Entre as características maternas confundidoras, classe econômica, trabalho remunerado e escolaridade representam direta ou indiretamente a situação socioeconômica. O confundidor tabagismo materno está associado, por exemplo, com prematuridade, baixo peso ao nascer e fenda labial,^{24,25} situações que podem estar presentes na classificação dos casos de *near miss* neonatal e também relacionadas ao maior tempo de permanência de internação. Adicionalmente o

próprio tabagismo está envolvido com maior frequência de internação neonatal,²⁶ e maior incidência de broncodisplasia pulmonar, que prolonga a internação.²⁷

Quanto à exposição principal, a definição de *near miss* neonatal deste estudo foi validada com dados da pesquisa (sensibilidade: 92,5% e especificidade: 97,1%). Baseia-se em cinco critérios propostos por Silva *et al.*⁴: três critérios pragmáticos (muito pré-termo, muito baixo peso ao nascer e escore Apgar no quinto minuto inferior a sete), um critério de manejo (ventilação mecânica) e um critério clínico (anomalia congênita). Em uma revisão sistemática sobre definição de *near miss* neonatal, apenas quatro artigos foram selecionados sendo recomendado o uso de critérios pragmáticos com pontos de corte superiores ao da definição utilizada no presente estudo para peso ao nascer (<1750g) e idade gestacional (<33 semanas).²⁸ Testamos esses pontos de corte adaptando a definição original de *near miss* de Silva *et al.*¹⁴ e encontramos associações igualmente fortes e positivas com os desfechos estudados (dados não apresentados). Quanto às anomalias congênitas, concordamos com a argumentação dos autores que muitas anomalias congênitas que levam ao óbito não são preveníveis. Adicionalmente, acrescentamos que o maior contingente de anomalias congênitas, são de gravidade leve não implicando em um risco maior de morte. Apesar das críticas levantadas, a definição de *near miss* neonatal utilizada do estudo foi capaz de identificar associação com os desfechos negativos no primeiro ano de vida.

A principal força desse estudo foi estimar a carga de desfechos negativos entre os casos de *near miss* neonatal no primeiro ano de vida. Destacamos também o tamanho e a representatividade nacional da amostra.

Entre as limitações desse estudo estão as perdas seletivas, embora a frequência da exposição principal não tenha sido diferente da população de estudo. A própria definição de perda no estudo, ausência de telefone ou mudança do número do telefone, relativamente comum em população mais carente e afastada dos grandes centros urbanos, explica, pelo menos em parte, a maior vulnerabilidade encontrada. A não identificação na literatura de outros potenciais confundidores ou a indisponibilidade de dados para inclusão nas análises, podem ter afetado os resultados. Informações maternas autorreferidas, como o tabagismo materno, podem estar subestimadas devido ao conhecimento prévio das gestantes quanto aos malefícios para a saúde do binômio mãe-filho.²⁹ O fato de a condição de ex-

fumante não ter sido considerada como categoria distinta da variável tabagismo materno, pode ter enfraquecido a magnitude das associações. Além de autorreferido, o consumo de álcool foi mensurado pelo TWEAK, e sabe-se que cada instrumento de triagem para alcoolismo tem vantagens e limitações em relação às propriedades psicométricas, podendo resultar em viés de informação.³⁰

Assim, concluímos que apesar de o *near miss* neonatal refletir uma boa qualidade da assistência à saúde prestada evitando o óbito neonatal, há um pior prognóstico para esses sobreviventes.

Nesse sentido, é imperativo investir na atenção pré-natal, para diminuir nascimentos com ameaça à vida. Quando inevitável, deve-se garantir o acompanhamento dessas crianças por especialistas. No

município do Rio de Janeiro, estimou-se que prevenir nascimentos com ameaça à vida teria o potencial de reduzir até 97,6% das mortes evitáveis em menores de cinco anos de idade.¹ A redução de óbitos, associada à de desfechos negativos, como internações e desmame, tem impacto desejável e factível na saúde infantil.

Contribuição dos autores

Kale PL, Gama SGN e Fonseca SC participaram da concepção e redação inicial do manuscrito. Todas as autoras participaram da análise e interpretação dos dados e da revisão e aprovação final do trabalho.

Referências

1. Kale PL, Silva KS, Saraceni V, Coeli CM, Torres TZG, Vieira FMSB, Rocha NM, Fonseca SC et al. Life-threatening conditions at birth: an analysis of causes of death and survival estimate for under-five children in live birth cohorts. *Cad Saúde Pública*. 2019; 35(7): e00186418.
2. Storeng KT, Drabo S, GanabaR, SundbyJ, CalvertC, FilippiV. Mortality after near-miss obstetric complications in Burkina Faso: medical, social and health-care factors. *Bull World Health Organ*. 2012; 90:418-25.
3. American Academy of Pediatrics (AAP)& The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Guidelines for Perinatal Care. Eighth edition. Elk Grove Village, IL: AAP; Washington, DC: ACOG;2017.
4. Freitas BAC, Lima LM, Carlos CFLV, Priore SE, Franceschini SCC. Duração do aleitamento materno em prematuros acompanhados em serviço de referência secundário. *Rev PaulPediatr*. 2016; 34(2): 189-96.
5. Rodrigues C, Teixeira R, Fonseca MJ, Zeitlin J, Barros H; Portuguese EPICE (Effective Perinatal IntensiveCare in Europe) Network. Prevalence and duration of breastmilk feeding in very preterm infants: A 3-year follow-up study and a systematic literature review. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2018; 32 (3): 237-46.
6. Klitkou ST, Iversen T, Stensvold HJ, Rønnestad A. Use of hospital-based health care services among children aged 1 through 9 years who were born very preterm- a population-based study. *BMC Health Serv Res*. 2017; 17 (1): 571.
7. Iacobelli S, Combi E, Roussot A, Cottenet J, Gouyon JB, Quantin C. Gestational age and 1-year hospital admission or mortality: a nation-wide population-based study. *BMC Pediatr*. 2017; 17 (1): 28.
8. Tchamo ME, Prista A, Leandro CG. Lowbirth weight, very lowbirth weight and extremely low birth weight in African children aged between 0 and 5 years old: a systematic review. *J Dev Orig Health Dis*. 2016; 7 (4): 408-15.
9. Kuint J, Lerner-Geva L, Chodick G, Boyko V, Shalev V, Reichman B; Israel Neonatal Network. Type of Re-hospitalization and Association with Neonatal Morbidities in Infants of Very Low Birth Weight. *Neonatology*. 2019; 115 (4): 292-300.
10. Fischer HS, Schmölder GM, Cheung PY, Bühner C. Sustained inflations and avoiding mechanical ventilation to prevent death or bronchopulmonary dysplasia: a meta-analysis. *Eur Respir Rev*. 2018; 27 (150). pii: 180083.
11. Brasil DRPA, Vilela MBR, França KEX, Sarinho SW. Neonatal morbidity near miss in tertiary hospitals in a capital of Northeast Brazil. *Rev Paul Pediatr*. 2019; 37 (3): 275-82.
12. França KEX, Vilela MBR, Frias PG, Gaspar GS, Sarinho SW. Near miss neonatal precoce identificado com base em sistemas de informação em saúde. *Cad Saúde Pública*. 2018; 34 (9): e00167717.
13. Kale PL, Mello-Jorge MHP, Silva KS, Fonseca SC. Neonatal near miss and mortality: factors associated with life-threatening conditions in newborns at six public maternity hospitals in Southeast Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2017; 33 (4): e00179115.
14. Silva AAM, Leite AJM, Lamy ZC, Moreira MEL, Gurgel RQ, Cunha AJLA, Leal MC. Morbidade neonatal near miss na pesquisa Nascer no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2014;30 (Supl. 1): S182-91.
15. Pileggi C, Souza JP, Cecatti JG, Faúndes A. Neonatal near miss approach in the 2005 WHO Global Survey Brazil. *J Pediatr (Rio J)*. 2010; 86 (1): 21-6.
16. Leal MC, da Silva AA, Dias MA, da Gama SG, Rattner D, Moreira ME, Theme Filha MM, Domingues RMSM, Pereira APE, Torres JA, Bittencourt DAS, D'Orsi E, Cunha AJ, Leite AJM, Cavalcante RS, Lansky S, Diniz CSG, Szwarcwald CL. Birth in Brazil: national survey into labour and birth. *Reprod Health*. 2012; 9:15.
17. Moraes CL, Reichenheim ME. Screening for alcohol use by pregnant women of public health care in Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2007; 41:695-703.

18. Vasconcellos MT, Silva PL, Pereira AP, Schilithz AO, Souza Junior PR, Szwarcwald CL. Sampling design for the Birth in Brazil: National Survey into Labor and Birth. *Cad Saúde Pública*. 2014; 30 (Suppl. 1): S1-10.
19. OMS (Organização Mundial de Saúde). Evidências científicas dos dez passos para o sucesso do aleitamento materno. Brasília, DF: Organização Pan-Americana de Saúde; 2001.
20. Reilly S, Reid J, Skeat J, Cahir P, Mei C, Bunik M; Academy of Breastfeeding Medicine. ABM clinical protocol #18: guidelines for breastfeeding infants with cleft lip, cleft palate, or cleft lip and palate, revised 2013. *Breastfeed Med*. 2013; 8(4):349-53.
21. Arth AC, Tinker SC, Simeone RM, Ailes EC, Cragan JD, Grosse SD. Inpatient Hospitalization Costs Associated with Birth Defects Among Persons of All Ages - United States, 2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2017;66(2):41-6.
22. Cucu IA, Chifiriuc MC. Congenital Heart Disease: Global Burden and Challenges to Eliminate Health Disparities. *Ann Public Health Reports*. 2018; 2(1): 26-9.
23. Lawley CM, Lain SJ, Figtree GA, Sholler GF, Winlaw DS, Roberts CL. Mortality, rehospitalizations and costs in children undergoing a cardiac procedure in their first year of life in New South Wales, Australia. *Int J Cardiol*. 2017; 241: 156-62.
24. Ratnasiri AWG, Gordon L, Dieckmann RA, Lee HC, Parry SS, Arief VN, DeLacy IH, Laksmirusimha S, DiLibero RJ, Basford KE. Smoking during Pregnancy and Adverse Birth and Maternal Outcomes in California, 2007 to 2016. *Am J Perinatol*. 2019. doi: 10.1055/s-0039-1693689.[Online ahead of print.]
25. Wehby GL, Uribe LM, Wilcox AJ, Christensen K, Romitti PA, Munger RG, Lie RT. Interaction between smoking and body mass index and risk of oral clefts. *Ann Epidemiol*. 2017; 27 (2): 103-7.e2.
26. Li R, Lodge J, Flatley C, Kumar S. The burden of adverse obstetric and perinatal outcomes from maternal smoking in an Australian cohort. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2019; 59 (3): 356-61.
27. Morrow LA, Wagner BD, Ingram DA, Poindexter BB, Schibler K, Cotten CM, Dagle J, Sontag MK, Mourani PM, Abman SH. Antenatal Determinants of Bronchopulmonary Dysplasia and Late Respiratory Disease in Preterm Infants. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017; 196 (3): 364-74.
28. Santos JP, Pileggi-Castro C, Camelo JS Jr, Silva AA, Duran P, Serruya SJ, Cecatti JG. Neonatal near miss: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015; 15:320.
29. Domingues RMSM, Figueiredo VC, Leal MdC. Prevalence of pre-gestational and gestational smoking and factors associated with smoking cessation during pregnancy, Brazil, 2011-2012. *PLoS ONE*. 2019; 14 (5): e0217397.
30. López MB, Lichtenberger A, Conde K, Cremonte M. Psychometric Properties of Brief Screening Tests for Alcohol Use Disorders during Pregnancy in Argentina. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2017; 39 (7): 322-9.

Recebido em 21 de Outubro de 2019

Versão final apresentada em 20 Março de 2020

Aprovado em 29 de Junho de 2020