



Revista Paulista de Pediatria

ISSN: 0103-0582

ISSN: 1984-0462

Sociedade de Pediatria de São Paulo

Rodrigues Pinheiro de Araujo Brasil, Danyelle; Bezerra Rodrigues
Vilela, Mirella; Ximenes de França, Karla Eveline; Sarinho, Silvia Wanick
NEONATAL MORBIDITY NEAR MISS IN TERTIARY
HOSPITALS IN A CAPITAL OF NORTHEAST BRAZIL
Revista Paulista de Pediatria, vol. 37, no. 3, 2019, July-September, pp. 275-282
Sociedade de Pediatria de São Paulo

DOI: 10.1590/1984-0462/;2019;37;3;00011

Available in: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406061221003>

- How to cite
- Complete issue
- More information about this article
- Journal's webpage in redalyc.org

UABM
redalyc.org

Scientific Information System Redalyc

Network of Scientific Journals from Latin America and the Caribbean, Spain and
Portugal

Project academic non-profit, developed under the open access initiative

MORBIDADE NEONATAL *NEAR MISS* EM HOSPITAIS TERCIÁRIOS DE UMA CAPITAL DO NORDESTE DO BRASIL

Neonatal morbidity near miss in tertiary hospitals in a capital of Northeast Brazil

Danyelle Rodrigues Pinheiro de Araujo Brasil^a , Mirella Bezerra Rodrigues Vilela^a , Karla Eveline Ximenes de França^{a,*} , Silvia Wanick Sarinho^a 

RESUMO

Objetivo: Caracterizar a morbidade neonatal *near miss* em hospitais terciários de uma capital do Nordeste do Brasil, por meio dos Sistemas de Informação em Saúde, e identificar diferenças quanto aos indicadores de *near miss* que possibilitem a vigilância dos recém-nascidos com risco de morte.

Métodos: Estudo transversal realizado em hospitais com unidade de terapia intensiva neonatal cuja população foram os casos de *near miss* neonatal nascidos em 2012, identificados mediante o *linkage* determinístico entre os bancos de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. As variáveis biológicas das crianças, as referentes às características maternas e os indicadores de *near miss* foram calculados por tipo de serviço e por hospital e comparados por meio de testes de diferença de proporção e testes paramétricos e não paramétricos para medidas de tendência central.

Resultados: Do total de 24.254 nascidos vivos, foram identificados 2.098 casos de morbidade neonatal *near miss*, com a maioria no segmento público (89,9%). O peso ao nascer agregado à idade gestacional concentrou o maior número de casos em ambos os segmentos, público (43,5%) e privado (46%). Foram observadas variações nos indicadores de *near miss* neonatal entre os hospitais, sugerindo problemas assistenciais.

Conclusões: O conceito de *near miss* neonatal, sua aplicabilidade com base nos dados dos Sistemas de Informação em Saúde e seus indicadores constituem uma ferramenta preliminar para monitorar a assistência hospitalar ao recém-nascido ao sinalizar serviços de saúde que necessitam de investigação aprofundada e investimentos para a melhoria da qualidade.

Palavras-chave: Near miss; Morbidade; Mortalidade neonatal precoce; Recém-nascido; Atenção à saúde; Assistência.

ABSTRACT

Objective: To characterize near miss neonatal morbidity in tertiary hospitals in a capital city of Northeast Brazil based on Health Information Systems, and to identify differences regarding indicators of near miss cases, allowing the surveillance of newborns with risk of death.

Methods: A cross-sectional study carried out in hospitals with neonatal intensive care unit, whose neonatal near miss cases in 2012 were identified from a deterministic linkage between the Mortality Information System and the Live Birth Information System. The biological variables of children, variables related to maternal characteristics and indicators of near miss were calculated by type of service and hospital. Biological variables of children, variables related to maternal characteristics and near miss indicators were calculated by service type and hospital and then compared by ratio difference test, parametric and non-parametric tests for measures of central tendency.

Results: Of 24,254 live births, 2,098 cases of neonatal morbidity *near miss* were identified, most of them concentrated in the public hospitals (89.9%). The combination of birth weight and gestational age had the largest number of cases in both segments, public (43.5%) and private (46%). Variations in neonatal near miss indicators were observed between hospitals, which suggests assistance problems.

Conclusions: The concept of neonatal near miss, its applicability with data from Health Information Systems, and its indicators are a preliminary tool to monitor hospital care for newborns by signaling health services that require in-depth evaluation and investments for quality improvement.

Keywords: Near miss, healthcare; Morbidity; Early neonatal mortality; Infant, newborn; Health care; Assistance.

*Autor correspondente. E-mail: karla_ximenes@hotmail.com (K.E.X. de França).

^aUniversidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

Recebido em 09 de dezembro de 2017; aprovado em 13 de maio de 2018; disponível on-line em 25 de junho de 2019.

INTRODUÇÃO

O conceito de *near miss* tem sido utilizado na área da saúde materna como uma ferramenta para avaliar e melhorar a qualidade do atendimento.¹ Por analogia, os recém-nascidos que apresentam marcadores de gravidade ao nascer, mas sobrevivem no período neonatal, são considerados casos de *near miss* neonatal.² O Brasil lidera estudos sobre *near miss* neonatal na América Latina, porém não existe uma definição padrão para esses casos com consenso internacional.^{3,4}

Pesquisas recentes indicam que, assim como na saúde materna, a aplicação desse conceito ao contexto neonatal pode ser útil para a melhora na qualidade da assistência ao recém-nascido, bem como para a identificação de fragilidades nos serviços de saúde que prestam serviço a essa clientela.⁵⁻⁸ Como o número de sobreviventes é cerca de três a seis vezes maior que o número de óbitos,⁸ a vigilância da atenção neonatal por meio desse conceito em locais com baixa taxa de mortalidade neonatal seria uma vantagem ao proporcionar mais dados para as investigações, além de maior aceitabilidade pelas equipes de saúde de discutir morbidade em vez de mortalidade.^{9,10}

Alguns estudos propuseram indicadores para esse fenômeno baseados em marcadores utilizados no modelo de predição de risco para morte neonatal:^{5,6,8,11} variáveis do recém-nascido e da gestação (critérios pragmáticos) e marcadores utilizados como substitutivos de disfunções orgânicas ou relacionadas ao manejo clínico (critérios de manejo). Todavia, alguns questionamentos em relação à morbidade neonatal *near miss* são anteriores à construção de critérios e necessitam ainda de respostas. A capacidade de inferir a qualidade da assistência neonatal, uma das principais potencialidades do conceito, está baseada em estudos empíricos,^{5,6,8,11} o que não abrange aspectos importantes de avaliação de serviços sob a ótica de processo de trabalho das equipes de saúde, por exemplo.^{12,13}

A aplicabilidade do *near miss* a diferentes cenários também constitui um desafio importante. Deve-se atentar ao avaliar o *near miss* neonatal em variados contextos do sistema de saúde, ao observar a clientela e as características dos serviços. Recomenda-se o uso dos critérios pragmáticos coletados retrospectivamente para definir casos de *near miss* neonatal sempre que possível.⁶ Em locais com mais recursos, pode-se utilizar uma combinação de critérios pragmáticos e de manejo em estudos prospectivos.³ Além disso, existem diferenças no que tange às características sociodemográficas e organizacionais dos serviços de saúde que exigem uma análise mais aprofundada.^{10,14}

Uma alternativa para facilitar a aplicação do *near miss* neonatal é o uso dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS).¹⁵ Algumas variáveis de informação sobre gestação e recém-nascido (peso ao nascer, idade gestacional e índice de Apgar no 5º minuto de vida) constam de sistemas oficiais de uso rotineiro,

como o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc). Essas variáveis são utilizadas em pesquisas sobre saúde no Brasil e possuem bom nível de adequação das informações.^{16,17} Levanta-se a possibilidade de uso de informações de bases de dados oficiais para estabelecer indicadores para *near miss* neonatal, com utilização possível em larga escala, de modo sistemático nos serviços de saúde, a fim de comparar serviços ou um único serviço ao longo do tempo.

Este artigo tem como objetivos caracterizar o *near miss* neonatal em uma capital do Nordeste do Brasil com base em dados dos SIS e identificar diferenciais de alerta preliminar relacionados ao fenômeno entre serviços de assistência neonatal que recebem crianças com risco de morte neonatal.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal realizado com base nos dados do Sinasc e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) em oito hospitais (quatro públicos e quatro privados) que prestaram assistência intensiva neonatal no Recife no ano de 2012. Os estabelecimentos selecionados foram os que apresentam serviços de alta tecnologia para assistência, que possuem leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto e neonatal e, dessa forma, concentram o maior número de nascimentos de alto risco.

A população de estudo constituiu-se dos casos de *near miss* neonatal identificados conforme critério validado:⁵ recém-nascidos que apresentaram qualquer uma das condições de risco ao nascer (Apgar <7 no 5º minuto de vida, peso <1.750 g ou idade gestacional <33 semanas) e que permaneceram vivos até o 7º dia de vida. Foram analisados todos os neonatos que nasceram nos hospitais estudados no ano de 2012.

As variáveis incluídas no estudo relacionadas ao recém-nascido (sexo, peso ao nascer, índice de Apgar no 5º minuto de vida, idade gestacional, tipo de parto e óbito neonatal precoce) e à mãe (idade, paridade, realização de consultas de pré-natal, tipo de gestação e local do parto) foram utilizadas para caracterizar os casos de *near miss* neonatal por tipo de serviço.

Nos hospitais eleitos para a pesquisa, ocorreram 24.254 nascimentos e 460 óbitos neonatais precoces, registrados no Sinasc e SIM. Por meio do *linkage* determinístico entre esses bancos de dados, utilizando como campo de busca o número da declaração de nascido vivo constante da declaração de óbito, confirmado pelo nome da mãe, foram identificados 2.098 casos de *near miss* neonatal. Foi realizada uma análise dos casos segundo critério de risco e tipo de serviço de saúde (público e privado) com a intenção de contrastar de modo preliminar possíveis diferenças entre esses serviços em relação à caracterização da população assistida. Suas diferenças proporcionais foram testadas por meio do teste do qui-quadrado de Pearson ou do teste

binomial, ambos com $\alpha=5\%$. Calcularam-se os indicadores de *near miss* neonatal⁶ e a taxa de mortalidade neonatal precoce para caracterizar os casos de *near miss* neonatal e posteriormente compará-los entre os serviços:

- Caso *near miss* neonatal: sobrevivente ao 7º dia de vida que apresente condição de risco ao nascer (Apgar <7 no 5º minuto, peso ao nascer <1.750 g ou idade gestacional <33 semanas).
- Taxa de *near miss* neonatal (TNMN): número de casos de *near miss* neonatal dividido pelo total de nascidos vivos multiplicado por mil.
- Taxa de desfecho neonatal grave (TDNG): número de casos de *near miss* neonatal mais os óbitos neonatais precoces dividido pelo total de nascidos vivos multiplicado por mil.
- Índice de mortalidade neonatal precoce (IMNP): número de óbitos de recém-nascidos durante a primeira semana de vida entre aqueles com condições de risco de vida ao nascer dividido pelo total de recém-nascidos com condições de risco de vida ao nascer multiplicado por 100.
- Taxa de mortalidade neonatal precoce (TMNP): número de óbitos neonatais precoce dividido pelo total de nascidos vivos multiplicado por mil.

A comparação entre os serviços foi realizada utilizando o ponto de corte correspondente à mediana dos indicadores de prevalência.

Foi testada a normalidade da distribuição dos indicadores, mediante o teste de Shapiro-Wilk, com $\alpha=5\%$. Foram mensuradas as medidas de tendência central e de dispersão e testadas as diferenças nos valores dos indicadores entre os oito hospitais estudados, usando o teste *t* de Student para amostras independentes, se distribuição normal, e quando indicado foi aplicado o teste de Wilcoxon para amostras independentes, ambos com $\alpha=5\%$.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 24756813.5.0000.5192.

RESULTADOS

Dos 24.254 nascidos vivos em 2012 nos hospitais estudados, foram identificados 2.098 casos de *near miss* neonatal, perfazendo 4,6 casos de *near miss* para cada óbito neonatal. Entre o total de casos, 89,9% nasceram em hospitais públicos, e, apesar da discrepância no número absoluto de nascimentos quando comparados os serviços público e privado, não houve diferença estatisticamente significativa ($p>0,05$) entre a proporção de entrada de casos pelos critérios de *near miss* neonatal (Tabela 1).

A comparação entre os dois tipos de serviço de saúde demonstrou que o peso ao nascer foi o critério isolado com o maior número de casos em ambos os segmentos, seguido dos critérios Apgar no 5º minuto e idade gestacional. No que se refere aos recém-nascidos que apresentaram dois ou os três

Tabela 1 Critérios de seleção *near miss* neonatal segundo o tipo de serviço de saúde: público e privado. Recife, 2012.

	Tipo de serviço				Total		p-valor
	Público		Privado				
	n	%	n	%	n	%	
Número de casos	1.887	89,9%	211	10,1	2.098	100	
Casos <i>near miss</i> selecionados apenas pelo Apgar <7 no 5º minuto	188	10,0	25	11,8	213	10,2	0,39*
Casos <i>near miss</i> selecionados apenas pelo pela IG <33 semanas	77	4,1	10	4,7	87	4,1	0,70*
Casos <i>near miss</i> selecionados apenas pelo peso ao nascer <1.750 g	332	17,6	36	17,1	368	17,5	0,90*
Casos <i>near miss</i> selecionados pelo peso ao nascer < 1.750 g e pelo Apgar <7 no 5º minuto	18	1,0	1	0,5	19	0,9	0,48*
Casos <i>near miss</i> selecionados pelo peso ao nascer < 1.750 g e pela IG <33 semanas	821	43,5	97	46,0	918	43,8	0,49*
Casos <i>near miss</i> selecionados pelo Apgar <7 no 5º minuto e pela IG <33 semanas	77	4,1	10	4,7	87	4,1	0,65*
Casos <i>near miss</i> selecionados pelos três critérios	81	4,3	4	1,9	85	4,1	0,05*

IG: idade gestacional; *teste binomial para duas proporções.

critérios de risco, observou-se que o peso ao nascer e a idade gestacional concentraram o maior número de casos em ambos os segmentos (Tabela 1).

Em relação às características maternas e ao pré-natal, houve diferenças estatisticamente significantes quanto à idade materna, à não realização de pré-natal ou ao pré-natal inadequado, predominante nos hospitais públicos (Tabela 2).

Quanto às variáveis biológicas e de nascimento, verificaram-se diferenças estatisticamente significantes alusivas ao tipo de parto, com destaque ao segmento privado, em que 93,3% dos casos de *near miss* neonatal nasceram por parto cesáreo (Tabela 3).

Foram observadas variações nos indicadores de *near miss* neonatal entre os serviços de saúde com diferenças estatisticamente significantes. Tomando como referência os valores da

Tabela 2 Caracterização dos casos de *near miss* neonatal quanto aos dados maternos e do pré-natal segundo o tipo de serviço de saúde: público e privado. Recife, 2012.

		Público		Privado		Total		p-valor*
		n	%	n	%	n	%	
Total		1.887		211		2.098		
Idade materna	10 a 19	256	13,6	4	1,9	260	12,4	<0,001
	20-35	1.542	81,7	188	89,1	1.730	82,5	
	36 e mais	89	4,7	19	9,0	108	5,1	
Tipo de gravidez	Única	1.657	87,8	159	75,4	1.816	86,6	<0,001
	Dupla	215	11,4	49	23,2	264	12,6	
	3+	15	0,8	3	1,4	18	0,8	
Consultas de pré-natal**	0 a 3	537	29,6	7	3,4	544	26,9	<0,001
	4 a 6	898	49,5	36	17,6	934	46,3	
	7 +	379	20,9	162	79,0	541	26,8	
Paridade	Múltipara	479	25,4	60	28,4	539	25,7	0,05
	Primípara	1.102	58,4	130	61,6	1.232	58,7	
	Múltipara	306	16,2	21	10,0	327	15,6	

*Teste do qui-quadrado de Pearson; **foram excluídos da análise 73 casos do segmento público e seis casos do segmento privado, cuja informação sobre o número de consultas estava ignorada.

Tabela 3 Caracterização dos casos *near miss* neonatal quanto às variáveis biológicas e de nascimento segundo o tipo de serviço de saúde: público e privado. Recife, 2012.

		Público		Privado		Total		p-valor*
		n	%	n	%	n	%	
Total		1.887		211		2.098		
Sexo**	Feminino	928	49,2	107	50,7	1.035	49,3	0,82
	Masculino	957	50,8	104	49,3	1.061	50,7	
Parto***	Vaginal	881	46,8	14	6,7	895	42,7	<0,001
	Cesáreo	1.003	53,2	196	93,3	1.199	57,3	
Duração da gestação****	<33 semanas	1.346	71,5	149	71,3	1.495	71,5	0,30
	≥33 semanas	536	28,5	60	28,7	596	28,5	
Peso ao nascer	<1.750 g	1.609	85,3	176	83,4	1.785	85,1	0,54
	≥1.750 g	278	14,7	35	16,6	313	14,9	
Apgar no 5º minuto*****	<7	286	15,4	30	14,2	316	15,3	0,55
	≥7	1.575	84,6	181	85,8	1.756	84,7	

*Teste de qui-quadrado de Pearson; **foram excluídos da análise dois casos do segmento público cuja informação da variável sexo se encontrava ignorada; ***foram excluídos da análise três casos do segmento público e um caso do privado cuja informação da variável se encontrava ignorada; ****foram excluídos da análise cinco casos do segmento público e dois casos do privado cuja informação da variável se encontrava ignorada; *****foram excluídos da análise 26 casos do segmento público cuja informação dessa variável se encontrava ignorada.

mediana para estabelecer os pontos de corte dos indicadores de prevalência, os hospitais com TNMN acima de 67,1/mil nascidos vivos e TDNG acima de 76,3/mil nascidos vivos apresentaram um índice de mortalidade que variou de 10,4 a 18,3%. Hospitais com esses indicadores de prevalência abaixo do ponto de corte supracitado exibiram um índice de mortalidade que variou de 2,3 a 12,9% (Tabela 4).

DISCUSSÃO

De acordo com o critério de classificação aplicado,⁵ foram identificados 4,6 casos de *near miss* neonatal para cada óbito neonatal, valor próximo aos verificados em estudos brasileiros que abordaram a operacionalização do conceito de *near miss* neonatal.^{5,8,18} Esse resultado pode estar relacionado aos locais de realização da pesquisa: hospitais da capital com maior complexidade tecnológica e maior quantitativo de casos graves, apresentando maior taxa de morbidade neonatal *near miss*.

A distribuição dos casos de *near miss* neonatal contribuiu para traçar um perfil do fenômeno nos serviços envolvidos no estudo. O segmento público concentrou o maior número de casos *near miss* neonatal quando composto dos três critérios associados, fato já explicado na literatura,¹⁹ uma vez que a maioria dos recém-nascidos em condições de maior gravidade é das classes econômicas mais pobres e frequentemente utiliza os hospitais públicos.

Em relação à seleção de critérios de entrada dos casos de *near miss* neonatal, o peso ao nascer <1.750 g foi apontado como a variável isolada que concentrou o maior número de casos, corroborando com os estudos que associam a variável

baixo peso com maior risco de morte no período neonatal.^{14,20} O Apgar no 5º minuto <7 concentrou o segundo maior percentual isolado nos dois segmentos. A asfixia intraparto é uma causa de morte neonatal evitável que demanda ações específicas. No Brasil, a redução dessa causa está estreitamente associada à assistência hospitalar ao parto e nascimento, uma vez que a maioria absoluta dos partos ocorre em ambiente hospitalar e é assistida por profissionais qualificados.^{20,21}

O predomínio da idade materna na faixa etária de 20 a 35 anos sinaliza maior sobrevivência de recém-nascidos com genitoras nessa faixa, fato que corrobora estudos que mostram que são os extremos reprodutivos que oferecem mais risco de mortalidade ao binômio mãe-bebê.^{22,23} Quando analisados os segmentos público e privado isoladamente, observou-se que o primeiro apresentou proporção sete vezes maior de mães na faixa etária entre 10 e 19 anos em relação ao segmento privado. A literatura aponta que as adolescentes grávidas possuem menor renda familiar, têm menor atenção durante o pré-natal e muitas não têm companheiro,²² o que provoca uma reflexão sobre as dificuldades de acesso à atenção à saúde reprodutiva, bem como sobre a qualidade das atividades de educação e saúde para a população adolescente no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Quanto às consultas de pré-natal, quase a metade das mulheres realizou entre quatro e seis consultas, e o segmento privado foi predominante no tocante às que realizaram sete ou mais consultas. Esse melhor resultado nos hospitais privados, entretanto, parece que não refletiu na quantidade de partos operatórios, muito superior à recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Ainda é válido ressaltar que a avaliação do

Tabela 4 Indicadores de mortalidade neonatal e morbidade *near miss* neonatal por hospital e tipo de serviço de saúde: público e privado. Recife, 2012.

Serviço	Hospitais SUS				Subtotal Público	Hospitais privados				Subtotal Privado	Total	p-valor	Análise descritiva total		
	A	B	C	D		E	F	G	H				Mediana	Q1	Q3
Casos <i>near miss</i>	768	450	453	216	1.887	47	61	42	61	211	2.098				
NV por estabelecimento	6.435	4.179	4.019	2.097	16.730	1.508	2.046	1.562	2.407	7.523	24.253				
TMNP (por 1.000 NV)	36,7	25,6	14,2	15,7	25,8	2,6	3,9	0,6	5,8	3,6	19,0	0,02*	10,0	3,6	18,2
TNMN (por 1.000 NV)	119,3	107,7	112,7	103	112,8	31,2	29,8	26,9	25,3	28,0	86,5	0,007**	67,1	29,1	108,9
TDNG (por 1.000 NV)	156	133,8	126,9	118,7	138,5	33,8	33,7	27,5	31,2	31,6	105,5	0,007**	76,3	33,1	128,6
IMNP (%)	18,3	16,4	10,4	12,4	15,4	4,1	12,9	2,3	12,9	9,0	14,8	0,001**	12,7	8,8	13,8

SUS: Sistema Único de Saúde; NV: nascidos vivos; TMNP: taxa de mortalidade neonatal precoce; TNMN: taxa de *near miss* neonatal; TDNG: taxa de desfecho neonatal grave; IMNP: índice de mortalidade neonatal precoce; *teste *t* de Student para amostras independentes; **teste de Wilcoxon para amostras independentes.

número de consultas de pré-natal isoladamente não permite atribuir melhor assistência nem melhor desfecho perinatal.¹⁴

Destaca-se a alta proporção de cesariana que ocorreu em 57,3% dos casos. A literatura tem evidenciado que os nascidos por cesariana apresentam maior taxa de morbidade neonatal *near miss* do que os nascidos por parto vaginal.^{8,23} É possível que a realização de cesarianas terapêuticas tenha ocorrido em casos de doenças maternas para prevenção de natimortos anteparto, porém deve-se considerar a cesariana iatrogênica, frequentemente associada a nascimento pré-termo, aumento da morbidade respiratória neonatal, internações em UTI e necessidade de ventilação mecânica, provavelmente responsável por alguns casos de *near miss* neonatal.^{8,23} Tal fato precisa ser mais bem elucidado, principalmente no serviço privado, onde existe alta proporção de partos operatórios. Neste estudo o segmento privado teve o percentual de 93,3%, semelhante à preocupante taxa de cesariana na rede suplementar do Brasil.¹⁴

O número elevado de *near miss* neonatal absoluto ou proporcional (traduzido pelo indicador TNMN) é um alerta para condição de risco da clientela que demanda o serviço de saúde, apontando a necessidade de verificar também, ao menos em termos quantitativos, os desfechos graves (traduzido pelo indicador TDNG) para cada hospital. Neste estudo, a TNMN e a TDNG apresentaram valores mais elevados em hospitais do SUS, no entanto alguns serviços que apresentaram valores discrepantes para esses indicadores de prevalência obtiveram casos fatais (IMNP semelhante). Apesar de não considerar aspectos importantes que podem diferenciar os serviços, como a disponibilidade de leitos de UTI neonatal ou o acesso aos cuidados de saúde em hospitais de mais complexidade, os indicadores utilizados evidenciaram diferenças preliminares entre os estabelecimentos de saúde apontando para possíveis diferenças na assistência hospitalar neonatal.

A interpretação dos achados em relação à prevalência dos casos de *near miss* neonatal e seu significado para melhorar o atendimento clínico aos recém-nascidos apresentam uma lacuna ainda não solucionada: não há consenso quanto à generalização do conceito de *near miss* neonatal, passível de ser comparado em diversos contextos, para nortear a elaboração de intervenções para cada condição de morbidade neonatal grave.^{2,4,11} Há a tendência de agregar ao indicador marcadores de disfunções orgânicas ou relacionadas ao manejo clínico, porém ainda não há consenso sobre quais variáveis seriam mais apropriadas.^{3,4}

Alguns estudos construíram e testaram indicadores de *near miss* neonatal incluindo variáveis em comum, com diferentes pontos de corte, como peso ao nascer, índice de Apgar no 5º minuto de vida e idade gestacional, porém com divergências quanto às variáveis clínicas, indicativas de gravidade, como uso ventilação mecânica, presença de malformações congênitas

e outras, além de avaliar diferentes períodos de sobrevivência neonatal (período neonatal precoce ou todo o período neonatal).^{5-8,18} Esses estudos apresentaram, de modo geral, boa acurácia para detectar os casos de *near miss* neonatal.

Um dos primeiros estudos sobre *near miss* neonatal no Brasil demonstrou que a prevalência desse fenômeno poderia ser interpretada à luz de outros indicadores, além da TMNM, como a TDNG e o IMNP.⁶ Indicou sua utilização na identificação de fatores remediáveis do sistema de saúde para o aprimoramento do atendimento aos recém-nascidos. No atual estudo, a intenção foi possibilitar o uso do indicador como um modo preliminar de vigilância da assistência neonatal. A sua aplicação como indicador de qualidade do serviço, agregando outras variáveis relacionadas a critérios de gravidade dos recém-nascidos ou outros que traduzam qualidade do serviço, parece ser mais útil para uma avaliação prospectiva mais pormenorizada, em locais com mais recursos.^{3,18}

Este estudo utilizou as variáveis idade gestacional <33 semanas, peso ao nascer <1.750 g e Apgar no 5º minuto <7, que reproduziram sensibilidade e especificidade adequadas e são validadas no Brasil,⁵ e uma pesquisa recente constatou que a definição de *near miss* neonatal fundamentada exclusivamente por critérios pragmáticos é válida e pode ser utilizada para monitorar a morbidade neonatal grave.¹⁸ A opção metodológica justifica-se no estudo, pois os objetivos foram aplicar o indicador para vigilância sentinela da morbidade grave e possibilitar comparações preliminares entre unidades de saúde e na mesma unidade ao longo do tempo de modo mais viável com base em dados retrospectivos, que são de fácil obtenção nos SIS.

No estudo foram selecionados apenas estabelecimentos que possuem alta complexidade tecnológica, e a aplicação do indicador restringiu-se a esse tipo de serviço de saúde por considerar que agrega maior concentração de casos graves. A literatura científica questiona se em serviços com UTI se devem usar critérios de *near miss* neonatal agregando indicadores complexos de gravidade como o Clinical Risk Index for Babies (CRIB) e o Score for Neonatal Acute Physiology and Perinatal Extension (SNAPPE).^{24,25} No entanto, por necessitar de suporte laboratorial, isso torna essa possibilidade de mais difícil execução. A seleção de exclusivamente critérios pragmáticos para este estudo baseou-se também nessa justificativa. Ademais, considerou-se que a dificuldade de acesso aos cuidados de saúde pode interferir na sobrevivência dos recém-nascidos.¹⁴ Por isso foram analisados apenas os casos de *near miss* neonatal que nasceram e sobreviveram ao período neonatal precoce no mesmo estabelecimento.

A despeito dos importantes resultados aqui encontrados, os autores reconhecem algumas limitações. Essa análise é restrita à 1ª semana de vida, e o fato de um recém-nascido sobreviver a ela

não significa sobrevivência ao período neonatal. Selecionou-se esse recorte por conta da maior concentração de óbitos no período neonatal precoce²⁶ e a fim de melhorar a operacionalização do conceito de *near miss* neonatal e seus indicadores.

Adicionalmente, há necessidade de reconhecer que as diferenças dos indicadores entre instituições não devem levar a conclusões simplistas de que as maiores taxas e índices estão em instituições com maiores problemas na assistência neonatal, tendo em vista a complexa cadeia causal que envolve os óbitos neonatais precoces, e ainda se a população com a condição de interesse for muito heterogênea em termos de gravidade.⁸ Além disso, neste estudo não foram aprofundadas investigações acerca da gravidade dos casos de morbidade neonatal, nem da qualidade da assistência prestada em cada estabelecimento de saúde, no entanto a flutuação desses indicadores sinaliza a possibilidade de problemas relacionados à assistência hospitalar e, assim, uma oportunidade para estabelecer prioridades quando necessária avaliação *in loco*.

Por fim, conclui-se que a identificação dos casos de *near miss* neonatal e seus indicadores retomam a discussão do conceito de evento sentinela para a vigilância em saúde ao sinalizar a necessidade de investigações apuradas desses casos, o que viabiliza identificar e avaliar toda a linha de cuidado materno e infantil, desde o planejamento familiar/pré-natal até a assistência hospitalar à gestante e ao recém-nascido.

É válido ainda ressaltar que, apesar das limitações do critério utilizado, o seu uso como indicador preliminar possui poder discriminatório, e a sua aplicabilidade com base nos dados resultantes do *linkage* entre os bancos de dados do SIM e do Sinasc estimula a sua operacionalização.

Financiamento

O estudo não recebeu financiamento.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Pacheco AJ, Katz L, Souza AS, Amorim MM. Factors associated with severe maternal morbidity and near miss in the Sao Francisco Valley, Brazil: a retrospective, cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;14:1-8.
2. Santos JP, Pileggi-Castro C, Camelo JS, Silva AA, Duran P, Serruya SJ, et al. Neonatal near miss: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015;15:320.
3. Santos J, Cecatti JG, Serruya S, Almeida PV, Duran P, Mucio B, et al. Neonatal near miss: the need for a standard definition and appropriate criteria and the rationale for a prospective surveillance system. *Clinics*. 2015;70:820-6.
4. Surve S, Chauhan S, Kulkarni R. Neonatal near miss review: tracking its conceptual evolution and way. *Curr Pediatr Res*. 2017;21:264-71.
5. Pileggi-Castro C, Camelo JS, Perdoná GC, Mussi-Pinhata MM, Cecatti JG, Mori R, et al. Development of criteria for identifying neonatal near-miss cases: analysis of two WHO multicountry cross-sectional studies. *BJOG*. 2014;121:110-8.
6. Pileggi C, Souza JP, Cecatti JG, Faúndes A. Neonatal near miss approach in the 2005 WHO Global Survey Brazil. *J Pediatr (Rio J)*. 2010;86:21-6.
7. Ronsmans C, Cresswell J A, Goufodji S, Agbla S, Ganaba R, Assarag B, et al. Characteristics of neonatal near miss in hospitals in Benin, Burkina Faso and Morocco in 2012-2013. *Trop Med Int Heal*. 2016;21:535-45.
8. Silva AA, Leite AJ, Lamy ZC, Moreira ME, Gurgel RQ, Cunha AJ, et al. Neonatal near miss in the Birth in Brazil survey. *Cad Saude Publica*. 2014;30:S1-10.
9. Say L. Neonatal near miss: a potentially useful approach to assess quality of newborn care. *J Pediatr (Rio J)*. 2010;86:1-2.
10. Avenant T. Neonatal near miss: a measure of the quality of obstetric care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2009;23:369-74.
11. Manandhar SR, Manandhar DS, Adhikari D, Adhikari D, Shrestha JR, Rai C, et al. Neonatal near miss cases of different health facilities. *J Nepal Paediatr Soc*. 2014;34:115-8.
12. Silva AL, Mendes AC, Miranda GM, Sá DA, Souza WV, Lyra TM. Evaluation of maternal and neonatal hospital care : quality index of completeness. *Rev Saúde Pública*. 2014;48:682-91.
13. Carmo AF, Gusmão Filho FA, Vidal SA, Salum RD, Silva RA, Santos AD [homepage on the Internet]. Avaliação da qualidade dos serviços de cuidados intensivos em saúde materno infantil. Online Braz J Nurs. 2013;12 [cited 2017 Aug 30]. Available from: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/rt/printerFriendly/4009/html>
14. Lansky S, Friche AA, Silva AA, Campos D, Bittencourt SD, Carvalho ML, et al. Birth in Brazil survey: neonatal mortality, pregnancy and childbirth quality of care. *Cad Saude Publica*. 2014;30:S192-207.
15. França KEX. *Near miss* neonatal precoce: proposta de critério de identificação a partir dos Sistemas de Informação em Saúde [master's thesis]. Recife (PE): UFPE; 2017.
16. Frias PG, Szwarcwald CL, Lira PI. Evaluation of information systems on live births and mortality in Brazil in the 2000s. *Cad Saude Publica*. 2014;30:2068-80.
17. Pereira CC, Vidal SA, Carvalho PI, Frias PG. Evaluation of the Live Birth Information System (SINASC) in the Brazilian State of Pernambuco. *Rev Bras Saude Matern Infant*. 2013;13:39-49.

18. Kale PL, Jorge MH, Laurenti R, Fonseca SC, Silva KS. Pragmatic criteria of the definition of neonatal near miss: a comparative study. *Rev Saude Publica*. 2017;51:111.
19. Silva ZP, Almeida MF, Ortiz LP, Alencar GP, Alencar AP, Schoeps D, et al. Early neonatal mortality according to level of hospital complexity in Greater Metropolitan São Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2010;26:123-34.
20. Castro EC, Leite AJ, Guinsburg R. Mortality in the first 24h of very low birth weight preterm infants in the Northeast of Brazil. *Rev Paul Pediatr*. 2016;34:106-13.
21. Gaiva MA, Fujimori E, Sato AP. Neonatal mortality: analysis of preventable causes. *Rev Enferm UERJ*. 2015;23:247-53.
22. Ribeiro FD, Ferrari RA, Sant'Anna FL, Dalmas JC, Giroto E. Extremes of maternal age and child mortality: analysis between 2000 and 2009. *Rev Paul Pediatr*. 2014;32:381-8.
23. Kale PL, Mello-Jorge MH, 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 Saude Publica*. 2017;33:1-12.
24. Parry G, Tucker J, Tarnow-Mordi W, UK Neonatal Staffing Study Collaborative Group. CRIB II: An update of the clinical risk index for babies score. *Lancet*. 2003;361:1789-91.
25. Richardson DK, Corcoran JD, Escobar GJ, Lee SK. SNAP-II and SNAPPE-II: Simplified newborn illness severity and mortality risk scores. *J Pediatr*. 2001;138:92-100.
26. Maranhão AGK, Vasconcelos AMN, Trindade CM, Victora CG, Rabello Neto DL, Porto D, et al. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010. In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher*. v. 1. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. p.163-82.